



WORKING PAPER SERIES

Intervención temprana: una apuesta para la movilidad social

Eliseo Hernández-Ruiz

WP 2016-001

21.01.2016

This working paper series is a product of the [Sobre México. Topics in Economics](#) project, sponsored by the [Department of Economics](#) of Universidad Iberoamericana Ciudad de México to provide open access to applied economic research on the Mexican economy. All papers of this series are available on the website. For inquiries write to: sobremexico.economia@ibero.mx or visit www.sobremexico.mx.

Esta serie de working papers es un producto del proyecto [Sobre México. Temas de economía](#), desarrollado por el [Departamento de Economía](#) de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, con el objetivo es permitir acceso libre a investigaciones aplicadas sobre la economía mexicana. Todos los artículos de esta serie están disponibles en el sitio web. Para mayor información escribir a sobremexico.economia@ibero.mx o visitar www.sobremexico.mx.

Intervención temprana: una apuesta para la movilidad social

Eliseo Hernández Ruiz¹

Introducción

La intervención temprana en la vida tiene el objetivo primordial de generar condiciones adecuadas para el desarrollo de los niños que se encuentran en situación de vulnerabilidad, en este sentido, la siguiente investigación tiene el propósito de justificar la intervención temprana como la política pública más rentable desde un enfoque integral –salud, educación, alimentación, capacitación a tutores, así como factores externos al hogar–. Para motivar el interés del estudio y la importancia que tienen diversos factores sobre el desarrollo del menor, se analizó mediante la encuesta ENNViH en sus diversas ediciones (2002, 2005 y 2009) los factores que pueden afectar el desarrollo cognitivo del menor, para ello se utilizó una técnica de corte transversal de uso común denominada *switching regression* que analiza el comportamiento del menor bajo diferentes condiciones socioeconómicas.

Los resultados obtenidos confirman que la capacidad cognitiva de un niño depende de diversos factores por lo que existe un área de oportunidad para realizar acciones en la primera infancia. Asimismo, la principal diferencia respecto a los autores consultados, consiste en que la medida de política pública deberá ser focalizada mediante una estratificación entre zona rural y urbana y con la participación activa de los tutores. Por otro lado, desde un enfoque técnico el presente trabajo tiene la oportunidad de analizar tres periodos, a diferencia de otros autores que ocupan únicamente los resultados de alguna de las encuestas.

A. Motivación

El Fondo para la infancia de las Naciones Unidas (Unicef) realizó el informe “un buen inicio en la vida” (2006), en donde analizó que el desarrollo y crecimiento que puede tener un niño se ve más afectado en la etapa de gestación y hasta los tres años, además que es el periodo de mayor desarrollo de órganos vitales –corazón, hígado, páncreas, pulmón, entre otros– desde esta arista se considera que los rasgos genéticos, si bien juegan un papel importante, este no puede verse como factor determinante para el desarrollo. Es decir, existen otros factores tan o más importantes en el desarrollo adecuado de los individuos como el espacio donde se gestan, nacen y crecen, de ahí la ventaja o desventaja temprana de algunos individuos en la vida.

Existen causas naturales y circunstanciales en las que un individuo tiene que desarrollarse en la vida, mismas que se analizaran desde un enfoque multi-causal² tal que se puedan identificar condiciones iniciales para que un individuo pueda desarrollarse a lo largo de su vida. El presente trabajo se desarrollara bajo dos

¹ Con los resultados de ésta investigación el autor obtuvo el grado de Maestro en Políticas Públicas por la Universidad Iberoamericana. Agradezco al Dr. Isidro Soloaga quien fue mi asesor para la elaboración de la presente investigación. Las opiniones y errores que aquí se expresan son a título personal.

² El informe sobre un buen inicio en la vida (2006) menciona que las consecuencias que pueden afectar a un niño son a través de la capacidad intelectual, física, la salud, el desarrollo emocional y social.

enfoques, el primero relacionado con la intervención temprana misma que se entiende como la acción de política pública que da prioridad a la atención en la edad inicial de un individuo y la segunda como movilidad social que según Vélez et al. (2012) se refiere a los cambios que experimentan los miembros de una sociedad en su posición en la distribución socioeconómica.

Desde estas dos perspectivas, se considera que las condiciones iniciales en la vida de cada individuo no está bajo su control y que, al momento de nacer y contando con apoyo de forma adecuada, su desarrollo puede contribuir a generar movilidad social. Existe evidencia sobre lo anterior, el Informe de Unicef considera que los retornos son positivos en etapas tempranas a nivel nacional, por lo cual es necesaria una atención prioritaria para personas en la edad infantil y de ser posible antes del nacimiento.

En este sentido, analizar las oportunidades con las que debe de contar un individuo independientemente de su condición de origen y el hogar de nacimiento, no debe ser la razón que defina el destino de una persona. Así, el presente trabajo tendrá por objeto investigar en qué medida la intervención temprana (en niños de 0 a 3 años) etapa crucial de las personas según Heckman (2006), es realmente la etapa decisiva de desarrollo. Aunado a lo anterior, se hará un análisis exploratorio que vincule el papel de la intervención temprana y la movilidad social.

El informe de movilidad social en México (2013) menciona que existen dos formas de lograr una movilidad social en forma potencial: igualdad de oportunidades y de condiciones de competencia, y mecanismos de protección que impidan que la poca o nula movilidad social se herede.³ Además, la literatura existente analiza la movilidad desde dos vertientes, la movilidad intrageneracional⁴ e intergeneracional, para los propósitos de éste trabajo se analizará la movilidad intergeneracional, es decir, la posición que ocupan los hijos en la estructura socioeconómica respecto a sus padres (Vélez Et al, 2012). El propósito de elegir la movilidad intergeneracional radica en relacionar el desarrollo temprano y sus efectos en el desarrollo del individuo respecto a sus padres.

B. Revisión de literatura

La intervención temprana tiene un potencial importante, ya que dicha acción podría generar mejores condiciones para una sociedad desigual, que debería en principio, permitir que los individuos tengan un mismo punto de partida. Por lo

³ En los resultados del Informe de movilidad social en México (2013) se encontró que sí la persona pertenecía al quintil más bajo de ingreso, el 48% de la población no lograba un cambio en el escalafón de ingresos y únicamente el 4% de las personas que pertenecían a ese quintil lograron trasladarse al quintil más alto, mientras que en el caso de las personas que pertenecían al quintil más alto, aproximadamente el 52% permaneció en el mismo quintil, mientras que sólo el 3% descendió al nivel más bajo, estos resultados indican la poca movilidad que existe en términos económicos. Misma situación, se presenta en términos educativos, es decir, si la persona provenía de una familia que se encontraba en el quintil más bajo de ingreso, sólo el 5% lograba obtener un nivel educativo profesional y el 11% permaneció sin escolaridad y sí el individuo provenía de una familia en el quintil más alto, se registró una permanencia de aproximadamente 33%. Estos datos, simplemente nos hablan de la poca movilidad en la población mexicana, lo que se traduce en pocas oportunidades de desarrollo para las personas de bajos ingresos.

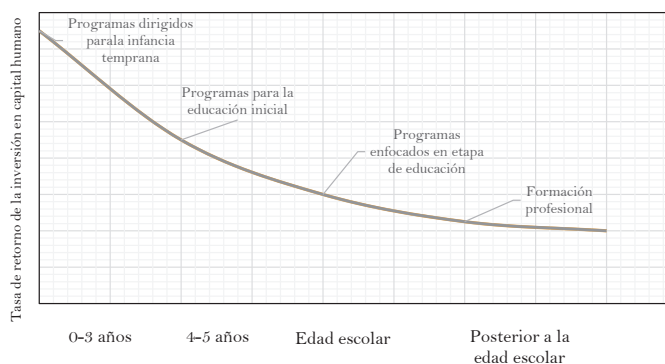
⁴ Se entiende por *movilidad social intrageneracional* a la evolución del logro socioeconómico de las personas a lo largo de la vida (Vélez et al., 2012).

anterior, las circunstancias o bienes provistos desde el nacimiento –buenos o precarios–, no deben de ser un factor decisivo para el desarrollo de un individuo, pues debería ser el esfuerzo o talento de los individuos la única acción que distinga a iguales (Roemer, 2005) de esta forma, la condición de pobreza del hogar de un niño, debe permear lo menos posible su desarrollo. Asimismo, aunque cada individuo está expuesto al desarrollo que sus padres le pueden dotar, alcanzado el tiempo deberá contar con la *capacidad* de elegir la mejor dotación de bienes y servicios reflejando su libertad individual de elección (Sen, 1990).

Como lo indican varios estudios, en la actualidad existe un número importante de niños por debajo de cinco años de edad en países desarrollados con diversos problemas y están expuestos a múltiples riesgos como estar en situación de pobreza, mala nutrición, salud precaria, un ambiente en el hogar poco favorable y que son factores que afectan al desarrollo cognitivo, motor y socioemocional en los niños Grantham-McGregor et al. (2007). En ese sentido, la evidencia señala que existen desventajas sociales para los niños que provienen de familias con bajos ingresos, quienes tienen menor probabilidad de recibir atención que favorezca su desarrollo y un ambiente adecuado para su desarrollo cognitivo, dicho fenómeno que se agrava si los padres cuentan con menor habilidad y menor disponibilidad para comprometerse con la estimulación cognitiva⁵ del niño (Bernal, 2012).

Heckman (2010) considera que el nivel de desarrollo más importante de un individuo se sitúa en los primeros 3 años de vida de la persona. Asimismo, considera que las intervenciones de política pública en edades posteriores a la primera infancia son mucho más costosas, es decir, generan mayores costos que beneficios y tienen menor incidencia en reducir las desventajas iniciales sobre las habilidades que puede desarrollar el individuo, sean cognitivas o no cognitivas (para mayor detalle véase la gráfica 1). En dicha gráfica, se muestra el análisis costo beneficio de la intervención en diferentes periodos de edad y es en la edad temprana en donde los efectos son más rentables.

Gráfica 1. Inversión en el desarrollo inicial temprano



Fuente: Traducción propia de la gráfica en Heckman, J. J. (2010).

⁵ La capacidad cognitiva se refiere a la capacidad que tiene un individuo de procesar información, su nivel de percepción, memoria, resolución de problemas, comprensión, establecimiento de analogías, entre otros.

Para Irwin et al., (2007) la primera infancia comprende desde el periodo prenatal hasta los 8 años y la atención debe de implementarse desde diversos factores, como la salud y la sobrevivencia, mientras ésta etapa sea más estimulante, mejor será el progreso del individuo; si bien la responsabilidad es de los padres, deben existir condiciones integrales apropiadas como apoyo de la comunidad e institucionales, donde todos los niveles de gobierno realicen gestiones para el buen desarrollo del individuo. En la literatura revisada no existe un consenso sobre cuál es la medida de intervención idónea de atención, en general se expresa que en una correcta intervención tienen que participar tanto padres como cuidadores y existir calidad en el cuidado infantil , así como atención adecuada de salud, nutrición, educación y protección social (Irwin et al., 2007).

