

Impacto de una intervención con grupos de mamás y bebés en el desarrollo infantil

Beatriz Oré¹

Universidad Antonio Ruiz de Montoya, Perú

Juan José Díaz²

Grupo de Análisis para el Desarrollo GRADE, Perú

Mary Penny³

Instituto de Investigación Nutricional, Perú

Se evaluó el impacto de una intervención grupal, con madres y niños de ocho meses de edad, en el desarrollo de los niños, realizada en un distrito urbano marginal de Lima Metropolitana. La asignación a los grupos control y tratamiento fue aleatoria y se evaluó el desarrollo de los niños y niñas antes y después de la intervención con la BSID-II. La intervención tuvo un impacto general positivo en el desarrollo de los niños, pero no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en el Índice de Desarrollo Mental o el Índice de Desarrollo Psicomotor. Se observó un efecto especialmente significativo ($p < .05$) en dos factores de la Escala de Comportamiento de la BSID-II.

Palabras clave: desarrollo infantil, evaluación de impacto, mamás y bebés, pobreza, Perú.

Impact of a group intervention with mothers and babies on child development

This study evaluates the impact on child development of a group intervention with mothers and their eight-month-old babies from a marginal urban district of Lima. The groups, control and treatment, were randomized and child development was assessed before and after with the BSID-II. The intervention had a general positive impact in the children's development, but no significant differences were found between both groups in the Mental Development Index or the Psychomotor Development Index. There was a significant effect ($p < .05$) in two of the BSID-II Behavioral Scale factors.

Keywords: Child development, impact assessment, mothers and babies, poverty, Peru.

¹ Licenciada y Magíster en Psicología por la PUCP. Directora de la Escuela de Psicología de la UARM. Contacto: Av. Paso de los Andes 970, Lima 21, Perú; bore@uarm.edu.pe

² Economista por la PUCP. Doctor en Economía por la Universidad de Maryland College Park, EE. UU. Investigador Principal de GRADE. Contacto: Av. Almirante Grau 915, Lima 4, Perú; jjdiaz@grade.org.pe

³ Bachiller en Ciencias Naturales por Birton College, Reino Unido. Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad de Birmingham, Reino Unido. Directora General del IIN. Contacto: Av. La Molina 1885, Lima 12, Perú; mpenny@iin.sld.pe

Las intervenciones destinadas a promover el desarrollo de los menores de edad son la mejor inversión para el desarrollo del capital humano (Eming, 2007) y son prioritarias en los países en vías de desarrollo donde, además de la pobreza y alimentación deficitaria, los niños y niñas suelen tener problemas de salud y es común que vivan en hogares poco estimulantes (Grantham-McGregor, Bun, Cueto, Glewwe, Richter & Strupp, 2007).

En el Perú el 60% de niños y niñas menores de cinco años vive en condiciones de pobreza y constituye uno de los grupos más vulnerables de la población (UNICEF, 2008). La pobreza es un factor de riesgo para el desarrollo infantil que incrementa la vulnerabilidad biológica y psicosocial (Brooks-Gunn & Duncan, 1997; Duncan, Brooks-Gunn & Kato, 1994; Grantham-McGregor et al., 2007). Al respecto, el 27% de niños y niñas menores de cinco años sufren de desnutrición crónica⁴ y cerca del 50% sufre de anemia⁵.

Pollitt (2002) señala que la desnutrición es tanto una consecuencia como un indicador de la pobreza. Sin embargo sus efectos no se pueden restringir exclusivamente al desarrollo cognitivo o rendimiento escolar. El autor refiere que la desnutrición modifica la dinámica del desarrollo humano a través de diversos mecanismos que, de manera aislada y también combinada, entorpecen la relación del niño con su entorno. Así mismo, la pobreza puede tener un efecto acumulativo en la vida de las personas (Walker et al., 2007). Esto hace que los primeros años de vida sean de gran importancia para el desarrollo (Berlin & Brooks-Gunn, 2001; Bornstein, 1989; Grantham-McGregor et al., 2007). Las investigaciones en este campo señalan que es en ellos donde se puede generar una gran vulnerabilidad, pero también en la primera infancia

⁴ Datos del Monitoreo Nacional de Indicadores Nutricionales (MONIM), 2004.

⁵ Estado de la niñez en el Perú, 2008. Documento editado por UNICEF y el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

surgen grandes oportunidades para la vida humana (Berlin & Brooks-Gunn, 2001).

Las experiencias tempranas tienen una importancia fundamental en el desarrollo (Berlin et al., 1998; Bronfenbrenner & Ceci, 1993; Kagitcibasi et al., 2001; Shore, 1997; Wachs, 1993) y están estrechamente ligadas con las pautas de crianza parentales y las múltiples variables que intervienen e interactúan con ellas. Eickman (2003) señala que el factor común en los programas de intervención exitosos, tanto en países desarrollados como en aquellos en vías de desarrollo, es el trabajo con padres. Existe evidencia sobre la relación entre la conducta de los padres y el bienestar de sus hijos (Belsky, 1984; Heaven & Ciarrochi, 2006), por lo que la estrategia de incorporar a los padres en los programas de promoción del desarrollo infantil genera un impacto positivo en el desarrollo (Berlin et al., 1998; Kagitcibasi et al., 2001; Olds et al., 2007; Ramey & Ramey, 1998; Seitz & Apfel, 1994; Walker et al., 2004; Watanabe et al., 2005). Sin embargo, todavía no se encuentran respuestas sobre cuál es la clave de la efectividad de los programas para padres (Pierre, 1999). Avon (como se cita en Gianní, 2006) subraya la dificultad para determinar los efectos de una intervención por las limitaciones que existen para aislar las variables sociales. A pesar de dichas dificultades se ha observado que la mayoría de los programas brindan información sobre temas del desarrollo y la crianza, otros permiten que los padres observen a los especialistas interactuar con los menores (aprendizaje por modelado), y otros promueven que los padres pongan en práctica ciertas habilidades, etc. (Aboud, 2007; Sweet, 2004).

La idea principal para promover intervenciones con padres es que mejorando el ambiente familiar del niño (sea a través de la provisión de estímulos, aumentar la comunicación verbal, promover el contacto físico, mejorar la percepción sobre la salud y el temperamento del niño, etc.) se puede tener un impacto positivo en su desarrollo. Algunos autores señalan que eso se debe a los cambios en el ambiente próximo (Kagitcibasi et al., 2001), otros hablan de efectos de difusión indirectos en los miembros de la familia (Seitz & Apfel, 1994). También se encuentra que las intervenciones que logran producir cambios en el

comportamiento de las madres tienen más probabilidades de sostener los cambios a través del tiempo y además reproducirlos a los hermanos menores (Kagitcibasi et al., 2001; Seitz & Apfel, 1994; Walker et al., 2004).

