





EL DESARROLLO INFANTIL TEMPRANO EN COSTA RICA: UNA COMPARACIÓN DE ALGUNOS INDICADORES GENERADOS POR EL PROGRAMA REGIONAL DE INDICADORES DE DESARROLLO INFANTIL (PRIDI)

Oswald Céspedes Torres
y Marco Valerio Berrocal

RESUMEN

Este documento presenta una comparación de algunos indicadores de desarrollo infantil temprano (DIT) en Costa Rica. Específicamente, compara los puntajes obtenidos por niños y niñas costarricenses en la Escala Eagle (denominada también Escala PRIDI B), generados por el Proyecto Regional de Indicadores de Desarrollo Infantil (PRIDI), y los puntajes obtenidos en el Test de Vocabulario en Imágenes Peabody (TVIP), controlando por las características de los hogares (ej., estatus socioeconómico) para determinar posibles determinantes estructurales de dichos puntajes y su sensibilidad. Los datos surgen de una muestra representativa de alrededor de 2.000 hogares con niños y niñas con entre 24 y 59 meses de edad, realizada en el nivel nacional (urbano y rural) desde mayo a setiembre de 2013.

Palabras clave: Desarrollo de la Niñez, Educación, Desarrollo Cognitivo, Desarrollo, PRIDI.

ABSTRACT

This document presents a comparison of some indicators of early childhood development (ECD) in Costa Rica. Specifically, it compares the scores obtained by Costa Rican children on the Eagle Scale (also called PRIDI B Scale), generated by the Regional Child Development Indicators Project (PRIDI), and the scores obtained on the Peabody Picture Vocabulary Test (TVIP), controlling for household characteristics (eg, socioeconomic status) to determine possible structural determinants of these scores and their sensitivity. The data comes from a representative sample of around 2,000 households with children between 24 and 59 months of age, carried out at the national level (urban and rural) from May to September 2013.

Key words: Childhood, Education, Cognitive, Development, PRIDI.

Disclaimer: Esta investigación fue realizada entre mayo y junio de 2016 y utiliza información recopilada en Costa Rica para el Programa Regional de Indicadores de Desarrollo Infantil (PRIDI) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Los puntos de vista y posibles imprecisiones son de los autores exclusivamente.

Oswald Céspedes Torres es Profesor e Investigador Asociado de LEAD University. Es economista consultor en Desarrollo Económico, Políticas Antimonopolio, Organización Industrial y Comercio Internacional. Se ha desempeñado profesionalmente en organismos internacionales y empresas consultoras europeas.

Marco Valerio Berrocal es Licenciado en Economía, especialista en temas de modelación econométrica y riesgos financieros, ha desempeñado varios puestos como Analista en instituciones públicas, y privadas relacionadas con el sector bursátil, actualmente es el Analista de Inversiones de BNVITAL.

INTRODUCCIÓN

Una de las máximas libertades del ser humano es lo que Amartya Sen ha denominado Oportunidades Sociales¹, definida como las soluciones que una sociedad le ofrece a su población para enfrentar los retos de educación, cuidados de la salud, entre otros, que influyen en las libertades sustantivas del individuo para vivir mejor en el futuro. Estas soluciones sociales son importantes no solo para la conducción de las vidas privadas sino también para una participación más efectiva en las actividades económicas y políticas de una sociedad (p. 39). Una sociedad que busca ser equitativa en términos de las oportunidades sociales está mejorando la *equidad en los procesos* (fomentar capacidades tempranas a los niños) que puede ser tan o más importante que la *equidad en los resultados* (darle acceso a la educación, mediante becas, por ejemplo, a adolescentes provenientes de hogares vulnerables y que, sin embargo, al no haber tenido oportunidades de desarrollo infantil cuando eran niños, tendrán una menor oportunidad de surgir en la sociedad). En ciudades pobres y desiguales en términos de las oportunidades que tienen los ciudadanos para surgir en la vida, los niños con falta de estímulos cognoscitivos y con ambientes difíciles (económica y familiarmente) pueden tener escaso *desarrollo infantil*, lo que les genera graves consecuencias a largo plazo para el aprovechamiento de las oportunidades que se le presentarían en sus vidas.