Si se analiza el papel de la familia en el hogar, éste es el primer entorno de experiencias para el niño de acuerdo a Irwin et al (2007), ya que dicho entorno aporta tanto recursos económicos como sociales para el infante; los recursos económicos traducidos en el nivel de riqueza, posición laboral y condiciones en la vivienda y los recursos sociales entendidos como el conjunto de capacidades con las que cuentan las familias como educación y aptitudes parentales, prácticas y enfoques culturales, relaciones interfamiliares y el estado de salud de los miembros del hogar. Adicionalmente, para que existan condiciones adecuadas para su desarrollo deben converger otras relaciones como la comunidad, la disponibilidad de programas y servicios sociales, hasta llegar a la influencia regional y nacional.

Al abordar el tema de la movilidad social, existe evidencia de los beneficios de la intervención temprana, caso particular el analizado por Barnett y Belfield (2006) en donde estudian los efectos de la educación inicial sobre la movilidad social en los Estados Unidos y encuentran que la educación inicial puede incrementar la movilidad social. Sin embargo, entre sus hallazgos llegan a la conclusión que existe bajo nivel de respuesta –poca asistencia a los cursos de capacitación- de las familias con bajo nivel económico y escolar.

Para Wendelspiess (2011) la educación es el principal generador de movilidad social, esto observado desde diferentes canales de transmisión tales como la situación económica de la familia, el nivel educativo de los padres y la transmisión biológica. Entre sus resultados, encuentra que la situación económica es el canal de transmisión intergeneracional más importante y en menor medida pero no menos importante la educación de padres, de ahí que estos resultados rechazan la idea que la correlación entre educación es sólo producto de la transmisión biológica de habilidades y esboza indicios para identificar la desigualdad de oportunidades de los hogares en México.

Con enfoque de movilidad social, en México se encuentra el estudio de Campos-Vázquez et. al. (2014) en donde consideran la intervención temprana como motor de la movilidad por un argumento contundente; ésta es la etapa con mayor ventaja estructural de inversión, en lugar de una remedial. Consideran que las intervenciones

realizadas en México⁶ no están focalizados a la educación para los padres y consideran que el papel del que *educa* –padres y maestros– es determinante en el desarrollo del niño y la movilidad; en términos generales, debe de existir una combinación entre escuela y hogar.

Es notable que recién hasta ahora se ponga como centro del interés los beneficios de la intervención temprana. Sin embargo, Barnett y Belfield (2006) consideran que la política de infancia temprana –el caso de las Perry School en los Estados Unidos, es decir, estancias infantiles– puede presentar algunos riesgos en su demanda, es decir, existe poca voluntad de parte de los padres para enviar sus hijos a centros especializados de atención al infante; por su parte, Raczynski (2006) coincide con lo anterior y agrega que existe cierto nivel de desconfianza y rechazo a estos programas –en donde los niños son enviados a centros educativos– porque se considera que el niño puede estar expuesto a traumas en estos centros por la falta de dominio del lenguaje, no obstante, consideran pertinente su intervención si se combina con la participación de los padres.

Hasta ahora, los estudios de intervención temprana enunciados están orientados a mejorar las capacidades cognitivas, y aunque ya existen avances importantes en la materia, para Kautz et al., (2014) la medición de habilidades cognitivas⁷ y no cognitivas⁸ son importantes para el éxito de las personas, para ello realizan un análisis de diferentes programas de intervención temprana, dentro de los resultados encontrados muestran que las habilidades no cognitivas, si bien mejora los efectos en la educación, también generan efectos positivos sobre la vida de las personas.

En la actualidad, existen varias investigaciones sobre las habilidades cognitivas y no cognitivas que se pueden desarrollar en la edad temprana y los resultados que pueden estos generar en la edad adulta Cunha y Heckman (2008), Cunha, Heckman y Schennach (2010) sobre el nivel de ingresos, el nivel educativo, disminución de la tasas de crimen, entre otros; asimismo, existe literatura que apunta sobre la importancia de las habilidades no cognitivas en la edad adulta como los de Postlewaite y Silverman (2006), Heckman y Rubinstein (2001) y Farkas (2003).

Entre los análisis sobre los beneficios de la política de intervención temprana existen los de Rolnick y Grunewald (2006) quienes hacen un estudio costo beneficio sobre las *Perry School Preschool's* –programa de educación inicial en los Estados Unidos– como parte del desarrollo temprano en la niñez y entre sus hallazgos, encuentran tasas de retorno positivos de la intervención y consideran que a largo plazo puede generar un incremento en la escolaridad y la disminución en el nivel de crimen.

Asimismo, en un estudio elaborado por Bernal (2012) para Colombia, considera que la primera infancia es la etapa en que se reportan mayores tasas de retorno de

⁶ Estos son Arranque parejo en la vida (Secretaría de Salud), Seguro popular, Oportunidades (Secretaría de Desarrollo Social), Educación comunitario (Programa Nacional de Educación Inicial), para mayor detalle véase Campos-Vázquez et al (2014).

⁷ La capacidad cognitiva se refiere a la capacidad que tiene un individuo de procesar información, su nivel de percepción, memoria, resolución de problemas, comprensión, establecimiento de analogías, entre otros.

⁸ La capacidad no cognitiva analiza el nivel de empatía, la motivación o autoestima de un individuo.

inversiones en capital humano, debido a que la capacidad de los seres humanos de aprender durante ésta es mayor y su conjunto de capacidades es más dócil que en los años posteriores. Nore et al., (2005) en un estudio para Estados Unidos reporta que los hombres que había sido beneficiados de las *Perry School Preschool's* comparados con su grupo de control a los 40 años: i) habían asistido con menor ocurrencia al sistema de salud, es decir, fueron en promedio personas con mejor salud, ii) un mayor logro educativo, iii) mayores salarios; y adicionalmente iv) mejor desarrollo en sus capacidades cognitivas y emocionales para enfrentar situaciones complejas.

En México existen trabajos como los de Mayer-Foulkes y López (2006), Mayer y Serván (2009) en donde se hace un análisis sobre el desarrollo del niño y encuentran que existen diferencias cognitivas entre niños con familias de ingresos altos y bajos, se controla también por características en el hogar y tipo de localidad, y encuentran un mayor efecto sobre el desarrollo cognitivo del niño cuando existe mayor desarrollo cognitivo de la madre; por su parte Ruvalcaba y Teruel (2004) encuentran que la escolaridad de la madre tiene un efecto positivo sobre la salud del niño.

Altamirano y Soloaga (2011) en México hicieron un análisis para medir la igualdad de oportunidades encuentran que existe un impacto importante de las habilidades cognitivas de los padres a los hijos. En el mismo sentido, Hincapié y Soloaga (2010) encuentran que la inversión y el logro cognitivo parental son importantes en la formación de logros cognitivos de los niños.

Los estudios mencionados hasta el momento, hacen énfasis en variables de salud, socioeconómicas, circunstancias, por lo que el enfoque de este trabajo asume que, aunque los genes son parte del desarrollo del niño, existen estudios como el de *Scientific Council on Developing Child* (2010) que demuestran que experiencias vividas en la etapa prenatal y primera infancia pueden alterar el comportamiento de los genes y por lo tanto el desarrollo del niño, este tipo de literatura ha estudiado los factores que conforman el epigenoma⁹ y en qué medida a través de intervenciones se pueden lograr modificaciones en el gen.

Además, el estudio de la *Scientific council on Developing Child* (2010) menciona que los genes pueden ser modificados epigenéticamente durante ciertos periodos críticos en la vida, es decir, la edad temprana. Desde esta perspectiva, se ha estudiado que experiencias como la mala alimentación, exposición a toxinas y/o drogas, y todo tipo de actividad de estrés antes del nacimiento o niñez no pueden ser olvidados y se integran a la arquitectura del cerebro a través del epigenoma. En estudios realizados en México por Mayer y Serván (2009) no encuentran evidencia que los genes sean los que determinen la capacidad cognitiva de los niños.

⁹ La epigenoma según el estudio de la *National Scientific Council on Developing Child* (2010) es un puente entre el ambiente externo que conforman nuestras experiencias y los genes que guían el desarrollo del individuo. En estricto sentido la epigenética considera que existen factores externos a los genes que modifican la estructura del ADN y modifican el desarrollo de un individuo para mayor referencia véase (Waddington, 1942).

C. Metodología econométrica

Bloom, Canning y Sevilla (2003) utilizan el modelo *switching*¹⁰ para explicar trampas de pobreza en el crecimiento económico entre países a partir de características geográficas. La presente investigación, se enmarca en un análisis similar, pero enfocada sobre las habilidades cognitivas¹¹ desde el punto de vista del capital humano, con el fin de modelar el comportamiento de dos diferentes arquetipos de la población, para ello Mayer-Foulkes y López (2006) modelan las habilidades cognitivas del niño que son explicadas por las características del hogar, padres, entre otras.

El modelo adaptado¹² para la presente investigación cumple con dos tipos de componentes:

$$H = H_1^*(C) + v_1 \text{ con probabilidad } p(z)$$

$$H = H_2^*(C) + v_2 \text{ con probabilidad } 1 - p(z)$$

Donde: H_1^* y H_2^* representan la producción de dos distintos niveles de habilidades cognitivas, dado el vector de características C, donde:

$$C = (U_m, U_f, \varepsilon_m, \varepsilon_f; \theta, U_v, U_c)$$

A continuación, se presenta el modelo específico a utilizar con ésta técnica, el primer modelo, considera como variable dependiente las habilidades cognitivas (H) del niño¹³ en función de sus dotaciones iniciales, es decir, de aquellas condiciones que no están bajo control del niño, estas variables son estatura¹⁴, género, edad y la calidad de ser indígena o no indígena; asimismo, con el propósito de analizar distintas variantes del modelo, se adapta con diferentes características. Para un segundo modelo, se excluye la estatura del niño, pero se incluyen las habilidades cognitivas de los padres y finalmente en un tercer modelo se hace la unión de los dos primeros modelos. A continuación, se presenta el modelo más amplio a utilizar.

$$H = \alpha_1 + H_1 * (\text{estatura, habilidades cognitivas del padre,} \\ \text{habilidades cognitivas de la madre, género, edad, indígena}) \\ + v_1 \text{ con probabilidad } p(z)$$

¹⁰ El objetivo del modelo es encontrar diferentes equilibrios en la variable de habilidades cognitivas del hijo, así la estimación busca encontrar dos tipos de componentes "arquetipos" en donde las observaciones son divididas desde dos regímenes de dotación de capacidades, entiéndase a éste como las características de los padres, los niños, el entorno en donde viven, entre otros (Mayer-Foulkes y López, 2006).

¹¹ Si bien es cierto se ha mencionado sobre la importancia de estudiar las habilidades cognitivas y no cognitivas de un individuo, por la falta de información disponible que mida las capacidades no cognitivas el presente trabajo sólo analiza las habilidades cognitivas. Para mayor referencia véase (Hincapié y Soloaga, 2010).

¹² Para mayor detalle y con el propósito de no confundir al lector, véase el anexo I) sobre el modelo teórico matemático.

¹³ Se ha mencionado que no existe un consenso sobre que edades en específico corresponde la intervención temprana, sin embargo, y dada la limitación de los datos para el caso de México, la información que se utilizara para modelar las habilidades cognitivas de un niño proviene de la ENNViH (Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares) en donde la habilidad cognitiva se mide en niños a partir de los 5 años.

¹⁴ La estatura según Mayer-Foulkes y López (2006) como una medida estándar sobre el buen desarrollo de los niños.

$$H = \alpha_2 + H_1 * (\text{estatura, habilidades cognitivas del padre,} \\ \text{habilidades cognitivas de la madre, género, edad, indígena}) \\ + v_1 \text{ con probabilidad } 1 - p(z)$$

En donde: α_1 y α_2 son constantes.