Para Eickmann y otros autores (2003) el reto en países como el Perú está en cómo implementar programas enfocados en las madres de niños preescolares, que sean sostenibles y de bajo costo. Dichos autores han publicado uno de los pocos estudios latinoamericanos que hemos encontrado sobre la efectividad de una intervención psicosocial para mejorar el desarrollo cognitivo y psicomotor de un grupo de niños y niñas que viven en condiciones de pobreza. La intervención combina visitas domiciliarias con una propuesta grupal para madres y niños. De esa manera las madres tienen la oportunidad de interactuar con sus hijos poniendo en práctica aquello que han ido aprendiendo, y también pueden observar a las facilitadoras realizar algunas actividades. Creemos que es una propuesta sumamente interesante, pero lamentablemente no cuenta con asignación aleatoria a los grupos de control y tratamiento.

En nuestro medio, si bien hay una serie de instituciones públicas y privadas que vienen realizando diversas propuestas de intervención para solucionar esa situación, las evaluaciones empíricas y rigurosas del impacto de las propuestas son escasas. Esto coincide con lo hallado por Kagitcibasi, Sunar y Bekman (2001) en Turquía, y por Aboud (2007) en Bangladesh. Sin embargo sí hay alguna información sobre aspectos relevantes para la crianza en el Perú. Por ejemplo Panez (1998) estudió diversos aspectos del contexto del desarrollo de niños y niñas, y encontró que las madres de nivel socio económico bajo tienen expectativas tardías, en relación a las de nivel socio económico alto en cuanto al desarrollo de sus hijos en el área cognitiva, de lenguaje, pensamiento y estimulación de la comunicación. También encontró algunas semejanzas entre las madres de ambos niveles socio económicos como cierta tendencia a la estrictez y la tardía estimulación de la autonomía.

Por su parte, Alegría Majluf (1989) señala que las madres de nivel socio económico bajo tienden a ser más autoritarias que las de nivel

socio económico medio, tanto en la costa como en la sierra del país. En otra investigación realizada en el 2006, la misma autora encuentra que los padres de la sierra tienden a implementar pautas de crianza con un estilo más tradicional que los de la costa. Estos hallazgos, junto a los datos sobre la pobreza y desnutrición de los niños y niñas en nuestro país, fundamentan la urgente necesidad de realizar intervenciones con familias de niñas y niños que viven en situaciones de pobreza, pero además la necesidad de evaluar el impacto de dichas intervenciones, ya que es la única manera de conocer su efectividad, plantear mejoras y saber cuáles de ellas son apropiadas para qué grupos específicos de personas.

El presente estudio busca evaluar el impacto de una intervención grupal con madres y niños de ocho meses de edad⁶ en el desarrollo infantil. Se llevó a cabo en San Juan de Lurigancho, un distrito urbano marginal y pobre de Lima Metropolitana. La asignación a los grupos de control y tratamiento fue aleatoria y se evaluó el desarrollo de los niños y niñas antes y después de la intervención con la Escala de Desarrollo Infantil de Bayley II. A continuación se describen algunos aspectos claves de la intervención, que consistió en cuatro reuniones mensuales con cada grupo de madres y niños.

Propuesta de intervención

Se trata de una intervención grupal con las madres y sus hijos. Se considera que el grupo es una fuente de soporte e información para las madres, por lo tanto no varió la conformación de estos: cada grupo estuvo conformado por las mismas madres y niños en todas las reuniones que se realizaron⁷. Las participantes no solo pueden conversar sobre temas relacionados con la crianza, sino también sobre problemas de pareja y familiares (Berlin et al., 1998). El grupo tiene un efecto

⁶ Los niños y niñas empezaron el estudio con ocho meses de edad y terminaron el estudio aproximadamente con 13 meses.

⁷ Salvo algunas pocas excepciones en las que la madre faltó y para recuperar la reunión asistió a otro grupo.

facilitador que cumple una función para cambiar las actitudes y la conducta de las madres (Kagitcibasi et al., 2001). Además los grupos permiten generar una dinámica culturalmente apropiada para los participantes (Kagitcibasi, como se cita en Kagitcibasi et al., 2001).

Las actividades propuestas son un medio para facilitar la interacción y el juego entre las madres y sus hijos. En un artículo publicado en 1975, Gutelius y Kirsch refieren que la interacción entre ellos debe ser placentera y no una obligación o un deber. Según dichos autores, esa es una manera de contribuir al desarrollo de competencia y autoconfianza en la propia madre. En esta propuesta, se colocaban los materiales en el centro del grupo, a disposición de los niños y niñas participantes y se esperaba que sean las dadas mismas las que tomen la iniciativa. La psicóloga facilitadora de los grupos iba señalando y comentando lo que las madres espontáneamente hacían. De esa manera se buscaba evitar que a la psicóloga se atribuya el rol de experta y las madres se coloquen en un rol de inexpertas. En ese sentido, no existe una secuencia de actividades rígida que concatene secuencialmente las reuniones entre sí.

En el estudio, todas las reuniones estuvieron a cargo de la misma psicóloga facilitadora. Además se contó con el apoyo de una técnica de enfermería para colaborar con aspectos logísticos como organizar y limpiar el material.

A continuación se describe brevemente el diseño de las reuniones, elemento clave de la propuesta. Las reuniones empiezan con un círculo para dar la bienvenida a las y los participantes. La facilitadora se coloca también en el círculo, junto a las madres y los niños⁸. En un segundo momento se realizan juegos y actividades de reconocimiento espacial que permiten el desplazamiento por el lugar. En un tercer momento se realizan actividades con objetos que permiten la manipulación y facilitan el contacto⁹. Estas actividades se llevan a cabo sobre una alfombra o

⁸ El mensaje que se busca transmitir es que todos los presentes: madres, niñas, niños y psicóloga están al mismo nivel; se trata de una dinámica participativa en la que las madres y sus hijos son los protagonistas.

⁹ El contacto puede ser entre las madres y sus hijos e hijas, entre las madres y la facilitadora, o entre los menores y la facilitadora.

colchoneta grande¹⁰ y se coloca el material en medio para que las madres se ubiquen con sus hijos haciendo un círculo de donde los niños y las niñas puedan observar el material e irse acercando progresiva y espontáneamente. La facilitadora debe observar a las diadas y ayudar a las que necesiten apoyo, sea porque el niño es muy activo y desborda a la madre, porque la madre tiene dificultades para mantenerse en contacto con su hijo, porque no fluye la comunicación entre ambos o cualquier otra circunstancia que perturbe el contacto entre ellos.

Un cuarto momento corresponde a las actividades de movimiento: se proponen circuitos, se pone música u otro tipo de actividades que favorezcan la coordinación de movimientos como correr, saltar, bailar, rodar, etc. Finalmente se realiza nuevamente un círculo para comentar lo observado y algunas inquietudes de las madres. Para esto, nuevamente se coloca material en el centro del círculo o se ofrece un *snack* para los niños y se favorece el diálogo y la reflexión con las madres. Este momento es clave para contribuir a empoderar a las mujeres en su rol de madres. Por ello, el foco de este diálogo son las opiniones y los aportes de las madres. Se reconocen y valoran sus aportes, su experiencia y sus alternativas ante las diversas situaciones y temas de la crianza.