El desarrollo infantil es un proceso biológico y social básico. Por lo tanto, disfrutar de salud, nutrición, y educación, así como de un buen cuidado y afecto por parte de los padres y madres en las etapas tempranas del ser humano, previene el riesgo de que se produzcan retrasos en el desarrollo, los cuales en la mayoría de los casos pueden ser irreversibles. En complemento a lo anterior, ha habido preocupación en el ámbito internacional por estudiar a la niñez desde diversos enfoques (biomédico, epidemiológico, psicológico y educativo) pues es sabido que, cuando se les estimula y se les ayuda en su desarrollo integral, lo que se hace no es esperar a que intervenga el azar, sino que se les ayuda a que ellos mismos sean capaces de descubrir sus posibilidades. En este sentido, dado que los primeros 72 meses (es decir, hasta los seis

años) de vida en un niño son la base fundamental para el desarrollo físico, emocional, intelectual y social, es clave para la sociedad hacer que estos “meses dorados” en la vida de los niños y niñas sean del mayor provecho para su desarrollo integral. Ello se verá, sin duda, a lo largo de su vida.

Costa Rica fue uno de los cuatro países participantes del *Proyecto Regional de Indicadores de Desarrollo Infantil* (PRIDI), una iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) –véase BID (2009); Verdisco (2010); y Verdisco *et al.* (2013)–, cuyo objetivo consistió en “abrir brecha” en América Latina y el Caribe en el área de desarrollo infantil temprano, mediante la validación y aplicación de una escala (instrumentos de medición), Escala Engle, que consiste en una batería de pruebas cognitivas, de comunicación y lenguaje, y de motricidad; así como un cuestionario a la madre/cuidadora sobre aspectos relacionados con aspectos socioemocionales del niño o de la niña.² Así mismo, se aplicó una prueba de evaluación del vocabulario basado en imágenes, denominada Test de Vocabulario en Imágenes de Peabody (TVIP), la cual permite conocer el nivel de desarrollo del vocabulario del niño o niña evaluado en relación con su edad cronológica. Estos instrumentos, además, se complementaron con una encuesta general al hogar con el fin de conocer sus condiciones demográficas y estatus socioeconómico. Estos instrumentos fueron aplicados de manera aleatoria a una muestra de alrededor de 2.000 hogares costarricenses que contaban entre sus miembros con al menos un niño o niña con entre 24 y 59 meses de edad.

Al igual que en Costa Rica, estos instrumentos fueron aplicados en muestras de hogares similares a la recién descrita en otros tres países (Nicaragua, Paraguay y Perú). Al final del proceso, esto permitió generar bases de datos sobre indicadores de DIT por país que son comparables entre los cuatro países participantes. El propósito de levantar esta información sobre DIT es contar con información válida y comparable para la generación de conocimiento al nivel de país (mediante encuestas representativas de hogares), todo esto con la meta de mejorar, en el futuro, la medición y monitoreo

¹ Amartya Sen (1999). *Development as Freedom*. Anchor Books.

² Para una revisión más detallada del PRIDI, se sugiere revisar el documento *Urgencia y Posibilidad: Una Primera Iniciativa para Crear Datos Comparables a Nivel Regional sobre Desarrollo Infantil en Cuatro Países Latinoamericanos*, disponible en <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6849/PRIDI.%20Urgencia%20y%20Posibilidad.pdf?sequence=4>

del DIT y promover el estudio de esta problemática al nivel de América Latina y el Caribe (ALC).

El concepto del Desarrollo Infantil Temprano se utiliza para describir la condición óptima de un niño para enfrentar los desafíos, transiciones y cambios en la primera etapa de su vida. Esta condición se fundamenta en la adquisición progresiva de conocimientos y habilidades en múltiples dimensiones, como lo son la motora/física, la cognitiva, la comunicación y el vocabulario, y la socioemocional (BID, 2014).

El PRIDI está basado en dos principios fundamentales: 1) que los niños no crecen por partes sino de una manera integral y los datos que miden el desarrollo infantil tienen que capturar esta integralidad; y 2) todos los niños deben estar en condiciones de lograr un conjunto mínimo de competencias al momento de su ingreso a la escuela, cualesquiera sean su situación socioeconómica, género, raza, etnia, u otro factor. En el contexto del PRIDI, se evaluaron niños entre 24 y 59 meses de edad en muestras representativas a nivel nacional en cada uno de los cuatro países participantes de esta iniciativa; también se recolectó información (como se ha mencionado previamente) sobre el ambiente en que estos niños y niñas crecen y viven para entender mejor los factores que inciden en DIT y controlar por los factores socioeconómicos al momento de analizar los datos estadística y econométricamente (BID, 2014).