D. Construcción de los datos

Para la construcción de los datos se utiliza la Encuesta Nacional sobre Niveles de Vida de los Hogares (ENNViH-1, 2 y 3)¹⁵ la cual es una encuesta de carácter longitudinal, multitemática, representativa de la población mexicana a nivel nacional, urbano, rural y regional. Por sus características, esta encuesta permite analizar variables demográficas, socioeconómicas y de salud de los individuos que componen los hogares mexicanos.¹⁶

A continuación, se describe a grandes rasgos las fuentes de información que se utilizaron.¹⁷ Para la variable dependiente (Habilidades cognitivas del hijo) se utiliza la base a nivel individual (Libro-EN) sobre el estado cognoscitivo de los niños miembros del hogar medido por lo que se conoce como matrices de Raven,¹⁸ ésta variable¹⁹ oscila entre cero a 100, esto porque los resultados se reportan en porcentaje de respuestas correctas Mayer-Foulkes y López (2006) y Ruvalcaba y Teruel (2004), cabe señalar que esta prueba se aplicó a niños de entre 5 a 12 años²⁰ la cual consta de 18 preguntas.

Para la caracterización de los miembros del hogar se utilizó el (Libro- C) libro de control, donde se obtuvo variables a nivel hogar como: i) ingresos del hogar²¹; ii) características de la vivienda²², es decir, si el hogar cuenta con cocina, así como el uso del gas para preparar alimentos, agua potable dentro del hogar, teléfono, sistema de recolección de basura; iii) tipo de localidad –la variable tipo de localidad captura el tamaño de la localidad, dicha variable clasifica a localidades en diferentes niveles: 100,000 habitantes, entre 15,000 a 100,000, 2,500 a 15,000 y menos de 2,500 habitantes. Además, se utilizaron variables individuales como la edad; talla; peso; parentesco con el jefe del hogar; grado de educación; entre otros. Por otro lado, en el (Libro III- A) se recabó información sobre las características de adultos miembros del hogar, en el (Libro- S) sobre las medidas de salud y antropometría, por último el (Libro- EA) donde se recabó información de las habilidades cognitivas de los padres,

¹⁵ Estas encuestas fueron levantadas en 2002, 2005 y 2009, respectivamente.

¹⁶ Para mayor detalle de la encuesta véase www.ennvih-mxfls.org.

¹⁷ Se hace la descripción de las variables en el anexo II).

¹⁸ Las pruebas de matrices de Raven sirven para medir la capacidad de razonamiento y de entendimiento de los individuos a través de la asociación de figuras y colores.

¹⁹ Para la construcción de la variable, se toma 18 como el valor máximo de respuestas, las cuales se comparan respecto a la cantidad de respuestas correctas por cada niño, es así que la variable queda representada por porcentaje de respuestas correctas.

²⁰ Con el propósito de no incurrir en riesgos de comparación con los resultados del Raven entre niños y adultos, la prueba para niños de 5 a 12 años que considera un total de 18 preguntas y el de individuos de 13 o más años es de 12 preguntas, por lo que éste trabajo únicamente se concentrará en la población igual o menor a 12 años; para hacer comparables los resultados en niños. Para mayor detalle sobre los riesgos del Raven véase (Hincapié y Soloaga, 2010).

²¹ Esta variable está formada por el ingreso laboral del jefe de hogar, es así que se considera que a mayor ingreso del hogar, ésta asignación de recursos permite a los padres tomar mejores decisiones para fortalecer el desarrollo cognitivo del niño véase Mayer-Foulkes y López (2006).

²² Se utiliza la variable características de la vivienda porque se considera que existen efectos sanitarios que puede afectar el desarrollo cognitivo del niño, es decir, si la vivienda se encuentra en condiciones adecuadas.

dicha variable se transformó en porcentaje de respuestas correctas, misma que consta de 12 preguntas.

En el anexo III), se presentan las estadísticas básicas de cada una de las encuestas utilizadas. Como se puede observar cada variable muestra el número de observaciones (Obs), la media (M) y su desviación estándar (SD). Para los fines de ésta investigación, el interés radicó en realizar un análisis tipo corte transversal²³ de información, es decir, se utilizó a todos los niños dentro de los hogares que tenían entre 5 a 12 años en cada una de las rondas.

Como se puede consultar en el anexo III), las estadísticas están descritas en cuatro partes, en la primera se observan las características de los niños, una segunda considera las características de los padres de los niños, en la tercera se incorporan las variables a nivel hogar del niño y en la cuarta se observan los datos de la localidad a la que pertenece el hogar del niño, misma que considera valores ordinales, (1) si es mayor a 100,000 habitantes (hab); (2) si se encuentra entre 100,000 y 15,000 (hab); (3) en el caso de ser una localidad entre 15,000 y 2,500 (hab); y (4) si hay menos de 2,500 ().

En la ronda 1 –ENNViH 2002– la población potencial es de 4,950 niños,²⁴ cuando se observa la variable de respuestas correctas en el test de Raven, en promedio obtuvieron 61.3% de respuestas correctas; para la ronda 2 obtuvieron en promedio 65.8% de respuestas correctas; y para la ronda 3 alcanzaron 57.4%. Para la variable género existe la misma cantidad de niñas y niños; por lo que se refiere a la variable de estatura, lo que se hace es una estandarización de la estatura para la edad, por lo que se genera una variable dicotómica la cual mide sí el niño se encuentra en una talla adecuada para la edad, si el niño se encuentra en la talla para la edad se le asigna uno y cero si está por debajo de la talla.²⁵

Para la sección descriptiva de padres, se presenta el porcentaje de respuestas correctas en el test de Raven, el peso y talla de los mismos; para los adultos no es necesaria la estandarización,²⁶ también se presenta el nivel de hemoglobina²⁷ la cual debe de estar en el caso de las mujeres entre 12 a 15 gramos sobre decilitro (g/dl) y para hombres entre 13 a 16 g/dl para considerarse que el individuo no tiene anemia,²⁸ en el anexo III) se observa que ésta medida se encuentra en promedio dentro de los rangos establecidas por la OMS, en este apartado, también se presentan variables de

²³ El objetivo inicial era realizar un análisis longitudinal o panel; sin embargo, de la muestra inicial de la ENNViH 2002 de 4,950 niños, siguiendo al mismo niño en las tres rondas, la muestra final en 2009 fue de alrededor del 10% de la inicial, por lo cual se optó por un trabajo tipo corte transversal.

²⁴ Como se puede ver en el anexo III), en cada ronda se pierde cierto número de observaciones, ya que en las rondas 2 y 3 se aplicaron las pruebas de Raven a submuestras de la población panel, por lo que si se observa, la reducción más importante se registra en el número de padres que responden las pruebas de Raven en las distintas rondas, lo que más adelante afectará en el número de observaciones que se tendrán para hacer las estimaciones en la ronda 2 y 3 de la ENNViH.

²⁵ Para la transformación de la variable talla, se utilizaron las tallas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para mayor detalle véase en [http://www.who.int/growthref/who2007_height_for_age/en/]. Esto con la finalidad de hacer comparable la estatura entre edades.

²⁶ En la edad adulta se asume que el individuo ha alcanzado su estatura máxima por lo que las estaturas son comparables, no así el de los niños. Mayer-Foulkes (2006).

²⁷ La hemoglobina indica si el individuo se encuentra desnutrido por lo que puede tener carencia de vitaminas o minerales como: hierro, ácido fólico, vitamina b12, para mayor referencia véase Hernández y Hernández (2014).

²⁸ Para mayor detalle, véase [http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf].

escolaridad medida en años de estudio, para las 3 rondas, en promedio los padres cuentan con 6 años de escolaridad, es decir, cuenta con educación primaria.

En la parte de variables a nivel hogar, se presenta el ingreso familiar y la condición de indígena,²⁹ además se presentan variables sobre la condición de la vivienda del hogar, estas se reducen a una forma dicotómica. En primer lugar, la variable teléfono indica si el hogar cuenta con este medio de comunicación; la segunda variable es cocina, que mide si en el hogar existe un cuarto acondicionado especialmente para la cocción de alimentos; asimismo, la variable agua toma el valor de uno si el hogar cuenta con agua potable dentro del hogar, cero en otro caso; la variable basura, se traduce en uno si el hogar cuenta con un servicio público para la recolección de basura, cero en otro caso; y finalmente la variable gas, contabiliza a los hogares que lo utilizan como medio de cocción de alimentos, cero en otro caso.

Para la variable de ingresos, se utiliza el ingreso mensual del hogar; sin embargo, y dada su naturaleza, antes de realizar estimaciones econométricas, se eliminaron los valores atípicos de la distribución, posterior a dicho tratamiento en la serie, se obtuvo un ingreso promedio de entre 4,000 a 6,000 pesos en las distintas rondas. Para conocer las condiciones de la vivienda se eligieron las variables ya mencionadas, en el caso de los hogares con teléfono, se puede ver que en las tres rondas la mayoría de los hogares no cuentan con dicho medio, pero si cuentan con un cuarto especial como cocina, la mayoría cuenta con agua potable en el hogar, lo mismo sucede con el servicio de recolección de basura, y finalmente la mayoría utiliza gas para cocinar.

Por último, la variable de localidad, en éste caso se observa que en las tres rondas entre el 70% y 80% de los hogares se encuentran en localidades de menos de 2,500 habitantes y más de 100,000 habitantes, por lo que dentro de la muestra de análisis, la variable localidad será una variable de la conformación de los dos arquetipos mencionados con anterioridad, en donde la mayoría de los hogares viven en localidades de menos de 2,500 habitantes y otra gran parte vive en localidades de más de 100,000 habitantes.³⁰

Es necesario precisar que para la formación de los arquetipos, se asume que la variable estatura es endógena y que permitirá formar los dos grupos, vale la pena recordar que esta variable se ha estandarizado y que toma una forma dicotómica, en donde uno significa que el niño se encuentra en una talla igual o por encima de su talla para la edad y cero si éste se encuentra por debajo de la talla, según las medidas de la OMS.

²⁹ Para la variable indígena se considera que el hogar es indígena, si el padre habla alguna lengua indígena, en tal caso el hogar se considera indígena. La literatura considera que los niños que nacen en hogares indígenas, tienen diferente nivel en sus habilidades cognitivas. Foulkes-Mayer y López (2006).

³⁰ Recordemos que la variable tipo de localidad toma el valor de 1 si hay más de 100,000 habitantes y 4 si hay menos de 2,500.

E. Resultados de la estimación

En el cuadro 1 se presentan los primeros resultados preliminares de la estimación,³¹ la variable dependiente mide la capacidad cognitiva de los niños de entre 5 a 12 años de edad, con la finalidad de comparar los resultados se hace una estandarización de todas las variables a utilizar, como se puede observar se utiliza el método de mínimos cuadrados ordinarios (OLS, por sus siglas en inglés)³² como punto inicial y donde las variables que explican el desarrollo cognitivo bajo este modelo son la edad, en lo que respecta a las habilidades cognitivas de los padres ésta es estadísticamente significativa al 1% en las 3 rondas y las habilidades cognitivas de las madres tienen un efecto mayor sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas de los niños, es decir, por un incremento de un desvío estándar sobre la habilidad cognitiva de la madre, en promedio la habilidad cognitiva del niño se incrementará en 0.22 desvíos estándar,³³ resultados similares encontrados por Ruvalcaba y Teruel (2004).