Esta propuesta permite que se genere una situación similar a la del hogar, en el sentido que las madres asisten no solo con el niño que participa en el proyecto, sino que muchas veces llevan a otros hijos o acuden en compañía de familiares. El diseño de las reuniones permite incluir a las otras personas asistentes, no es una situación muy diferente a su realidad cotidiana (Olds et al., 2007). De esta manera, las madres pueden incorporar el mensaje de que es factible promover el desarrollo de sus hijos en cualquier situación: mientras preparan la comida, limpian la casa, van al mercado, etc. Por otra parte, los materiales que se utilizan se elaboran con cajas, botellas y todo tipo de objetos reciclables, o son utensilios domésticos (ollas, cucharas, etc.). Durante las

¹⁰ La alfombra o colchoneta es importante para que las madres estén tranquilas y no tengan miedo de que sus hijos se puedan golpear.

reuniones ellas pueden observar cómo se pueden utilizar dichos materiales para favorecer el desarrollo de sus hijos (Aboud, 2007).

Participantes y asignación a grupos

La intervención se realizó en San Juan de Lurigancho, un distrito pobre de Lima Metropolitana. Se invitó a un grupo de niños y niñas con sus madres. Todos ellos participaban en un estudio sobre un cereal con suplemento dietético que llevaba a cabo el Instituto de Investigación Nutricional (IIN)¹¹. En dicho estudio participaban 631 niños y niñas. De estos se invitó a participar en el presente estudio a los primeros 206 cuyas edades estuvieran entre 8 y 11 meses de edad.

Después del consentimiento oral de la madre se convocó a su hijo o hija a la evaluación de desarrollo previa a la intervención. La psicóloga —que fue la misma para todos los niños— entrevistó a las madres y luego evaluó el desarrollo del niño o niña con la Escala de Desarrollo Infantil de Bayley II (BSID-II). Si se cumplía con los criterios de inclusión, la díada madre-hijo era asignada al azar a uno de dos grupos: de control o de tratamiento¹². Esto estaba indicado en un sobre que le correspondía a cada infante según su orden de llegada a la evaluación.

Los niños y niñas asignados al grupo de tratamiento tuvieron que esperar hasta que se complete un grupo de 10 participantes de la misma edad para empezar la intervención. En todos los casos el lapso de espera no fue mayor a dos meses. Al terminar la intervención se programaron las evaluaciones post intervención en un lapso de tiempo menor a un mes desde la cuarta y última reunión.

Los criterios de inclusión al estudio fueron:

- Niños y niñas que estén participando en el estudio sobre un cereal dietético del IIN.

¹¹ En el estudio del cereal, se invitó a participar a todas las madres de la zona con hijos entre 6 meses y 1 año.

¹² Para garantizar el balance en cuanto al número de participantes en cada grupo se empleó el método de randomización por bloques con el programa Visual Foxpro (versión 6).

- Niños y niñas cuya edad se ubique entre los ocho y once meses.
- Niños y niñas que no tengan ninguna discapacidad o retraso del desarrollo evidente o referido por la madre.
- Niños y niñas cuyo Índice de Desarrollo Mental (IDM) e Índice de Desarrollo Psicomotor (IDP) en el BSID-II sea de 70 ó más.
- Niños y niñas que no estén participando en ningún programa de promoción del desarrollo.
- Niños y niñas cuyas madres den su consentimiento oral para ingresar al estudio.

La Figura 1 muestra el proceso por el que luego de realizar 206 evaluaciones iniciales, concluyeron el estudio 163 díadas madre-niño. En 10 casos se encontraron retrasos significativos en la Escala BSID-II, por lo que los menores no participaron del estudio. Otras 33 díadas fueron eliminadas del análisis: 14 debido a que la familia dejó la comunidad y las madres decidieron dejar de participar en el estudio de cereal o en el presente estudio. Las otras 19 díadas por problemas con los formatos o debido a que tuvieron una sola evaluación, los formatos no estaban completos o se presentó alguna dificultad con el seguimiento del caso. Finalmente quedaron 163 díadas madre-hijo.

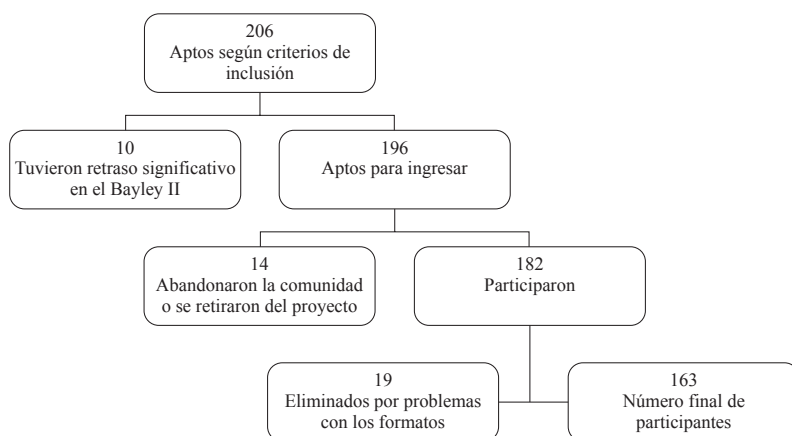


Figura 1. Niños y niñas que conforman el grupo de estudio.

De las 163 díadas válidas para el análisis, 85 conformaron el grupo de control y 78 el grupo de tratamiento. En la Tabla 1 se observa el porcentaje de varones y mujeres así como las edades de los niños y niñas (también en porcentajes)¹³. En el proceso de asignación a los grupos no se consideró una estratificación según sexo ni edad, razón por la cual no hay un balance en estas dimensiones. Sin embargo, las pruebas estadísticas confirman que en ninguna de estas dos variables hay un desbalance significativo (al 5%).

Tabla 1

Distribución de los grupos según sexo y edad (porcentajes)

	<i>Control</i> (n = 85)	<i>Tratamiento</i> (n = 78)	<i>Total</i> (n = 163)
<i>Sexo</i>			
Niños	52.9	65.4	58.9
Niñas	47.1	34.6	41.1
<i>Edad cronológica</i>			
7 meses	2.4	1.3	1.8
8 meses	28.2	18.0	23.3
9 meses	21.2	26.9	23.9
10 meses	27.1	34.6	30.7
11 meses	21.2	19.2	20.3

Instrumentos

Escala de Desarrollo Infantil Bayley II (BSID-II)

Este instrumento permite evaluar el desarrollo de menores hasta los 42 meses de edad. Se aplica de manera individual y tiene tres escalas: Escala de Desarrollo Mental, Escala de Desarrollo Psicomotor y Escala de Comportamiento. Esta última tiene tres factores: Orientación, Regulación Emocional y Calidad Motora.