Los hogares a los que se hace referencia en este documento son los de niños y niñas que se encuentran en el rango de edades de 42 a 59 meses, a los cuales se les aplicó tanto la Prueba Engle (también denominada en este documento como Prueba PRIDI B) como la Prueba TVIP. A los niños y niñas de menor edad (entre 24 y 41 meses) solo se les aplicó una versión (Prueba PRIDI A) de la Prueba Engle y no se les aplicó el TVIP. El objetivo general de este documento es mostrar evidencia estadística de que algunos factores (sean características del hogar y/o del niño y de la niña bajo análisis) tienen un impacto diferenciado (esto es, un gradiente de respuesta diferente) en los indicadores de desarrollo infantil temprano generados en el PRIDI.

El presente documento consta de las siguientes partes: a) en la Sección 2 se presentan consideraciones teóricas imperativas para el análisis como el análisis de conglomerados (clústeres) y diversas técnicas estadísticas con el fin de determinar los elementos que estarían ligados o correlacionados a un desarrollo infantil

temprano; b) en la Sección 3 se describe la metodología utilizada en la comparación de indicadores de desarrollo infantil temprano (Prueba PRIDI B y Prueba TVIP); c) en la Sección 4 se presentan los resultados y análisis estadísticos y econométricos; y d) en la Sección 5 se presentan las conclusiones.

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

La forma en que una persona enfrenta las diferentes etapas de la vida y la inserción en diversas esferas (escolar, social, laboral, etc.), depende tanto de su madurez como del desarrollo de una variedad de habilidades cognitivas, motoras, sociales y emocionales.

El 80% del desarrollo cerebral ocurre entre los cero y tres años, y entre los tres y seis años se establecen las aptitudes básicas, especialmente el habla y la capacidad de comunicación. Las experiencias del niño en edad temprana tienen un impacto perdurable en su desarrollo, educación, salud, calidad de vida, logros y desempeño como adulto (BID 2014).

La pobreza constituye un grave riesgo para el desarrollo del niño y ocupa un lugar prominente entre los factores que operan en su detrimento. Entre esos factores figuran la alimentación inadecuada, las carencias de higiene y saneamiento, la deficiente educación materna, el grado creciente de las tensiones y la depresión que afectan a las madres y los estímulos inadecuados en el hogar.

Existen llamativas disparidades entre lo que los niños saben y son capaces de hacer antes de entrar en la escuela. Estas diferencias son predictivas de cómo será su desempeño académico, salud y sus probabilidades de éxito en la vida (ver Schonkoff y Phillips, 2000; Heckman y Masterov, 2004; Mustard, 2005; Young, 2007).

Los niños que nacen en familias pobres comienzan la escuela mucho menos preparados para aprender porque sus capacidades cognitivas y riqueza de su vocabulario son muy inferiores a las de niños de familias con mayores ingresos. Esos niños están en desventaja para aprender. Obtienen menos logros en la escuela, reprobaban con mayor frecuencia y, con el tiempo, suelen dejar de estudiar. Cuando crecen, tienen ingresos más bajos y mayores probabilidades de delinquir (Ruhm y Waldfogel, 2011).

Si las intervenciones en DIT se realizan a tiempo y son de calidad, los niños que hoy nacen en la pobreza

tendrán mayores oportunidades para superarla y criar hijos que probablemente también la eludan y alcancen la plenitud de su potencial de desarrollo en su edad adulta.

¿Qué es el PRIDI?

El marco conceptual reconoce el desarrollo del niño como un proceso integral e integrada que abarca cualquier número de dominios: cognitivas, emocionales, de salud, sociales, motor, etc.

El informe técnico realizado por el BID eligió cuatro dominios del desarrollo del niño para ser incluido en PRIDI: la cognición, la comunicación y el lenguaje, socioemocional, y el motor. Cada uno de estos dominios encuentra justificación teórica en el marco conceptual, y se resume en el Cuadro 1.