Para el caso de la ronda 1 en donde se cuenta con la estimación con el mayor número de observaciones, se tiene que la escolaridad de los padres tiene efectos positivos sobre el desarrollo del niño, ante un cambio de un desvío estándar sobre la capacidad cognitiva del padre, el incremento sobre la capacidad del niño será de 0.09 unidades de desvío estándar; algo similar sucede con el ingreso, ya que ante incremento de un desvío estándar del ingreso en el hogar, la capacidad cognitiva del niño se verá favorecida en promedio en 0.044 desvíos estándar.

Mientras que en caso de la variable localidad la relación es negativa, es decir, si el hogar se encuentra en un medio rural, la capacidad cognitiva del niño disminuye en -0.025 desvíos estándar en promedio, dicho resultado es estadísticamente significativa al 5%, el valor negativo del coeficiente va en el sentido que se esperaba, es decir, cuando el hogar se encuentra en una localidad de menos de 2,500 habitantes el desarrollo del niño se verá afectado, ya que al ser localidades pequeñas la probabilidad de que cuenten con servicios básicos adecuados disminuye, en cambio si las localidades son grandes, existe mayor probabilidad de que los servicios con los que cuenta sean favorables para el desarrollo del menor.

³¹ El número de observaciones cambia de forma importante en cada ronda ya que se consideró únicamente a hogares que fueron seleccionados desde el primer levantamiento en 2002 y ésta variación se modifica según las sub-muestras consideradas para el levantamiento de las encuestas en los siguientes periodos.

³² Si bien el método de mínimos cuadrados ordinarios no es la técnica más apropiada da indicios de lo que las variables pueden predecir. Como se observa en el cuadro 1, disminuye de forma importante el número de observaciones, está básicamente se debe a que en las rondas 2 y 3 existe una reducción importante en el número de padres que responden la prueba de Raven.

³³ Para la primera ronda, existe un cambio de 0.22 desvíos estándar en las habilidades cognitivas del niño por un cambio de un desvío estándar de la capacidad cognitiva de la madre; en el caso de las rondas 2 y 3, 0.27 y 0.15 desvíos estándar, respectivamente.

Cuadro 1. Resultados de la estimación de habilidades cognitivas de los niños en las rondas 2002, 2005 y 2009 de la población de 5 a 12 años de edad.

Variables	(1)	(2)	(3)
	OLS	OLS	OLS
	Ronda 2002	Ronda 2005	Ronda 2009
Estatura del niño	0.058	0.052	0.023
	(0.037)	(0.062)	(0.025)
Género del hijo	0.061*	0.04	0.38
	(0.034)	(0.060)	(0.054)
Edad del hijo	0.41***	0.29***	0.49***
	(0.017)	(0.030)	(0.029)
Población indígena	0.055	0.035	-0.11
	(0.046)	(0.103)	(0.071)
Habilidades cognitivas del padre	0.090***	0.14***	0.14***
	(0.020)	(0.036)	(0.032)
Habilidades cognitivas de la madre	0.22***	0.27***	0.15***
	(0.20)	(0.034)	(0.030)
Escolaridad del padre	0.018***	0.015	-0.007
	(0.006)	(0.009)	(0.010)
Escolaridad de la madre	0.016***	0.0009	-0.008
	(0.006)	(0.011)	(0.010)
Ingreso laboral mensual del hogar	0.044**	-0.020	-0.010
	(0.022)	(0.032)	(0.027)
Tipo de localidad	-0.025*	-0.030	-0.023
	(0.014)	(0.023)	(0.021)
Constante	-0.10***	-0.076	0.21*
	(0.069)	(0.11)	(0.11)
R ²	0.28	(0.23)	(0.28)
Número de observaciones	2,359	793	972

Fuente: Elaboración propia con datos de ENNViH 2002, 2005 y 2009, para la población 5 a 12 años. NOTA: El error estándar robusto se encuentra entre paréntesis. *Nivel de significancia estadística al 10%, **Nivel de significancia estadística al 5%, ***Nivel de significancia estadística al 1%.

Estos resultados confirman lo explicado por Irwin et. al., (2007) al especificar las condiciones integrales apropiados en la comunidad; siempre que se cuenta con condiciones adecuadas en la comunidad, el niño tendrá mayores oportunidades de elección. En el caso de las localidades de menos de 2,500 habitantes, en su mayoría son consideradas localidades rurales y por sus características son poblaciones remotas y vulnerables por lo que la dotación de servicios con las que cuentan, no son suficientes o existen condiciones precarias para su uso, por lo que las condiciones no serán favorables para el desarrollo del menor.

i) **Resultados para el primer levantamiento con *switching regression***

La técnica utilizada anteriormente fue únicamente con fines introductorios, lo que se presentará a continuación son tres variantes del modelo utilizado para cada ronda, en donde el desarrollo cognitivo de los niños –variable explicada– será controlada por diferentes variables. Como se puede ver en el cuadro 2, en la columna switching 1 se analiza el comportamiento de las habilidades cognitivas del niño explicadas por las variables de género, edad, condición indígena y la variable endógena (estatura) ³⁴ controlado por ingreso, localidad, condiciones de la vivienda y características de los padres en dos arquetipos diferentes divididos como componente bajo y componente alto, que indican la diferencia en condiciones socioeconómicas entre los niños y su capacidad cognitiva.

Cuadro 2. Resultados de la estimación *switching* de habilidades cognitivas de los niños en la ronda 2002 para la población de 5 a 12 años de edad.

Variables		(1) SWITCHING	(2) SWITCHING	(3) SWITCHING
Género	Componente bajo	0.095**	0.1**	0.093***
	Componente alto	0.010	0.04	0.049
Edad	Componente bajo	0.39***	0.39***	0.40***
	Componente alto	0.41***	0.43***	0.43***
Indígena	Componente bajo	0.001	0.042	0.035
	Componente alto	0.006	-0.093	-0.08
Habilidades cognitivas padre	Componente bajo		0.13***	0.14***
	Componente alto		0.080**	0.07**
Habilidades cognitivas madre	Componente bajo		0.25***	0.25***
	Componente alto		0.24***	0.23***
Constante	Componente bajo	-0.38***	-0.10*	-0.24***
	Componente alto	0.64***	0.04	1.02***
Select(estatura)				
	Ingreso Hogar	0.039	0.01	0.11***
	Localidad	0.02	0.072***	-0.063***
	Escolaridad padre	0.083**	-0.002	
	Escolaridad madre	0.07***	0.005	
	Hemoglobina padre	-0.06***	-0.035	
	Hemoglobina madre	0.54**	0.025	

³⁴ Esta técnica también es utilizada en la estimación de otros modelos en economía laboral, en la determinación de demanda por hogar y en la elección de migración. Por ejemplo, en mercado laboral se utiliza como variable endógena la condición de elegir entre trabajar en sector privado o sector público y se analizan las probabilidades de estos dos arquetipos. Para mayor detalle, véase Lokshin, M., & Sajaia, Z. (2004).

Variables		(1) SWITCHING	(2) SWITCHING	(3) SWITCHING
	Talla padre	0.18***	0.24***	
	Talla madre	0.18***	0.29***	
	Agua dentro del hogar	0.22***	0.25***	
	Gas para cocinar	0.17**	0.27**	
	Recolección de basura	0.15**	0.26***	
	Teléfono	0.12**	0.06	
Prob>chi2		0.00		
Número de observaciones		2,345	2,073	2,701

Fuente: Elaboración propia con datos de ENNViH 2002, para la población 5 a 12 años. NOTA: *Nivel de significancia estadística al 10%, **Nivel de significancia estadística al 5%, ***Nivel de significancia estadística al 1%.

Como se puede observar, en la primera columna todas las variables excepto la variable de condición indígena, explican el desarrollo de las habilidades cognitivas de los niños, por ejemplo en el caso del género, pertenecer al componente bajo, es decir, si el niño se encuentra por debajo de la talla³⁵ para la edad, su efecto en la capacidad cognitiva será de 0.095 desvíos estándar respecto al promedio de niños y estadísticamente significativo al 5%, en el caso del componente alto, es decir, cuando el niño se encuentra por encima de la talla para la edad, el ser niña o niño no es un factor diferencial. Para la variable edad, los arquetipos alto y bajo son estadísticamente al 1% con 0.41 y 0.39, respectivamente, de ésta forma se considera que la edad es un factor que explica el desarrollo cognitivo por lo que, a mayor edad la probabilidad de tener una capacidad cognitiva se incrementa.

Para la determinación de la variable dicotómica “endógena”, se establecieron variables de control a nivel individual de los padres, como la educación, el nivel de hemoglobina y la talla, mismas que son estadísticamente significativos; respecto a las variables a nivel hogar, si el hogar cuenta con condiciones adecuadas, estas permitirán un mejor desarrollo. Como conclusión para esta primera estimación de tipo switching, se tiene que a medida que estas variables de control son mayores respecto a la media, un incremento de éstas, afecta en forma positiva a la estatura del niño y a su desarrollo cognitivo.

En el caso del *switching 2* del cuadro anterior, la variante que se presenta bajo éste escenario es la inclusión de las habilidades cognitivas de los padres; no obstante, la variable indígena sigue sin tener un efecto sobre el desarrollo del niño. Sin embargo, surgen resultados interesantes con las variables cognitivas de los padres, por ejemplo ya establecidos los arquetipos, controlados por variables individuales de los padres a diferencia de lo analizado con la columna 1, la única variable individual significativa al

³⁵ Es importante señalar, que la variable endógena estará controlada por variables individuales de los padres, condiciones de la vivienda, y tipo de localidad, por lo que la variable contendrá estas caracterizaciones.

1% es la talla de los padres, en donde por un cambio de una desviación estándar de la variable talla del padre, asumiendo que el niño se encuentra en la talla para la edad, habrá un incremento en promedio de 0.24 desvíos estándar en la capacidad cognitiva del niño; en el caso de la madre su efecto es de 0.29 en promedio sobre el desvío estándar en la capacidad cognitiva del menor.

En el caso de las variables de condiciones en el hogar, podemos verificar asumiendo que los niños se encuentran en la talla para la edad, si la vivienda cuenta con agua dentro del hogar, el efecto sobre la capacidad cognitiva del niño en promedio será de 0.25 desvíos estándar respecto al promedio; en el caso de que el hogar cuenta con gas dentro del hogar para cocinar el efecto respecto a las habilidades cognitivas es de 0.27 desvíos estándar y dicha variable es estadísticamente significativa al 5%; en ese mismo sentido, el efecto si existe el servicio de recolección de basura para el hogar es de 0.26 desvíos estándar en promedio.

Asimismo, las habilidades de la madre tienen un efecto en 0.25 desvíos estándar en promedio en componente bajo, mientras que para el componente alto es de 0.24; en el caso del padre, ante un cambio de un desvío estándar en su capacidad cognitiva en el componente bajo, el efecto sobre el menor será de 0.13 y en el alto de 0.080 desvíos estándar. Lo que significa que las habilidades cognitivas de las madres tienen un efecto mayor en el desarrollo del niño.