¹³ El ingreso de menores de 8 meses está relacionado con el cálculo de la edad para la prueba, ya que se realiza un ajuste para el caso de los que nacieron antes de cumplir los 9 meses de embarazo.

La segunda edición de la BSID-II fue publicada en 1993 y contiene datos de una muestra de estandarización estratificada según edad de los niños, género, raza o etnicidad, y región geográfica. La estratificación se realizó en base al censo nacional de 1998¹⁴ de los Estados Unidos. Aproximadamente el 30% de niños en la muestra de estandarización proviene de familias de minorías étnicas y aproximadamente el 17% tiene padres que no completaron la secundaria. Sin embargo, no se especifican indicadores de pobreza (Black et al., 2000).

La BSID-II ha sido utilizada en nuestro medio por algunos estudios en los que se requería controlar la variable desarrollo. Otro estudio analizó la relación entre el deseo de embarazo de la madre y el desarrollo de su hijo. En todos ellos se utilizaron los baremos del manual de la BSID-II. En el Perú no existen pruebas de desarrollo adaptadas ni estandarizadas para nuestra población.

Las Escalas de Desarrollo Mental y Psicomotor cuentan con baremos que permiten transformar los puntajes originales o brutos a una escala de distribución normal. De esta manera, el resultado del niño se convierte en un índice de desarrollo. Existe entonces el Índice de Desarrollo Mental (IDM) y el Índice de Desarrollo Psicomotor (IDP). Cada uno tiene una media de 100 y una desviación estándar de 15.

La Escala de Comportamiento tiene tres factores: Orientación, Regulación Emocional y Calidad Motora. En estos no se han utilizado puntajes estandarizados porque aquello que miden estos factores no se distribuye de manera normal en la población, y además tiene una variabilidad individual significativa. Dado esto, en el presente estudio se ha optado por utilizar los puntajes brutos de esta escala y sus tres factores.

Encuesta a la madre

El instrumento recoge información sobre aspectos generales del niño como su estado de salud, quién lo cuida la mayor parte del tiempo, cómo es su alimentación, si recibe leche materna, una breve descripción del niño, etc.

¹⁴ U.S. Bureau of Census (1988).

Formatos sociodemográficos

Estos instrumentos recogen información general sobre la madre, el padre, la familia y las condiciones del hogar.

Resultados

En la Tabla 2 se presentan las características de los niños y niñas participantes. Se les ha agrupado según la pertenencia al grupo de control o tratamiento, y también se incluyen algunas características de los padres y del hogar. Solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas al 5% en el número de otros menores de 5 años de edad presentes en el hogar. Si se considera diferencias significativas al 10%, también se encuentran diferencias en el estado civil y lugar de nacimiento de la madre, así como la edad del padre (en años) entre tratados y controles.

Tabla 2

Estadísticas descriptivas y pruebas de equivalencia entre el grupo de control y tratamiento

	<i>Control</i> (<i>n</i> = 85)	<i>Tratamiento</i> (<i>n</i> = 78)	<i>Equivalencia estadística</i>	
			<i>t</i>	<i>p</i>
Sexo (hombre = 1)	0.471	0.346	1.616	.108
Edad cronológica (meses)	9.365	9.526	-0.923	.357
Razón estandarizada talla/edad	-0.406	-0.450	0.352	.725
Razón estandarizada peso/edad	0.261	0.092	1.058	.292
Razón estandarizada peso/talla	0.724	0.574	1.063	.289
Posición ordinal del menor	2.071	2.141	-0.350	.727
Número de otros menores en el hogar	1.400	1.795	-3.059	.003
Edad de la madre (años)	24.482	24.590	-0.113	.910
Madre casada	0.859	0.949	-1.937	.054
Madre nació en Lima	0.647	0.513	1.742	.083
Madre nació en la costa	0.071	0.167	-1.919	.057

	<i>Control</i> (<i>n</i> = 85)	<i>Tratamiento</i> (<i>n</i> = 78)	<i>Equivalencia estadística</i>	
			<i>t</i>	<i>p</i>
Madre nació en la sierra	0.235	0.244	-0.123	.902
Madre nació en zona urbana	0.765	0.731	0.496	.620
Madre analfabeta o con primaria incompleta	0.094	0.090	0.096	.924
Madre con primaria completa	0.059	0.064	-0.139	.889
Madre con secundaria incompleta	0.388	0.436	-0.615	.540
Madre con secundaria completa	0.341	0.346	-0.066	.947
Madre con educación superior	0.118	0.064	1.179	.240
Madre cuida al menor la mayor parte del tiempo	0.953	0.949	0.124	.902
Madre es ama de casa	0.718	0.795	-1.142	.255
Madre trabaja en casa	0.106	0.051	1.284	.201
Madre con trabajo fuera de casa	0.176	0.154	0.386	.700
Padre está presente siempre	0.776	0.872	-1.592	.113
Edad del padre (años)	38.271	31.885	1.858	.065
Hogar posee TV que funciona	0.753	0.744	0.137	.892
Hogar posee radio que funciona	0.600	0.667	-0.878	.381
Hogar posee máquina de coser que funciona	0.047	0.090	-1.082	.281
Hogar posee refrigeradora que funciona	0.224	0.179	0.696	.488
Hogar posee licuadora que funciona	0.388	0.333	0.725	.469
Hogar posee teléfono que funciona	0.082	0.103	-0.443	.658
Hogar posee automóvil que funciona	0.024	0.038	-0.549	.583
Número de bienes que posee el hogar	2.294	2.462	-0.689	.492
Número de bienes que posee el hogar y funcionan	2.118	2.154	-0.149	.882

En la Tabla 3 se presenta una comparación sistemática de los promedios para los diferentes indicadores de desarrollo según las escalas del BSID-II para los periodos pre- y post-intervención, y se muestra la prueba de diferencia de medias en ambos periodos. Como se indica en las primeras tres columnas, en el periodo pre-intervención los controles

obtuvieron puntajes superiores a los tratados en todas las escalas y subescalas del BSID-II. Sin embargo, cuando se toman en cuenta los errores estándar de las medias, se encuentra que los indicadores de desarrollo son similares entre los tratados y los controles, existiendo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos solo en el caso del puntaje del factor Orientación. Dicha diferencia muestra que el resultado previo a la intervención es mejor en los controles.