PRIDI también pone un énfasis considerable en la captura y la comprensión de los factores asociados con el desarrollo infantil temprano. El desarrollo del niño surge de y se ve afectada por la interacción de una serie de variables contextuales desde el hogar, la comunidad y los padres. La literatura habla con el impacto de estos y otros factores en el desarrollo del niño. Algunos de los factores que afectan el desarrollo del niño que afectan el desarrollo infantil que fueron agregados son al análisis: Características del niño, Características de hogar, Características de la Comunidad y participación en programas de transferencia condicionada.

Población infantil meta del PRIDI

PRIDI tuvo que tomar una decisión con respecto a la franja de edad de los niños. Aunque el período de

la primera infancia abarca desde el año cero al ocho, sólo los niños y niñas de 2 años y 4 años 11 meses se incluyen en PRIDI y esta población es evaluada en sus respectivos hogares. De esta manera, PRIDI considera a todos los niños y niñas en el rango de edad 2 años a 4 años y 11 meses (esto es de 24 meses a 59 meses de edad) y no sólo a los de los centros de cuidado o de educación preescolar. En el proyecto PRIDI los datos finales son representativos a nivel nacional e incluyen cerca de 2.000 niños en cada país.

PRIDI incluye a los niños indígenas de países con considerables porcentajes de poblaciones indígenas (Nicaragua, la costa atlántica; Paraguay, los niños guaraníes en las zonas rurales; Perú, quechuas niños que hablan en el área de Cusco), como un esfuerzo adicional para reducir los sesgos inherentes en la instrumentación y fomentando la inclusión indígena. Además, es importante mencionar que, si bien esta investigación analiza los resultados obtenidos en el caso de Costa Rica, esta metodología podría aplicarse a todos los países participantes del PRIDI.

Qué es el TVIP

El Test de Vocabulario Imágenes Peabody es una medición del desarrollo del lenguaje por medio de imágenes que permite conocer si hay discrepancias en este ámbito del desarrollo en relación con la edad de la persona evaluada. El TVIP fue diseñado para su uso con individuos desde los 2 hasta los 40 años de edad y consiste en que la persona evaluada escucha una palabra pronunciada por el entrevistador y luego selecciona

CUADRO 1: DOMINIOS DEL DESARROLLO INFANTIL INCLUIDOS EN EL PRIDI

Dominio	Definición	Justificación
Cognitivo	Capacidad para resolver problemas, incluyendo la capacidad de categorizar, secuenciar, prestar atención, reconocer las relaciones entre los números y las relaciones entre las partes y el todo, y de la función ejecutiva.	Habilidades básicas para el aprendizaje en la escuela. Asociada con el aprendizaje, resultados de las pruebas y los éxitos posteriores de la vida.
Lenguaje y Comunicación	Desarrollo del lenguaje expresivo y receptivo. El lenguaje expresivo se refiere a la capacidad del niño de palabras y conceptos articulados. El lenguaje receptivo se refiere a una comprensión del lenguaje del niño. Se relaciona con el conocimiento y el interés por los libros y dibujos.	Altamente correlacionada con y predictivo de aprendizaje en la escuela El interés en los libros es una habilidad de aprendizaje temprano.
Socio-emocional	Habilidades sociales y habilidades para enfrentar y adaptarse a nuevas situaciones.	Asociación con una capacidad del niño para adaptarse a nuevas situaciones. Tiene validez predictiva.
Motor	Las habilidades motoras finas y gruesas, incluyendo la coordinación.	Habilidades motoras están relacionadas con el aprendizaje y la cognición.

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo, Anexo técnico PRIDI: BID (2014).

una de las cuatro imágenes que describe mejor el significado de dicha palabra. Esta es una prueba normalizada para América Latina.

METODOLOGÍA

En esta sección, se mencionan las técnicas cuantitativas utilizadas para el análisis de los puntajes de las pruebas, además se hace mención del rol de estas técnicas en el análisis. Es importante mencionar que siguiendo a (Paxton y Shady, 2007) y debido a la variabilidad mostrada por los puntajes de las pruebas se aplicó un truncamiento a dos desviaciones estándar (Anexo 1), con el fin de que estos valores extremos no distorsionen los resultados de las estimaciones.