Si sólo se observan los resultados al interior de las habilidades cognitivas de los padres, se puede observar que sí el hogar pertenece al componente bajo, el efecto de las habilidades de los padres es distinto, respecto al del componente alto 0.13 y 0.08 desvíos estándar en promedio respectivamente, lo que podría dar indicios que en “localidades rurales –componente bajo–”, el efecto de las habilidades de los padres es mayor que la de padres en zonas urbanas.

Finalmente, para la ronda 1 del *switching* 3 como se puede ver en el cuadro 2, controlando la variable endógena únicamente por el ingreso del hogar y la localidad, se concluye que las variables exógenas de género son estadísticamente significativas al 1% para componente bajo (es decir, si el niño vive en zona rural, tendrá un efecto en las habilidades cognitivas del niño en 0.093 desvíos estándar, en el caso de zonas urbanas no existe tal efecto que diferencie el género); Por otro lado, en el caso de las habilidades cognitivas de la madre, tiene un efecto mayor sobre la capacidad cognitiva del menor, por ejemplo en componente bajo, por un cambio de un desvío estándar en la capacidad de la madre, el efecto en el menor en promedio será de 0.25 desvíos estándar, y en el caso particular de las habilidades de los padres, el efecto es mayor si éste se encuentra en una zona rural (por un cambio en un desvío estándar en la habilidad cognitiva del padre, el efecto será de 0.14 desvíos estándar en la habilidad cognitiva del niño).

ii) **Resultados para el segundo levantamiento con *switching regression***

Los resultados para la ronda dos son similares a los obtenidos en la anterior ronda, como se observa en el cuadro 3 y que se mencionó en el apartado de estadísticas descriptivas existe una pérdida de observaciones. No obstante, para ésta ronda es importante señalar que para el primer *switching*, la variable indígena tiene un coeficiente negativo y estadísticamente significativo al 5%, es decir, si la menor es de género femenino y se encuentra en el componente bajo tiene una menor probabilidad en 0.26 desvíos estándar en promedio en sus habilidades cognitivas.

Cuadro 3. Resultados de la estimación *switching* de habilidades cognitivas de los niños en la ronda 2005 para la población de 5 a 12 años de edad.

Variables		(1) SWITCHING	(2) SWITCHING	(3) SWITCHING
Genero	Componente bajo	0.038	0.11	0.11
	Componente alto	-0.13	-0.31*	0.055
Edad	Componente bajo	0.29***	0.21***	0.27***
	Componente alto	0.39***	0.45***	0.35***
Indígena	Componente bajo	-0.26**	0.35	0.13
	Componente alto	0.028	-0.33	-0.10
Habilidades cognitivas padre	Componente bajo		0.21***	0.18***
	Componente alto		0.13**	0.12***
Habilidades cognitivas madre	Componente bajo		0.19***	0.28***
	Componente alto		0.33***	0.25***
Constante	Componente bajo	-0.24**	0.18	-0.34**
	Componente alto	0.93***	0.49**	0.094
Select(estatura)				
	Ingreso Hogar	-0.002	-0.05	-0.008
	Localidad	-0.032	0.053	-0.14***
	Escolaridad padre	0.019	-0.077	
	Escolaridad madre	0.011	0.35***	
	Hemoglobina padre	-0.05	-0.030	
	Hemoglobina madre	-0.018	0.055	
	Talla padre	0.15***	0.32***	
	Talla madre	0.20***	0.11	
	Agua dentro del hogar	0.29**	0.55	
	Gas para cocinar	0.33**	0.19	

Variables		(1) SWITCHING	(2) SWITCHING	(3) SWITCHING
	Recolección de basura	-0.09	0.003	
	Teléfono	0.11	0.733***	
Prob>chi2		0.00	0.00	0.00
Número de observaciones		1,397	243	904

Fuente: Elaboración propia con datos de ENNViH 2005, para la población 5 a 12 años. NOTA: *Nivel de significancia estadística al 10%, **Nivel de significancia estadística al 5%, ***Nivel de significancia estadística al 1%.

Las variables que son estadísticamente significativas en la estimación de la variable endógena (estatura del niño para la edad) son la talla de los padres, en donde ante un cambio de un desvío estándar en la talla del padre y madre, el efecto será en promedio es de 0.15 y 0.20 desvíos estándar en las habilidades cognitivas del niño, respectivamente. Por otro lado, la variable de agua dentro del hogar, asumiendo que el niño se encuentra en la talla para la edad, tiene un efecto en promedio de 0.29 desvíos estándar en la capacidad cognitiva de los niños; el gas para cocinar de 0.33 desvíos estándar, ambas variables son estadísticamente significativo al 5%.

Para el *switching 2* del cuadro 3, en donde se añaden las variables cognitivas de los padres, ³⁶ se constata que estas variables se mantienen estadísticamente significativas; en el componente alto, ante un cambio de un desvío estándar de las habilidades cognitivas de las madres el efecto sobre las habilidades cognitivas en promedio es de 0.33 desvíos estándar, contra 0.13 desvíos estándar de los padres, es decir, por un cambio de un desvío estándar de las habilidades del padre, el efecto será en 0.13 desvíos estándar.

Por otro lado, dentro del componente bajo, las habilidades cognitivas del menor se incrementará en promedio en 0.19 desvíos estándar por un cambio de un desvío estándar en la habilidad cognitiva de la madre, en el caso de los padres será de 0.21 desvíos estándar, lo que se puede traducir que, en localidades rurales, los padres pueden estar mayor tiempo con los hijos que en las zonas urbanas. Finalmente, en el *switching 3* se tienen los mismos resultados, mayor impacto de las habilidades cognitivas de las madres tanto en componente alto y bajo, si se controla la variable endógena únicamente por el ingreso y el tipo de localidad, resulta únicamente la segunda variable estadísticamente significativa.

³⁶ Como ya se mencionó con anterioridad, el objetivo era realizar un análisis panel. Sin embargo, dadas las condiciones de la base, se optó por realizar un análisis corte transversal para cada ronda, aunque es importante destacar que el propósito no es comparar entre rondas, se aclara al lector que la pérdida de observaciones tan drástica en diversas estimaciones se debe a que se consideró a los hogares que participaron en las tres rondas con hijos de entre 5 a 12 años. Es esa la razón por lo que se debe la pérdida de observaciones.

iii) **Resultados para el tercer levantamiento con *switching regression***

Adicionalmente, para la ronda 3 se aplicó la misma técnica y los resultados confirman los hallazgos ya mencionados, como se muestra en el cuadro 4, en el primer *switching* la variable edad y hogar indígena son estadísticamente significativos; en el caso de la variable indígena para componente bajo es estadísticamente significativo al 5% de nivel de confianza, es decir, si el niño pertenece a un hogar indígena tiene un efecto negativo en su habilidad cognitiva en -0.17 desvíos estándar en promedio.

Cuadro 4. Resultados de la estimación *switching* de habilidades cognitivas de los niños en la ronda 2009 para la población de 5 a 12 años de edad.

Variables		(1) SWITCHING	(2) SWITCHING	(3) SWITCHING
Genero	Componente bajo	0.054	0.058	0.07
	Componente alto	-0.08	-0.054	-0.009
Edad	Componente bajo	0.49***	0.50***	0.52***
	Componente alto	0.55***	0.51***	0.49***
Indígena	Componente bajo	-0.17**	-0.16	-0.15*
	Componente alto	-0.14	-0.17	-0.02
Habilidades cognitivas padre	Componente bajo		0.13***	0.13***
	Componente alto		0.14**	0.13***
Habilidades cognitivas madre	Componente bajo		0.13***	0.12***
	Componente alto		0.19***	0.21***
Constante	Componente bajo	0.021	0.22*	-0.17
	Componente alto	0.32**	0.14	0.051
Select(estatura)				
	Ingreso Hogar	0.015	0.022	0.099***
	Localidad	0.011	-0.017	-0.05**
	Escolaridad padre	-0.01	-0.044	
	Escolaridad madre	-0.025	-0.037	
	Hemoglobina padre	-0.006	0.008	
	Hemoglobina madre	0.011	-0.003	
	Talla padre	0.27***	0.28***	
	Talla madre	0.25***	0.32***	
	Agua dentro del hogar	0.07	0.15	
	Gas para cocinar	0.093	0.18	

Variables		(1) SWITCHING	(2) SWITCHING	(3) SWITCHING
	Recolección de basura	0.19*	-0.11	
	Teléfono	0.27***	0.27***	
Prob>chi2		0.00	0.00	
Número de observaciones		1,397	807	1,132

Fuente: Elaboración propia con datos de ENNViH 2009, para la población 5 a 12 años. NOTA: *Nivel de significancia estadística al 10%, **Nivel de significancia estadística al 5%, ***Nivel de significancia estadística al 1%.

Para la variable endógena de talla para la edad, las variables significativas y que explican la talla para la edad son: talla del padre en donde sí asumimos que el niño se encuentra en la talla para la edad, un cambio de un desvío estándar en la talla del padre, tiene un efecto en promedio de 0.27 desvíos estándar en la habilidad cognitiva del hijo; en el caso de la madre el efecto es de 0.25 desvíos estándar, en ese mismo sentido las variable sobre condiciones en la vivienda como recolección de basura, tiene un efecto positivo en 0.19 desvíos estándar sobre la talla y que a su vez impacta de forma positiva en las habilidades cognitivas del niño, si la vivienda cuenta con teléfono en el hogar el efecto será de 0.27 desvíos estándar.

En el *switching 2* del cuadro 4, la edad prevalece como variable significativa, mientras que la variable de indígena no lo es, por otro lado las habilidades cognitivas de los padres en el componente bajo, ante un cambio de un desvío estándar en la habilidad de padres en este componente, el incremento en las habilidades de los hijos será de 0.13 desvíos estándar; mientras que, en el componente alto, la capacidad cognitiva de la madre tiene un mayor efecto en 0.19 desvíos estándar.

Finalmente, para el caso del *switching 3* y en particular las habilidades cognitivas de los padres, como ya se expuso en varias ocasiones, no existe certeza que la habilidad de la madre tenga mayor efecto en el componente bajo –niños que pertenecen a hogares de bajos ingresos, localidades rurales y con condiciones vulnerables en la vivienda–, mientras que para el componente alto –niños que pertenecen a hogares de ingresos altos, localidades urbana y con adecuadas condiciones en la vivienda– se puede asumir que en conjunto, las habilidades de la madre tienen un mayor efecto en el desarrollo de capacidades cognitivas de los niños.

F. Discusión de política pública y conclusiones

Diversos estudios analizados sobre el desarrollo infantil temprano permiten comprender que existen múltiples factores que pueden modificar o complementar el desarrollo de un niño: i) factores internos del hogar como las características de los padres para dotar mejores condiciones para sus hijos y las condiciones de la vivienda, ii) factores externos como: las características de la localidad, en particular sobre las condiciones en donde se desarrolla el niño; en este sentido, como lo señala la literatura, si existe una provisión de factores adecuada para el desarrollo del niño, es posible cambiar la epigenética del mismo.

Lo que se ha desarrollado hasta el momento, es un esbozo sobre el papel que las variables externas e internas al hogar pueden generar cambios en las habilidades

cognitivas del niño. Lo anterior, mediante una estimación econométrica en donde ciertos factores pueden modificar el desarrollo cognitivo de un niño, los resultados demuestran que existen áreas de oportunidad para que un niño que no cuenta con las condiciones adecuadas para su desarrollo, pueda tener la posibilidad de mejorarlo con la adecuada provisión de bienes y servicios. Por lo que la principal utilidad de los resultados presentados, pretenden sensibilizar el interés para enfocar las acciones de política pública en la edad temprana.