De otro lado, cuando se realiza la comparación entre tratados y controles en el periodo post-intervención, en las tres columnas finales se encuentra que los puntajes en las Escalas de Desarrollo Mental y Psicomotor favorecen a los tratados, pero las diferencias no son estadísticamente significativas. Sin embargo, en la Escala de Comportamiento se encuentra una diferencia estadísticamente significativa que favorece al grupo de control. Esto se debe a la diferencia en el factor Orientación, en el que el resultado de los controles es mayor que el de los tratados y la diferencia, sigue siendo estadísticamente significativa. Por el contrario, en los factores Regulación Emocional y Calidad Motora de la prueba, sí se encuentran diferencias a favor de los infantes que estuvieron en el grupo de intervención, siendo estas dos diferencias significativas al 5% según la prueba de medias. Estos resultados muestran una primera evidencia a favor del efecto positivo que la intervención habría tenido en el desarrollo de los niños y niñas.

Hasta el momento los resultados han mostrado que si bien antes de la intervención el puntaje promedio de los niños y niñas del grupo control fue mejor que el promedio de los del grupo de tratamiento, cuando se realizaron los ajustes para analizar la significancia del resultado, se encontró una diferencia significativa favorable a los controles solo en la subescala Orientación. Es decir, antes de empezar la intervención, los participantes que conformaban el grupo control ya tenían un mejor desempeño en la subescala Orientación. Esta subescala pertenece a la Escala de Comportamiento de la prueba y evalúa la inclinación del niño a interactuar con el ambiente. Puede ser que tienda a acercarse o más bien alejarse y rechazar la interacción. Esto tiene que ver con tareas de relación o de naturaleza social.

Tabla 3

Prueba de medias para los puntajes en las pruebas de desarrollo pre- y post-intervención

	Pre-intervención			Post-intervención		
	Controles (n = 85)	Tratados (n = 78)	Diferencia	Controles (n = 85)	Tratados (n = 78)	Diferencia
Índice de Desarrollo Mental	91.55 (0.73)	89.78 (0.79)	-1.77 (1.08) $p = .102$	93.72 (0.98)	94.85 (1.12)	1.13 (1.48) $p = .447$
Índice de Desarrollo Psicomotor	90.29 (0.95)	90.18 (1.05)	-0.12 (1.42) $p = .936$	93.44 (1.14)	94.09 (1.30)	0.65 (1.72) $p = .705$
Escala de Comportamiento	117.68 (1.00)	115.12 (1.03)	-2.57 (1.44) $p = .077$	108.62 (1.07)	107.41 (1.02)	-1.21 (1.48) $p = .414$
Subescala emocional	34.07 (0.38)	34.01 (0.38)	-0.06 (0.54) $p = .915$	38.15 (0.60)	40.96 (0.51)	2.81 (0.79) $p = .001$
Subescala orientación	41.78 (0.62)	39.73 (0.68)	-2.05 (0.92) $p = .027$	35.35 (0.68)	32.89 (0.72)	-2.47 (0.99) $p = .014$
Subescala calidad motora	33.27 (0.17)	32.92 (0.19)	-0.35 (0.25) $p = .171$	36.27 (0.29)	37.33 (0.27)	1.06 (0.40) $p = .008$

Nota. Errores estándar entre paréntesis.

Para saber si la diferencia entre el resultado previo y posterior a la intervención está relacionado con el tratamiento, se realizó el análisis de covarianza para cada una de las escalas del BSID-II. El análisis se hizo utilizando el modelo de doble diferencia, en el que se compara la diferencia en el tiempo en los puntajes entre los tratados y los controles. Se estimaron dos especificaciones: en la primera especificación se incluye

como covariable la variable que indica la presencia de otros menores de cinco años de edad en el hogar, que es la única variable que presentó diferencias significativas al 5% entre los tratados y controles. En la segunda especificación se incluyen adicionalmente el indicador de estado civil y lugar de nacimiento de la madre y edad en años del padre, que resultaron significativas al 10%. Probamos ambas especificaciones para validar la robustez de los resultados.

La Tabla 4 reporta los resultados de las regresiones para cada una de las escalas y subescalas y para ambas especificaciones del modelo. Los cuadros muestran los coeficientes asociados a una variable binaria que indica si el menor pertenece al grupo de tratamiento. Debajo de los coeficientes se reportan los errores estándar y el valor p de la estimación. También se reporta la magnitud del efecto, que transforma el coeficiente estimado para cada indicador en términos de desviaciones estándar del indicador de desarrollo respectivo para los controles en el periodo pre-intervención.

Los resultados de la estimación de ambas especificaciones sugieren que la intervención ha tenido un impacto positivo en los factores de Regulación Emocional y Calidad Motora cuantificados según la BSID-II. En ambos casos los coeficientes estimados del impacto de la intervención son significativos al 5%. Si se considera únicamente como covariable en el modelo la variable que indica la presencia de otros menores en el hogar se encuentra que, para el factor Regulación Emocional, el efecto tamaño equivale a 0.88 desviaciones estándar del puntaje para el grupo de control, mientras que para el factor Calidad Motora el efecto tamaño equivale a 0.82 desviaciones estándar del puntaje para el grupo de control.

Si adicionalmente se incluyen como covariables aquellas variables que resultaron significativas al 10% en la comparación de características pre-intervención, el resultado a favor de los tratados en ambos factores se mantiene, aunque las magnitudes del efecto de la intervención se reducen a 0.72 desviaciones estándar del puntaje para el grupo de control para el factor Regulación Emocional y a 0.68 desviaciones estándar del puntaje para el grupo de control para el factor Calidad Motora.

Tabla 4

Estimación de doble-diferencia del impacto de la intervención en los indicadores de desarrollo según las escalas del BSID-II

	Especificación 1		Especificación 2	
	Coefficiente del modelo	Magnitud del efecto	Coefficiente del modelo	Magnitud del efecto
Índice de Desarrollo Mental	2.351 (1.56) $p = .132$	0.348	2.057 (1.60) $p = .199$	0.305
Índice de Desarrollo Psicomotor	0.455 (1.79) $p = .799$	0.052	0.107 (1.81) $p = .953$	0.012
Escala de Comportamiento	1.825 (1.94) $p = .348$	0.197	1.821 (1.99) $p = .361$	0.197
Subescala emocional	3.100 (0.98) $p = .002$	0.880	2.541 (0.97) $p = .010$	0.721
Subescala orientación	-0.288 (1.23) $p = .815$	-0.051	-0.081 (1.26) $p = .949$	-0.014
Subescala calidad motora	1.271 (0.44) $p = .005$	0.818	1.054 (0.44) $p = .019$	0.678

Discusión

Hasta donde hemos podido investigar, este es el primer reporte peruano de una evaluación del efecto de una intervención para promover el desarrollo de preescolares, con asignación aleatoria al grupo de control y de tratamiento, y con evaluaciones antes y después de la intervención.

Los resultados indican que la intervención ha tenido un impacto general positivo en el desarrollo de los niños y niñas participantes, pero se observa un efecto especialmente significativo ($p < .05$) en los factores Regulación Emocional y Calidad Motora, ambos de la Escala de Comportamiento de la BSID-II. Estos resultados se confirmaron utilizando dos modelos de análisis y en ambos se obtuvo los mismos resultados.