Dentro de los principales hallazgos encontrados y que confirman los resultados de otros autores tenemos: la importancia que las habilidades cognitivas de los padres tienen sobre la capacidad cognitiva del niño y en particular el de la madre; se destaca que en el caso de la individuos que pertenecen al arquetipo de componente bajo, es decir, niños que estaban por debajo de la talla para la edad y que sus padres eran de ingresos bajos, con condiciones precarias en la vivienda y de localidades de menos de 2,500 habitantes –zonas rurales–, el papel del padre tiene un efecto más importante que en zonas urbanas.

Otro de los hallazgos encontrados desde el punto de vista del –género– cuanto el niño pertenece a hogares con niveles de ingreso altos, condiciones favorables en la vivienda y de localidades urbanas, no existe un factor preferencial hacia el niño o niña; caso contrario se observa en zonas rurales, en donde pertenecer al género masculino permite tener una mayor oportunidad de desarrollo, y pertenecer al género femenino disminuye las oportunidades de desarrollo por lo que esto nos permite pensar que existen problemas de vulnerabilidad de género en –hogares con bajos ingresos, condiciones vulnerables en la vivienda y que pertenecen a zonas rurales.

En el caso mexicano, existen diversos programas de intervención en la niñez; sin embargo, no se identifica un programa con enfoque integral que atienda de forma exclusiva la problemática que se presenta, si bien es cierto, ya existen esfuerzos para la atención de dicha problemática, estos no se encuentran focalizados con exclusividad para la población en edad temprana.

En México de los programas de intervención temprana identificados son: i) *PROSPERA programa de inclusión social* que tiene como objetivo ampliar las capacidades asociadas a alimentación, salud y educación de los hogares que se encuentren por debajo de la línea de bienestar mínimo,³⁷ ii) *programa de estancias infantiles* –que se enfoca en la reducción de la informalidad y al apoyo de madres solteras trabajadoras– mediante servicios de cuidado y atención infantil, iii) el *programa de abasto social de leche* –hogares beneficiarios mediante el acceso al consumo de leche fortificada de calidad a bajo precio– para hogares cuyo ingreso se encuentren por debajo de la línea de bienestar, y iv) el *programa de arranque parejo en la vida* –enfocado a mujeres embarazadas y niñas y niños durante los primeros 2 años de vida– al prestar servicios de salud para tener un embarazo saludable, en resumen todos estos

³⁷ Línea para cuantificar a la población que no cuenta con los recursos suficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades (alimentarias y no alimentarias), y que es utilizada como referencia en la metodología de focalización por el Programa.

programas se crearon, pero no con la finalidad de atender a los niños, sino que los niños son subgrupos de atención.³⁸

La movilidad social actualmente es baja como lo menciona el informe de movilidad social 2013, generar acciones de intervención en edades temprana, permitirán transformar la vida de un niño. Asimismo, los resultados de ésta investigación se alinean con otros hallazgos en cuanto a la posibilidad de cambiar el desarrollo de los niños si se toman las decisiones oportunas que contribuyan a reducir los niveles de desigualdad Roemer (2005) que sustentan que el esfuerzo o talento de los individuos como la única acción que distinga a iguales, por lo que ésta investigación justifica la intervención en edad temprana que pueda generar mejores condiciones para una sociedad desigual.

La experiencia internacional como en *Chile solidario* (Larrañaga y Contreras, 2010) indican que puede existir un sistema de protección articulado de participantes a diversos programas sociales de forma intersectorial; dicho sistema, cuenta con un componente denominado *Programa Puente del Fondo de Solidaridad e Inversión Social* (Fosis), dicho componente tiene como propósito el desarrollar capacidades a través del *apoyo psicosocial* personalizado para cada familia por un periodo de dos años y la facilitación de acceso preferencial a una red de programas sociales y accesos a subsidios. Por otro lado, *Familias en acción* (Ayala, 2006) en Colombia se trata de un programa de transferencias condicionadas, similar a *Prospera* en México, estas son acciones que han implementado gobiernos latinoamericanos.

Finalmente, la propuesta que deba plantearse en la intervención temprana se sugiere sea focalizada por estratificación de variables de localidad, nivel de ingreso y condiciones de la vivienda y por etapas para su implementación. Es decir, si se desea desarrollar una intervención de atención temprana en el caso de zonas rurales, la intervención a los niños debe ser integral, con la participación activa de padres; aumentando las acciones, técnicas, pedagógicas y metodológicas relacionadas con el servicio educativo, en el caso de padres y/o cuidadores favoreciendo la crianza y el desarrollo integral de los niños; así como, brindando orientación y apoyo a mujeres embarazadas.

Por otro lado, por medio de estratificación en zonas urbanas, se puede plantear una medida de intervención alternativa, en donde el padre y la madre sean parte de la población objetivo del programa. En este sentido, el reto tendrá que ser compartido entre la sociedad y el Estado en la administración de la provisión y nivelación de oportunidades para los niños que sin tener mayor compromiso ya cuentan con ciertas ventajas o desventajas para enfrentar la vida.

³⁸ Para mayor referencia de las características de los programas, véase cuadro IV del anexo.

G. Bibliografía

- Ayala, Francisco. (2006). Familias en acción –Colombia–. Policy Brief 2, Inter-Regional Inequality Facility sharing ideas and policies across Africa, Asia and Latin America.
- Anderson, L. M., Shinn, C., Fullilove, M. T., Scrimshaw, S. C., Fielding, J. E., Normand, J., & Carande-Kulis, V. G. (2003). The effectiveness of early childhood development programs: A systematic review. *American journal of preventive medicine*, 24(3), 32-46.
- Barnett, W. S., & Belfield, C. R. (2006). Early childhood development and social mobility. *The future of children*, 16(2), 73-98.
- Bernal, R., & Camacho, A. (2012). *La política de primera infancia en el contexto de la equidad y movilidad social en Colombia* (No. 010313). Universidad de los Andes-CEDE.
- Bernal, R., & Keane, M. P. (2011). Child care choices and children's cognitive achievement: The case of single mothers. *Journal of Labor Economics*, 29(3), 459-512.
- Campos-Vázquez, Raymundo M., Domínguez Flores, Cristóbal y Vélez Grajales, Roberto. (2014). *Movilidad social e intervenciones tempranas en Los invisibles –las niñas y los niños de 0 a 6 años–*. *Mexicanos primero*, pp. 47- 58.
- Cunha, Flavio, J. J. Heckman, y S. Schennach. (2010). Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation, NBER working paper, No. 15664.
- Cunha, Flavio, J. J. Heckman. (2008) Formulating, Identifying and estimation the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation, *Journal of Human Resources*, 43(4): 738-782.
- DOF. Diario Oficial de la Federación. (2014). Reglas de Operación de PROSPERA programa de inclusión social para el ejercicio 2015. Secretaría de Desarrollo Social.
- DOF. Diario Oficial de la Federación. (2013). Reglas de operación del Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras para el ejercicio 2014. Secretaría de Desarrollo Social.
- DOF. Diario Oficial de la Federación. (2013). Reglas de operación de Abasto Social de Leche a cargo de LICONSA para el ejercicio 2014. Secretaría de Desarrollo Social.
- Farkas, George. (2003). Cognitive Skills and Noncognitive Traits and Behaviors in Stratification Processes, *Annual Review of Sociology*, 29:541-562
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y.B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L. & Strupp, B (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries.
- Grunewald, R., & Rolnick, A. (2006). A proposal for achieving high returns on early childhood development. *Special Studies, Early Childhood Development*. Minneapolis: Federal Reserve Bank of Minneapolis.

- Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312(5782), 1900-1902.
- Heckman, J. J. (2010). Invest in early childhood development: Reduce deficits, strengthen the economy. *The Heckman Equation*.
- Heckman, James J. y J. Rubinstein. (2001). The Importance of Noncognitive Skills: Lessons form the GED Testing Program, *American Economic Review*, 91(2): 145-149.
- Heckman J. (2000). Policies to Foster Human Capital. JCPWR Working Papers 154, Northwestern University/University of Chicago Joint Center for Poverty Research.
- Hernández García, M.T. y Hernández Nieto, L. (2014). *Anemia. Generalidades* en Manual práctico de hematología clínica.
- Hincapié, A. G., & Soloaga, Isidro. (2010). Formación de habilidades y logros cognitivos en los niños de México. Documento de trabajo. Núm. XVII. El Colegio de México, Centro de Estudios Económicos.
- Larrañaga, O., & Contreras, D. (2010). Chile Solidario y Combate a la Pobreza. Documento de Trabajo, 1. PNUD.
- Lokshin, M., & Sajaia, Z. (2004). Maximum likelihood estimation of endogenous switching regression models. *Stata Journal*, 4, 282-289.
- Informe de movilidad social en México. (2013). Informe de movilidad social en México 2013: Imagina tu futuro. Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Irwin, L. G., Siddiqi, A. & Hertzman, C. (2007). Desarrollo de la primera infancia: un potente ecualizador. *Comisión sobre los Determinantes Sociales de la Salud de la Organización Mundial de la Salud*.
- National Scientific Council on the Developing Child (2010). Early experiences can alter gene expression and affect long-term development: Working Paper No. 10. <http://www.developingchild.net>.
- Nores, M., Belfield, C. R., Barnett, W. S., & Schweinhart, L. (2005). Updating the economic impacts of the High/Scope Perry Preschool program. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 27(3), 245-261.
- Mayer-Foulkes, D. A., & López, M. F. (2006). Transmisión intergeneracional de habilidades cognitivas por niveles socioeconómicos: una aplicación de modelos switching. Working paper. Número 365. CIDE.
- Mayer Foulkes, David y E. E. Serván Mori. (2009). Formación de la capacidad cognitiva en México: impactos económicos y de políticas públicas, *Estudios Económicos*, Número extraordinario, 83-122.

Ministerio de salud, USAID Perú, UNICEF. (2006). Un buen inicio en la vida. UNICE-PERÚ. Disponible en: http://www.unicef.org/peru/spanish/resources_4460.htm.

Organización Mundial de la Salud [en línea] http://www.who.int/social_determinants/publications/early_child_dev_ecdkn_es.pdf.

Postlewaite, Andrew y D. Silverman. (2006). Non-Cognitive Skills, Social Success, and Labor Market Outcomes, (mimeo).

Raczynski, Dagmar (2006). Política de infancia temprana en Chile: Condicionantes del desarrollo de los niños. BID-UNICEF

Roemer, J. E. (2005). Equality of opportunity. For the new Palgrave Dictionary

Ruvalcaba, Luis N. and Teruel, Graciela (2004). The role of maternal cognitive ability on child health. Research network Working paper #R-497. Latin American Research Network. Inter American Development Bank

———. (2006). “Encuesta Nacional Sobre Niveles de Vida de los Hogares, Primera Ronda” www.ennvih-mxfls.org.

———. (2007). “Encuesta Nacional Sobre Niveles de Vida de los Hogares, Segunda Ronda” www.ennvih-mxfls.org.