En el factor Orientación, que evalúa la inclinación del niño o niña a interactuar con el ambiente, los modelos muestran ciertas diferencias en los datos: mientras en el modelo incremental los resultados arrojaron indicios favorables hacia el grupo de control ($p = .054$), en el modelo de doble diferencia, la brecha favorable a los controles parece diluirse ($p = .593$). Por esto, no nos es posible afirmar que los cambios en el factor Orientación están relacionados con la intervención. Creemos que tal vez hay otros elementos que pueden haber afectado los resultados. La autora de la escala refiere que este factor es el de menor estabilidad. En esa línea, entre los ocho y doce meses de edad los menores se encuentran en un periodo de desarrollo evolutivo con variaciones significativas como el inicio del desplazamiento autónomo. Este cambio tiene implicancias en la relación del niño con su entorno que pueden haberse reflejado en los resultados de este factor.

En cuanto a los resultados de los factores Calidad Motora y Regulación Emocional, el primero está relacionado con el tono muscular, el control de la psicomotricidad fina y gruesa, la velocidad y la calidad de los movimientos. Por otra parte, el factor Regulación Emocional tiene que ver con la capacidad del niño para adaptarse a diferentes situaciones, el tono afectivo, la tendencia a cooperar con los demás, a persistir y a tolerar la frustración (Bayley, 1993). Stern (1985) desarrolla el concepto de *entonamiento afectivo* (en inglés *affect attunement*) que justamente aborda de manera integrada el tono y el control de los movimientos con la experiencia emocional. El entonamiento afectivo permitiría comprender que en la ejecución de conductas se expresa un estado afectivo compartido por el niño y otra persona. El entonamiento afectivo, entonces, es un concepto que permitiría integrar aquello que evalúan estos dos factores.

La interacción madre-niño tiene que ver con el tono y el control de los movimientos, así como con la afectividad y el vínculo. Las actividades que conformaron la intervención fueron consideradas un medio, no un fin en sí mismas, por lo tanto aspectos como la intensidad, el tiempo, el manejo del espacio, la manera de moverse y el número de repeticiones fueron fundamentales (Stern, 1985). Por ejemplo, no es lo mismo dirigirse al niño gritando que susurrando (intensidad del volumen), no es lo mismo hacer una demostración en dos segundos que en veinte, no es lo mismo estar sentados frente a frente (con la posibilidad de mirarse) que ubicarse uno junto al otro sin la posibilidad de mirarse cara a cara. Dado que este tipo de aspectos fueron parte de las conversaciones y reflexiones con las madres, creemos que la diferencia entre ambos grupos en los factores Regulación Emocional y Calidad Motora están dando cuenta del impacto de la intervención.

Desde la perspectiva de los estudios de regulación emocional —trascendiendo la subescala de la prueba— algunos autores consideran que es un fenómeno estrechamente vinculado con las interacciones del niño con su madre (Cole, Martin & Dennis, 2004); desde ahí podría resultar relevante la regulación emocional de la madre. Si bien esto no se midió en nuestro estudio, uno de los temas sumamente recurrentes en los comentarios de las madres era la paciencia que se necesitaba para criar a un niño. Con regular frecuencia mencionaban en los grupos que fácilmente perdían la paciencia y terminaban gritando e incluso pegando a sus hijos. Ante esto muchas de ellas referían que se sentían mal, sea por gritar o pegar a sus hijos, pero que a veces se desesperaban y no encontraban otra manera de controlar a los menores. También reconocían que, cuando esto sucedía, generalmente era porque ellas tenían otros problemas o preocupaciones que no guardaban relación directa con sus hijos, pero al estar todo el día con ellos terminaban gritándolos.

Creemos que la intervención ha tenido un impacto positivo en la interacción de los niños y niñas con sus madres, y eso puede estar asociado con el resultado observado en los factores Regulación Emocional y Calidad Motora de la escala de comportamiento. Sin embargo

consideramos que este resultado es un indicio inicial del impacto de nuestra intervención, que debería ser confirmado en el futuro con medidas no solo en los niños, sino también en las madres, o mejor aún en la interacción de estas con sus hijos e hijas.

Respecto a los resultados en las Escalas Mental y de Desarrollo Psicomotor, cabe señalar que la evaluación test-retest que se reporta en el manual de la prueba como parte del proceso de validación de la misma (Bayley, 1993), indica que sería esperable un incremento de dos puntos para estas escalas como producto de la madurez y del efecto de la práctica. En los resultados de nuestro estudio, se observó que el grupo de control en promedio sube 2.1 puntos en la Escala Mental y 3.1 en la Escala de Desarrollo Psicomotor. En cambio el grupo de tratamiento sube 4.7 y 4 puntos en las escalas correspondientes. Si bien esta diferencia no es estadísticamente significativa, el incremento en el grupo de tratamiento es mayor al esperado en función a la maduración y podría ser un indicio de un posible efecto de la intervención. Creemos que esto debería confirmarse en futuras investigaciones.

En esa línea, queremos mencionar que en nuestro medio se carece de instrumentos que permitan evaluar el desarrollo de niños y niñas de manera válida y confiable. Este problema se agudiza si consideramos que ha sido muy poco estudiado el desarrollo de los menores en realidades socio culturales diferentes a la occidental. En ese sentido una fortaleza de esta propuesta es que, por estar centrada en la interacción madre-hijo, es susceptible de adaptarse y modificarse a otros contextos. No se pretende imponer a las madres una manera particular de relacionarse con sus hijos, sino se busca potenciar una forma de relación ya existente. Para esto se promueve en las madres la observación de las conductas y mensajes de sus hijos, la escucha al niño y a otras madres, así como experimentar diferentes estrategias de comunicación.

Una de las limitaciones del estudio es que no se han podido evaluar los cambios, ni en el ambiente del niño ni en la conducta de las madres. El estudio de Opel et al. (2008), luego de la intervención, encuentra que las madres que participaron en el programa de intervención fueron

capaces de proveer a sus hijos de materiales estimulantes y brindaron mayores oportunidades de estimulación en el hogar que las madres del grupo de control. Además, las primeras hablaban con sus hijos de una manera más responsiva y estimulante que las del grupo de control. Por otra parte, Aboud (2007) encontró cambios en el nivel de conocimiento de las madres sobre prácticas de cuidado para mejorar el desarrollo y también en las oportunidades de estimulación que se brinda en el hogar, pero no en la interacción madre niño. Estos aspectos deberían ser considerados por los estudios que aspiren evaluar el impacto de este tipo de intervenciones.

Diversos estudios han comprobado que para mejorar el desarrollo de los menores no basta con mejorar sus condiciones de salud y nutrición, y que las intervenciones que logran un efecto en la calidad del ambiente contribuyen a alcanzar dicho objetivo (Hamadani, 2006; Seitz et al., 1985; Walker et al., 2000; Walker et al., 2004; Watanabe et al., 2005). A pesar de estas evidencias, creemos que los estudios empíricos sobre el tema no están colocando el énfasis necesario en los diseños de las propuestas de intervención. En ese sentido el estudio de Opel et al. (2008) es muy sugerente, ya que presenta una descripción detallada de la propuesta. Nosotros hemos querido recoger dicho aporte y también describir algunas características de la intervención realizada. De esta manera se abre una línea de investigación en nuestro medio que debería continuar.

Futuras investigaciones podrían aumentar la frecuencia y duración de la intervención, así como mejorar aspectos del diseño de evaluación de la propuesta incorporando medidas de evaluación de la interacción madre-niño, del ambiente y del conocimiento y actitudes maternas. También se necesita planificar un estudio que permita evaluar los efectos de este tipo de intervenciones a largo plazo.

Referencias

- Aboud, F. (2007). Evaluation of an early childhood parenting program in rural Bangladesh. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 25, 3-13.
- Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural context. *Applied Psychology: An International Review*, 51(2), 269-290.
- Bayley, N. (1993). *Bayley Scales of Infant Development* (2da. ed.). San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Belsky, J. (1984). The determinants of parenting: A process model. *Child Development*, 55, 83-96.
- Berlin, L., Brooks-Gunn, J., McCarton, C. & McCormick, M. (1998). The effectiveness of early intervention: Examining risk factors and pathways to enhanced development. *Preventive Medicine*, 27, 238-245.
- Black, M., Reiner, C. & Berenson, J. (2000). Toddlers from low-income families have below normal mental, motor and behavior scores on the Revised Bayley Scales. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 21(6), 656-666.
- Bronfenbrenner, U. & Ceci, S. J. (1993). Hereditary, environment and the question «How»? : A first approximation. En R. Plomin & G. E. McClearn (Eds.), *Nature-nurture and psychology* (pp. 313-324). Washington, DC: American Psychological Association.
- Cole, P., Martin, S. & Dennis, T. (2004). Emotion regulation as a scientific construct: Methodological challenges and directions for child development research. *Child Development*, 75(2), 317-333.
- Eickmann, S., Lima, A., Guerra, M., Lima, M., Lira, P., Útil, S. et al. (2003). Improved cognitive and motor development in a community-based intervention of psychosocial stimulation in northeast Brazil. *Development Medicine & Child Neurology*, 45, 536-541.
- Eming, M. & Richardson, L. (2007). *Early child development. From measurement to action. A priority for growth and equity*. Washington, DC: World Bank.

- Gianní, M. L., Picciolini, O., Ravasi, M., Gardon, L., Vegni, C., Fumagalli, M. et al. (2006). The effects of an early developmental mother-child intervention program on neurodevelopment outcome in very low birth weight infants: A pilot study. *Early Human Development*, 82, 691-695.
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., Strupp, B. et al. (2007). Child development in developing countries 1: Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet*, 369, 60-70.
- Gutelius, M. & Kirsch, A. (1975). Factors promoting success in infant education. *American Journal of Public Health*, 65(4), 384-387.
- Hamadani, J., Huda, S., Khatun, F. & Grantham-McGregor, S. (2006). Psychosocial stimulation improves the development of undernourished children in rural Bangladesh. *Journal of Nutrition*, 136, 2645.
- Hardy, J. B. & Streett, R. (1989). Family support and parenting education in the home: An effective extension of clinic-based preventive health care services for poor children. *Journal of Pediatrics*, 115, 927-931.
- Heaven, P. & Ciarrochi, J. (2006). Perceptions of parental styles and Eysenckian psychoticism in youth: A prospective analysis. *Personality and Individual Differences*, 41, 61-70.
- Kagitcibasi, C., Sunar, D. & Bekman, S. (2001). Long-term effects of early intervention: Turkish low-income mothers and children. *Applied Developmental Psychology*, 22, 333-361.
- Majluf, A. (1989). Prácticas de crianza de madres de estratos socio-económicos medio y bajo de Lima. *Revista de Psicología de la PUCP*, 7(2), 151-161.
- Majluf, A. & Ojeda, G. (2006). Relación entre tradicionalismo y prácticas de crianza. *Revista Psicológica Herediana*, 1(1), 28-38.
- Olds, D. L., Sadler, L. & Kitzman, H. (2007). Programs for parents of infants and toddlers: Recent evidence from randomized trials. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(3/4), 355-391.

- Opel, A., Sazia, S., Khanom, F. & Aboud, F. (2008). *Effectiveness of a community-based stimulation program in rural Bangladesh*. Dhaka, Bangladesh: Brac University Institute of Educational Development.
- Panez, R. (1989). *Bajo el sol de la infancia. Creencias y tradiciones en la crianza limeña*. Lima: Concytec.
- Pierre, R., Layzer, J., Goodson, B. & Bernstein, L. (1999). The effectiveness of comprehensive, case management interventions: Evidence from the National Evaluation of the Comprehensive Child Development Program. *American Journal of Evaluation*, 20(1), 15.
- Pollitt, E. (2002). *Consecuencias de la desnutrición en el escolar peruano*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ramey, C. & Ramey, S. (1998). Early intervention and early experience. *American Psychologist*, 53(2), 109-120.
- Seitz, V. & Apfel, N. (1994). Parent-focused intervention: Diffusion effects on siblings. *Child Development*, 65, 677-683.
- Seitz, V., Rosenbaum, L. & Apfel, N. (1985). Effects of family support intervention: A ten-year follow-up. *Child Development*, 56, 376-391.
- Shore, R. (1997). *Rethinking the brain: New insights into early development*. Nueva York: Families and Work Institute.
- Stern, D. (1985). *El mundo interpersonal del infante. Una perspectiva desde el psicoanálisis y la psicología evolutiva*. Paidós: Buenos Aires.
- Sweet, M. A. & Appelbaum, M. I. (2004). Is home visiting an effective strategy? A meta-analytic review of home visiting programs for families with young children. *Child Development*, 75, 1435-1456.
- Villarán, V. (1998). *Efecto del deseo de embarazo de la madre en el desarrollo del infante en niveles socio económicos bajos*. Tesis de licenciatura no publicada, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

- Walker, S., Chang, S., Powell, C. & Grantham-McGregor, S. (2004). Psychosocial intervention improves the development of term low-birth-weight infants. *Journal of Nutrition*, 134, 1417-1423.
- Walker, S., Chang, S., Powell, C. & Grantham-McGregor, S. (2005). Effects of early childhood psychosocial stimulation and nutritional supplementation on cognition and education in growth-stunted Jamaican children: Prospective cohort study. *Lancet*, 366, 1804-1807.
- Walker, S., Grantham-McGregor, S., Powell, C. & Chang, S. (2000). Effects of growth restriction in early childhood on growth, IQ, and cognition at age 11 to 12 years and the benefits of nutritional supplementation and psychosocial stimulation. *Journal of Pediatrics*, 137(1), 36-41.
- Walker, S., Wachs, T., Meeks Gardner, J., Lozoff, B., Wasserman, G., Pollitt, E. et al. (2007). Child development in developing countries 2. Child development: Risk factors for adverse outcomes in developing countries. *Lancet*, 369, 145-57.
- Wasch, T. D. (1993). Determinants of intellectual development: Single determinant research in multideterminant universe. *Intelligence*, 17, 1-10.
- Watanabe, K., Flores, R., Jujiwara, J. & Huong Tran, L. T. (2005). Early childhood development interventions and cognitive development of young children in rural Vietnam. *Journal of Nutrition*, 135, 1918-1925.