———. (2013). “Encuesta Nacional Sobre Niveles de Vida de los Hogares, Tercera Ronda” www.ennvih-mxfls.org.

Sen, A. (1990). Development as capability expansion *Human development and the international development strategy for the 1990s*, 1.

The International Child Development Steering Group. The Lancet, 369 (9555), 6 enero, pp.60-70.

Kautz, Tim., Heckman, J., Diris Ron, Weel B., Borghans, L. (2014). Fostering and measuring skills: improving cognitive and Non cognitive skills to promote lifetime success. Working paper, september 10, 2014.

Vélez, Roberto. Et al (2012) El concepto de movilidad social: Dimensiones, medidas y estudios de México. En Campos, Raymundo M. Et al. Movilidad social en México: Constantes de la desigualdad (pp. 27- 75). Centro de Estudios Espinosa Yglesias.

Waddington, C. H. (1942). Canalization of development and the inheritance of acquired characters. *Nature*, 150(3811), 563-565.

Wendelspiess Chávez Juárez, Florian. (2011). “Intergenerational transmission of education - Uncovering the mechanisms behind high intergenerational correlations,” Working Papers 234, ECINEQ, Society for the Study of Economic Inequality.

World Health Organization. Growth reference (5-19 years), *Height-for-age*. Disponible en [http://www.who.int/growthref/who2007_height_for_age/en/]. Consultado el 13 de Febrero de 2015.

World Health Organization. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Disponible en [http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf]. Consultado 13 de Febrero 2015.

Anexos

Anexo I. Modelo teórico matemático

Para los fines de este análisis, definimos la siguiente función de bienestar (W) con características observables y no observables del hogar sobre las preferencias del hogar en el consumo de bienes, para la modelación hacemos el supuesto que los padres asignan los recursos para el desarrollo de capital humano de sus hijos. A continuación presentamos el desarrollo matemático de Mayer-Foulkes y López (2006).

$$W = [U^m(X, H, U_m, U_f, \varepsilon_m, \varepsilon_f), U^f(X, H, U_m, U_f, \varepsilon_m, \varepsilon_f)]$$

Donde:

X representa el vector de bienes de mercado, incluyendo el ocio,

H mide los bienes que no tienen mercado y que son producidos dentro del hogar, como el capital humano,

U_m y U_f representan las características observables de los padres como la salud, escolaridad,

ε_m y ε_f miden las características no observables de los padres.

La función de bienestar se maximiza sujeta a una restricción presupuestaria

$$PX = Y$$

Restricción presupuestaria

$$Y = \sum E_i + \sum ny_i$$

Donde:

X: Vector de bienes de mercado, incluyendo el ocio.

P: es el vector de precio del mercado

Y: ingreso total del hogar, para la función E_i representa el ingreso laboral del hogar (i), ny_i representa el ingreso no laboral del hogar (i).

Asumimos que el capital humano del hijo no depende exclusivamente de las preferencias de los padres en asignar recursos en el desarrollo del menor. Así pues, la función de producción de bienes producidos en el hogar se determina de la siguiente forma:

$$H = H(X, X_n, \theta, U_p, U_v, U_c)$$

$$\text{Donde } U_p = (U_m, U_f)$$

H depende de los insumos de mercado (X), como alimentos o activos en el hogar y (X_n) como los insumos no adquiridos en el mercado como: conocimiento de los padres, educación, y sus habilidades cognitivas. θ representan las características de los hijos, como su estatura, que refleja su nutrición que tuvo durante los primeros cinco años de vida, así como la edad y género, que sirven para controlar factores biológicos; U_p representa las características específicas de los padres (escolaridad, habilidades cognitivas y salud); U_v captura las características de la vivienda en donde se desarrolla; y U_c captura las características de la comunidad en que se desarrolla (tamaño de localidad).

Finalmente, bajo un proceso de maximización se obtienen las demandas óptimas de bienes de consumo y capital humano:

$$X^* = G_x(P, Y; U_m, U_f, \varepsilon_m, \varepsilon_f; \theta, U_v, U_c)$$

$$H^* = G_h(P, Y; U_m, U_f, \varepsilon_m, \varepsilon_f; \theta, U_v, U_c)$$

Asumiendo que las habilidades cognitivas del hijo depende de elementos de una función de demanda óptima de capital humano H^* y que depende de la restricción presupuestaria del hogar, características observables y no observables de los padres, características específicas del mismo hijo, así como de las características del hogar y de la comunidad en donde se desarrollan. Con lo anterior se desarrolla el modelo tipo *switching* con el propósito de encontrar “*arquetipos*” en donde las habilidades cognitivas de los hijos se producen de forma distinta.

Anexo II. Descripción de variables

H: mide las habilidades cognitivas de los niños medida en porcentaje de respuestas correctas en el test de Raven, se toma 18 como el número máximo de respuestas correctas, las cuales se comparan respecto a la cantidad de respuestas correctas por cada niño.

Edad de niños: mide la edad de los niños, la variable oscila entre 5 a 12 años de edad, misma que es estandarizada para el ejercicio econométrico.

Sexo: mide el género de los niños, recibe el valor de uno cuando es niño y cero en caso de ser niña.

Puntaje Z de la estatura: mide la talla del niño según estatura para la edad de la OMS, por lo que se genera una variable dicotómica la cual captura si el niño se encuentra en una talla adecuada para la edad, si el niño se encuentra en su talla para la edad se le asigna uno y cero en otro caso.

Porcentaje de respuestas correctas de los padres en test de Raven: se convierte la variable a porcentaje de respuestas correctas, dicha encuesta consta de un total de 12 preguntas para adultos. Dicha variable se estandariza para la estimación.

Peso de los padres en kg: registra el peso de los padres en kilogramos, para el ejercicio

econométrico se estandariza la variable.

Altura de los padres en cm: captura la altura de los padres en centímetros, en el caso de los padres no se estandariza. Se asume que el individuo ha alcanzado su estatura máxima por lo que las estaturas son comparables, no así el de los niños.

Medida de hemoglobina de los padres: el nivel de hemoglobina registra si el individuo tiene problemas de anemia, en el caso de las mujeres debe de estar entre 12 a 15 gramos sobre decilitro (g/dl) y para hombres de 13 a 16 g/dl para considerarse saludable. Para el ejercicio econométrico se realiza la estandarización de la variable.

Escolaridad de los padres: medida en años de estudio y estandarizada para la estimación.

Ingreso en el hogar: esta variable está formada por el ingreso laboral del jefe de hogar, y se considera el ingreso mensual del hogar, para la estimación econométrica se eliminaron los valores atípicos y se estandariza la variable.

Hogar indígena: se consideró que el hogar es indígena, si el padre habla alguna lengua indígena, en tal caso el hogar se considera indígena.

Hogar con teléfono: dicha variable es uno si el hogar cuenta con dicho servicio, cero en otro caso.

Hogar con cocina: mide si el hogar cuenta con cocina dentro del hogar, en tal caso la variable será uno, cero en otro caso.

Fuente de agua dentro del hogar: es una variable dicotómica, en donde uno si existe agua dentro del hogar, cero en caso que el hogar no cuente con agua dentro del hogar.

Hogar con recolección de basura: dicha variable cuenta con dos valores, uno si el hogar cuenta con el servicio de recolección de basura, cero en otro caso.

Hogar con gas para cocina: mide si el hogar cuenta con gas para la cocción de alimentos, si ese es el caso, toma el valor de uno, cero en caso de utilizar otro medio de cocción.

Localidad: dicha variable mide el tamaño de la localidad, esta variable cuenta con cuatro valores, si la localidad tiene más de 100 mil habitantes, es considerada grande, el siguiente tamaño es de entre 100 mil a 15 mil habitantes, otro tamaño de localidad es cuando cuenta con menos de 15 mil y más de 2,500 habitantes y finalmente, existen localidades consideradas rurales, cuando estas cuentan con menos de 2,500 habitantes. Asimismo, para la estimación, se asigna (1) cuando la localidad es mayor de 100 mil habitantes, hasta (4) cuando la localidad es menor de 2,500 habitantes.

Anexo III. Estadísticas básicas de la ronda ENNViH 2002, 2005 y 2009

Variables	Ronda 2002 (5-12 años)			Ronda 2005 (5-12 años)			Ronda 2009 (5-12 años)		
	Obs.	M	SD	Obs.	M	SD	Obs.	M	SD
Variables de los niños entre 5 a 12 años									
Edad de niños	4,950	8.5	2.2	4,377	8.6	2.3	3,525	8.4	2.3
Sexo (H=1 ; M=0)	4,950	H:2,491 M:2,459		4,377	H:2,200 M:2,177		3,525	H: 1,778 M: 1,747	
Puntaje Z de la estatura	4,193	Si:1,296 No:2,897		3,760	Si:1,564 No:2,196		3,130	Si: 1,184 No: 1,946	
% respuestas correctas en test de Raven	4,424	61.3	20.5	3,932	65.8	19.41	3,117	57.41	21.26
Variables de los padres									
% de respuestas correctas del padre en test de Raven	3,384	49.12	24.5	1,562	54.57	22.63	1,837	47.02	23.40
% de respuestas correctas del padre en test de Raven	4,338	44.75	24.25	2,063	52.27	23.24	2,174	43.92	22.34
Peso del padre en kg	3,312	75.57	13.47	2,865	75.58	13.09	2,257	76.56	14.52
Peso de la madre en kg	4,324	67.13	13.41	3,870	67.83	13.88	2,833	67.96	14.07
Estatura del padre en cm	3,321	166.05	7.38	2,862	166.06	7.55	2,274	165.65	6.86
Estatura de la madre en cm	4,310	153.35	6.90	3,874	153.82	7.17	2,843	153.08	6.65
Medida de hemoglobina del padre	3,211	15.51	1.68	1,428	15.51	1.97	2,216	16.06	2.06
Medida de hemoglobina de la madre	4,174	13.01	1.74	2,521	13.50	1.80	2,810	13.91	2.57

Escolaridad del padre	3,927	6.33	3.6	3,476	6.19	3.5	2,729	6.62	3.5
Escolaridad de la madre	4,605	6.13	3.5	3,994	5.9	3.5	3,197	6.48	3.5
Variables a nivel hogar									
Ingreso en el hogar	4,950	4,542	4,446	4,377	5,387	7,873	3,525	5,665	5,398
Hogar indígena	4,663	Si: 703 No: 3,960		4,207	Si: 686 No: 3,521	3,398	3,398	Si: 544 No: 2,854	
Hogar con teléfono	4,950	Si: 1,742 No: 3,208		4,362	Si: 1,973 No: 2,389		3,513	Si: 1,542 No: 1,971	
Hogar con cocina	4,950	Si: 4,542 No: 408		4,365	Si: 4,050 No: 315		3,513	Si: 3,238 No: 275	
Fuente de agua dentro del hogar	4,950	Si: 4,323 No: 627		4,377	Si: 3,754 No: 623		3,525	Si: 3,066 No: 459	
Hogar con recolección de basura	4,950	Si: 3,663 No: 1,287		4,377	Si: 3,487 No: 890		3,525	Si: 2,963 No: 562	
Hogar con gas para cocina	4,950	Si: 4,315 No: 635		4,377	Si: 3,725 No: 652		3,525	Si: 3,029 No: 496	
Variables de la localidad									
Localidad <=2,500 hab.	1,818	36.75%		1,727	39.46%		1,426	40.45%	
Localidad de 2,500 a 15,000 hab.	604	12.21%		544	12.43%		391	11.09%	
Localidad con 15,000 a 100,000 hab.	485	9.80%		433	9.89%		439	12.45%	
Localidad >= 100,000 hab.	2,040	41.24%		1,673	38.22%		1,269	36%	

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENNViH 2002, 2005 y 2009.