Recibido: 24 de mayo, 2010

Aceptado: 13 de setiembre, 2010

Apéndice

Se comparan las díadas completas e incompletas en cuanto a las características pre-intervención, tanto para los menores como para sus hogares, y se analiza la posibilidad de sesgo de selección al haber realizado el análisis solo con las 163 díadas con información completa.

La Tabla A1 muestra que existen diferencias significativas al 5% entre díadas completas e incompletas para la variable que indica si la madre es la cuidadora principal del menor, así como para aquella que indica si el padre está siempre presente. Al 10%, el estado civil de la madre y la edad del padre también presentan diferencias entre díadas completas e incompletas.

Tabla A1

Estadísticas descriptivas y pruebas de equivalencia entre díadas completas e incompletas

	Incompleto (<i>n</i> = 33)	Completo (<i>n</i> = 163)	Equivalencia estadística	
			<i>t</i>	<i>p</i>
Sexo (hombre=1)	0.515	0.411	1.100	.273
Edad cronológica (meses)	9.438	9.442	-0.020	.984
Razón estandarizada talla/edad	-0.432	-0.427	-0.032	.975
Razón estandarizada peso/edad	0.259	0.180	0.417	.677
Razón estandarizada peso/talla	0.743	0.653	0.531	.596
Posición ordinal del menor	1.938	2.104	-0.686	.493
Número de otros menores en el hogar	1.818	1.589	1.373	.171
Edad de la madre (años)	24.030	24.534	-0.431	.667
Madre casada	0.788	0.902	-1.862	.064
Madre nació en Lima	0.636	0.583	0.568	.571
Madre nació en la costa	0.061	0.117	-0.945	.346
Madre nació en la sierra	0.242	0.239	0.039	.969

	Incompleto (<i>n</i> = 33)	Completo (<i>n</i> = 163)	Equivalencia estadística	
			<i>t</i>	<i>p</i>
Madre nació en zona urbana	0.788	0.748	0.478	.633
Madre analfabeta o con primaria incompleta	0.061	0.092	-0.582	.561
Madre con primaria completa	0.121	0.061	1.216	.225
Madre con secundaria incompleta	0.485	0.411	0.780	.437
Madre con secundaria completa	0.242	0.344	-1.128	.261
Madre con educación superior	0.091	0.092	-0.020	.984
Madre cuida al menor la mayor parte del tiempo	0.844	0.951	-2.239	.026
Madre es ama de casa	0.788	0.755	0.406	.685
Madre trabaja en casa	0.030	0.080	-1.003	.317
Madre con trabajo fuera de casa	0.182	0.166	0.225	.822
Padre está presente siempre	0.667	0.822	-2.031	.044
Edad del padre (años)	43.455	35.215	1.832	.069
Hogar posee TV que funciona	0.576	0.748	-2.024	.044
Hogar posee radio que funciona	0.515	0.632	-1.254	.211
Hogar posee máquina de coser que funciona	0.091	0.067	0.474	.636
Hogar posee refrigeradora que funciona	0.182	0.202	-0.269	.788
Hogar posee licuadora que funciona	0.333	0.362	-0.311	.756
Hogar posee teléfono que funciona	0.061	0.092	-0.582	.561
Hogar posee automóvil que funciona	0.030	0.031	-0.011	.991
Número de bienes que posee el hogar	1.970	2.374	-1.308	.192
Número de bienes que posee el hogar y funcionan	1.788	2.135	-1.143	.254

Debido a que solo se cuenta con información utilizable para las díadas completas, a continuación exploramos la posibilidad de que los resultados obtenidos en el artículo presenten sesgos asociados a la selección no aleatoria de la muestra de trabajo. En particular, exploramos si las diferencias en características pre-tratamiento entre díadas completas e incompletas generan distorsiones en los resultados presentados previamente.

Para ello estimamos modelos similares a los reportados en el artículo, pero esta vez empleando el modelo de sesgo de selección de muestra de Heckman (1979). El procedimiento consiste en estimar en una primera etapa la probabilidad de observar el indicador de interés, en nuestro caso los puntajes de las escalas y subescalas del BSID-II que se observan solo para díadas completas, y calcula un factor de corrección denominado el inverso del ratio de Mills (la tasa de riesgo en un modelo PROBIT). La probabilidad se estima condicional en las variables que pueden generar el sesgo, en nuestro caso las variables que resultaron significativas en la comparación entre díadas completas e incompletas. En la segunda etapa del procedimiento se estima el modelo de doble diferencia, pero incorporando como covariable adicional el factor de corrección. El modelo de Heckman permite probar la hipótesis de sesgo de selección usando el coeficiente asociado al ratio de Mills estimado en la segunda etapa. Bajo la hipótesis de ausencia de sesgo de selección, dicho coeficiente debería ser igual a cero, por el contrario, si existiera sesgo de selección de muestra, el coeficiente asociado al ratio de Mills debería ser estadísticamente diferente de cero.

La Tabla A2 reporta los coeficientes asociados al ratio de Mills para cada uno de los indicadores del BSID-II; la especificación del modelo de doble diferencia corresponde a la primera columna de la Tabla 4. Como se puede observar en la tabla, ninguno de los coeficientes resultó estadísticamente distinto de cero, lo que sugiere que no existe sesgo de selección de muestra en el presente estudio.

Tabla A2

Estimación de doble-diferencia considerando la posibilidad de sesgo de selección debido a la omisión de las 33 diadas que no completaron el estudio

	<i>Coefficiente de selectividad</i>	<i>Error estándar</i>	<i>p</i>
Índice de Desarrollo Mental	-1.208	5.957	.839
Índice de Desarrollo Psicomotor	-8.148	7.062	.249
Escala de Comportamiento	8.868	7.666	.247
Subescala emocional	-3.807	3.821	.319
Subescala orientación	6.184	4.886	.206
Subescala calidad motora	-1.461	1.717	.395

Nota. Se reporta el coeficiente asociados al inverso del ratio de Mills en modelos de regresión similares a los reportados en la primera columna de la Tabla 4, pero esta vez estimados a partir de la especificación del modelo de selección de Heckman (1979). Este modelo permite probar la presencia de sesgo de selección de muestra, en cuyo caso el coeficiente del ratio de Mills debería ser estadísticamente significativo.