Anexo IV. Programas del Gobierno Federal que guardan relación con el programa de intervención temprana

Institución	Unidad Responsable y Nombre del programa	Población objetivo	Objetivo General	Objetivo específico	Fundamento normativo	Presupuesto	Criterios y requisitos de elegibilidad	Tipo o modalidad de apoyo	Monto de apoyo
SEDESOL	Coordinación Nacional de Programa de Inclusión Social PROSPERA	La población objetivo para su incorporación a PROSPERA de Programa de Inclusión Social, se refiere a los hogares con un ingreso per cápita estimado menor a la línea de bienestar mínimo (LBM), cuyas condiciones socioeconómicas y de ingreso impiden desarrollar las capacidades de sus integrantes en materia de alimentación, salud y educación.	Contribuir a fortalecer el cumplimiento efectivo de los derechos sociales que potencian las capacidades de las personas en situación de pobreza a través de acciones que amplían el desarrollo de sus capacidades en alimentación, salud y educación y el acceso a otras dimensiones de bienestar para coadyuvar a la ruptura del ciclo intergeneracional de la pobreza	Ampliar las capacidades asociadas a la alimentación, salud y educación, y el acceso a otras dimensiones del bienestar de las familias en pobreza beneficiarias del Programa a través de:	Reglas de Operación de PROSPERA Programa de Inclusión Social, para el ejercicio fiscal 2015	37,611,034,394	Las familias elegibles para ingresar o reintegrarse al Programa son aquellas cuyo ingreso mensual per cápita estimado es menor a la LBM. El Programa incorporará aquellas para las que se cuente con capacidad de atención de los servicios de salud y accesibilidad a los servicios de primaria y secundaria, aplicando las prioridades siguientes: 1) Hogares cuyo ingreso mensual per cápita estimado se encuentre por debajo de la línea de bienestar mínimo y tengan integrantes menores a 22 años. 2) Hogares cuyo ingreso mensual per cápita estimado se encuentre por debajo de la línea de bienestar mínimo y tengan mujeres en edad reproductiva	a) Componente educativo: apoyar la inscripción, permanencia y asistencia regular a la educación primaria, secundaria y media superior de los hijos de las familias beneficiarias En este componente se otorgan becas educativas y apoyos para la adquisición de útiles escolares a cada uno de los niños y jóvenes beneficiarios del Programa. b) Componente de salud: opera bajo tres componentes: i) proporcionar de manera gratuita el Paquete Básico Garantizado de Salud, ii) promover la mejor nutrición de la población beneficiaria para prevenir y atender la mala nutrición de los niños desde la etapa de gestación, a través de la vigilancia y el seguimiento del estado de nutrición, así como de la entrega de suplementos alimenticios a niños y niñas de entre 6 y 59 meses de edad, entre otros, y iii) fomentar y mejorar el autocuidado de la salud de las familias beneficiarias. c) Componente alimentario: otorga apoyos monetarios directos mensuales a las familias beneficiarias, para contribuir a que mejoren la cantidad, calidad y diversidad de su alimentación, buscando por esta vía mejorar su estado de nutrición, mediante una alimentación correcta.	Los apoyos monetarios directos y las becas educativas se entregan bimestralmente, en efectivo y en forma individual a las y los titulares beneficiarios del Programa. Los apoyos monetarios que reciben las familias beneficiarias varían conforme al número de integrantes menores de 9 años, al de becarios (as) y grado escolar que cursen, así como al número de personas adultas mayores incorporados en el hogar.

Institución	Unidad Responsable y Nombre del programa	Población objetivo	Objetivo General	Objetivo específico	Fundamento normativo	Presupuesto	Criterios y requisitos de elegibilidad	Tipo o modalidad de apoyo	Monto de apoyo
SEDESOL	Dirección General de Políticas Sociales/ Programa de Estrancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras	En cuanto a la población objetivo general, esta se define como un subconjunto de la población potencial que se encuentre disponible, desocupada, subocupada u ocupada en el sector informal, con base en los criterios de pobreza multidimensional. Para el presente ejercicio fiscal se estima en 981,771 personas. Para lograr lo anterior, el Programa aplica tres modalidades de apoyo: I) Apoyo a Madres Trabajadoras y Padres Solos. II) Impulso a los Servicios de Cuidado y Atención Infantil. III) Incorporación al Programa de Estancias Infantiles	Contribuir a la ampliación de los esquemas de seguridad social para madres que trabajan, buscan empleo	Facilitar el acceso a los servicios de cuidado y atención infantil para las madres que trabajan, buscan	Reglas de Operación del Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras, para el ejercicio fiscal 2014	3,682,326,459 Aprobado 2014	Para determinar si las personas interesadas cumplen con los criterios de elegibilidad, será necesario que la persona interesada o informante otorgue los datos necesarios para el llenado del Cuestionario Único de Información Socioeconómica (CUIS) y los anexos correspondientes del Programa. Para determinar si el ingreso per cápita de las personas interesadas no rebasa la LB, deberá referirse a los Lineamientos para la Identificación de Personas u Hogares en Situación de Pobreza, que se aplican a los programas sociales de la Secretaría de Desarrollo Social	En esta modalidad la población objetivo son las madres, padres solos, tutores o principales cuidadoras(es) con al menos un(a) niño(a) de entre 1 y hasta 3 años 11 meses de edad (un día antes de cumplir los 4 años), inscrita(o) en alguna Estancia Infantil afiliada al Programa que cuente con Autorización del Modelo, y Aportación de la persona beneficiaria: en esta modalidad deberá hacer una aportación mensual por concepto de corresponsabilidad que cubra la diferencia entre el apoyo que le otorga el Gobierno Federal y la cuota que fije la persona Responsable de la Estancia Infantil. Dicha cuota deberá cubrir la alimentación y los servicios de cuidado y atención infantil establecidos en las presentes Reglas de Operación. La aportación de la persona beneficiaria se entregará de manera directa a la persona que funja como Responsable de la Estancia Infantil.	Apoyo Federal: el Gobierno Federal, por conducto de la Sedesol cubrirá el costo de los servicios de cuidado y atención infantil de la siguiente forma: *Hasta por \$800 pesos mensuales por cada niño(a) de entre 1 a 3 años 11 meses de edad (un día antes de cumplir los 4 años), inscrita(o) en alguna Estancia Infantil afiliada al Programa que cuente con Autorización del Modelo, y Aportación de la persona beneficiaria: en esta modalidad deberá hacer una aportación mensual por concepto de corresponsabilidad que cubra la diferencia entre el apoyo que le otorga el Gobierno Federal y la cuota que fije la persona Responsable de la Estancia Infantil. Dicha cuota deberá cubrir la alimentación y los servicios de cuidado y atención infantil establecidos en las presentes Reglas de Operación. La aportación de la persona beneficiaria se entregará de manera directa a la persona que funja como Responsable de la Estancia Infantil.
SEDESOL	LICONSA, S.A. DE C.V. / Abasto Social de Leche a cargo de LICONSA	La población del programa se atiende a través de dos modalidades: Abasto Comunitario y Convenios con Actores Sociales. 3.2.1 Abasto Comunitario	Contribuir al desarrollo de capacidades mejorando la nutrición y la alimentación de la población cuyo ingreso está por debajo de la línea de bienestar.	Apoyar a los hogares beneficiarios mediante el acceso al consumo de leche fortificada de calidad a bajo precio.	Reglas de Operación del Programa de Abasto Social de Leche, a cargo de Liconsa, S.A. de C.V., para el ejercicio fiscal 2014	1,128,059,750 Aprobado 2014	Las personas que se incorporen al padrón de beneficiarios serán las que se encuentren por debajo de la línea de bienestar, con base en el CUIS, que evaluará las condiciones socioeconómicas de los hogares lo anterior estará sujeto a la disponibilidad presupuestal del	El Programa otorga una dotación de leche fortificada y con alto valor nutricional, a un precio preferencial por litro, transfiriendo un margen de ahorro al hogar beneficiario, generado por la diferencia entre el precio de la leche Liconsa y el de la leche comercial.	Dotación semanal máximo 24 litros de leche a la semana

Institución	Unidad Responsable y Nombre del programa	Población objetivo	Objetivo General	Objetivo específico	Fundamento normativo	Presupuesto	Criterios y requisitos de elegibilidad	Tipo o modalidad de apoyo	Monto de apoyo
SALUD	Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva Programa de acción arranque parejo en la vida	Son las personas pertenecientes a hogares cuyo ingreso está por debajo de la línea de bienestar, y que pertenecen a cualquiera de los siguientes grupos: A) Niñas y niños de 6 meses a 12 años de edad. B) Mujeres en periodo de gestación o lactancia	Brindar información y servicios de salud de calidad para garantizar un embarazo saludable, un parto seguro y un puerperio sin complicaciones a todas las mujeres mexicanas, así como igualdad de oportunidades de crecimiento y desarrollo a todas las niñas y niños, desde antes de su nacimiento hasta los 28 años de vida	1. Garantizar la prestación de servicios de salud oportunos, con calidad y seguridad durante el embarazo, parto, puerperio y en la atención de emergencias obstétricas a todas las mujeres mexicanas sin distinción de condición socioeconómica, cultural y social. 2. Reducir las brechas existentes en las condiciones de salud para las mujeres durante el proceso reproductivo y para las niñas y niños durante	Artículo 4 de la Constitución de los estados Unidos Mexicanos que establece el derecho de toda persona a la salud y a decidir sobre el número y espaciamiento de los embarazos	130,264.8 millones de pesos a secretaria de salud	Programa y de la existencia de leche. El Programa prevé que en caso de situaciones inesperadas o fortuitas en donde el suministro de leche sea insuficiente, tendrán prioridad de atención los niños y las niñas de 6 meses hasta 5 años y mujeres en periodo de gestación y lactancia, con la finalidad de prevenir problemas nutricionales y apoyar su desarrollo. 1. Que el domicilio del hogar se encuentre dentro de la cobertura del Programa y que en el mismo existan personas con las características de la población objetivo. 2. 1. Acreditar que se encuentra en periodo de gestación o lactancia.	1. Fortalecimiento del registro de la mortalidad perinatal 2. Acceso y calidad de la atención perinatal 3. Disminuir riesgos, detectar y tratar oportunamente al neonato con complicaciones y prevenir discapacidades por defectos al nacimiento.	

Institución	Unidad Responsable y Nombre del programa	Población objetivo	Objetivo General	Objetivo específico	Fundamento normativo	Presupuesto	Criterios y requisitos de elegibilidad	Tipo o modalidad de apoyo	Monto de apoyo
				los primeros 28 días de edad entre las entidades federativas y municipios con el menor Índice de Desarrollo Humano. 3. Promover la atención integral y de calidad a las niñas y niños durante los primeros 28 días de vida para prevenir la discapacidad favorecer su sano crecimiento y desarrollo.					

Fuente: Elaboración propia con información de Reglas de operación de los programas (ROP) 2014, para el programa PROSPERA se utilizó las ROP 2015 y Diagnóstico