El Análisis de Componentes Principales (ACP) es una técnica estadística de síntesis de la información, o reducción de la dimensión (número de variables). Es decir, el objetivo será reducir el número de variables al menor número, perdiendo la menor cantidad de información posible, esto permite discriminar las variables que tienen poca incidencia sobre la variable de estudio. Acompañando al análisis de componentes principales se realiza un análisis de las correlaciones con el fin de obtener el grado de asociación lineal de un grupo determinado de variables exógenas con la variable proyectada, esto mediante la estimación de la matriz de correlaciones (Tuffery, 2011).

El Análisis de Conglomerados (*Cluster Analysis*) es una técnica de la estadística multivariante que permite agrupar los casos o variables de un grupo de datos en función del parecido o similitud existente entre ellos. Esto permite clasificar las observaciones en grupos que son no observables, estos grupos tendrán la particularidad de poseer características similares, por lo en la minería de datos se les han llamado a estos grupos “perfiles”. Para el análisis de los indicadores, se identifican 3 conglomerados que corresponden a los niveles Alto, Medio y Bajo.

A manera de Diagnóstico se utiliza un análisis discriminante. Este análisis se emplea para determinar cuál o cuáles variables contribuyen a discriminar entre dos o más grupos que se observan en la práctica, en este caso esos grupos corresponden a los perfiles Alto Medio y bajo. Esta técnica permite determinar si el análisis de clústeres es válido, ya que si la función

de discriminante es bastante precisa al separar los perfiles entonces los clústeres se encuentran bien marcados en los datos.

También, se realiza un análisis de regresión con el fin de obtener una medida más precisa de los gradientes de las variables socioeconómicas y los puntajes obtenidos en las pruebas aplicadas a niños. La elección de las variables explicativas de los puntajes se fundamenta en el ACP. En las estimaciones de los puntajes se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ponderados (Weighted Least Squares, WLS), donde la variable que pondera a los parámetros es la variable de corrección por muestreo “totwgt” presenta en la base de datos del BID.

También se utilizó el método de estimación de *Mínimos Desvíos Absolutos Truncados*³, este método es el propuesto por Paxson y Schady (2007) para eliminar el sesgo negativo encontrado en la distribución de los puntajes del TVIP y así obtener estimaciones asintóticamente eficientes. Las estimaciones se realizaron para los puntajes de las pruebas TVIP y PRIDI B, que se aplicaron a los niños y niñas de la población meta con edades entre 42 y 59 meses.

RESULTADOS

Análisis de componentes principales

En esta sección se presentan los resultados *Análisis de Componentes Principales* (ACP) con el fin de identificar las variables que explican la mayor proporción de la varianza. El análisis se realiza con las observaciones que se encuentran en el rango de edades de 42 a 59 meses, a los cuales se les aplicó tanto la prueba PRIDI como la prueba TVIP. El ACP será un insumo para los análisis posteriores tanto de regresión o de conglomerados (*clustering*).

El ACP muestra, en el Cuadro 2, que existe una reducción marginal en la pendiente luego del 3er componente, pero es bajo el criterio de Kaiser que se toman los valores propios que son mayores a 1, lo que da como resultado la elección de los primeros 5 componentes que explican 63,16% de la varianza conjunta de las variables. Por lo tanto, del ACP, los componentes elegidos muestran una alta correlación con las siguientes variables:

³ En inglés, Censored Least Absolute Deviations (CLAD); véase Chay, K. & Powell, James. (2001) y Powell, J. (1984).

CUADRO 2: ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES DE LAS PRUEBAS PRIDI B Y TVIP

Componente	Valor propio	Diferencia	Proporción de la varianza	Proporción acumulada
Componente 1	1,6955	0,3049	16,96%	16,96%
Componente 2	1,3906	0,2741	13,91%	30,87%
Componente 3	1,1165	0,0392	11,17%	42,04%
Componente 4	1,0773	0,0421	10,77%	52,81%
Componente 5	1,0352	0,0583	10,35%	63,16%
Componente 6	0,9769	0,0857	9,77%	72,93%
Componente 7	0,8912	0,0287	8,91%	81,84%
Componente 8	0,8625	0,2390	8,63%	90,47%
Componente 9	0,6235	0,2929	6,24%	96,71%
Componente 10	0,3306		3,29%	100,00%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

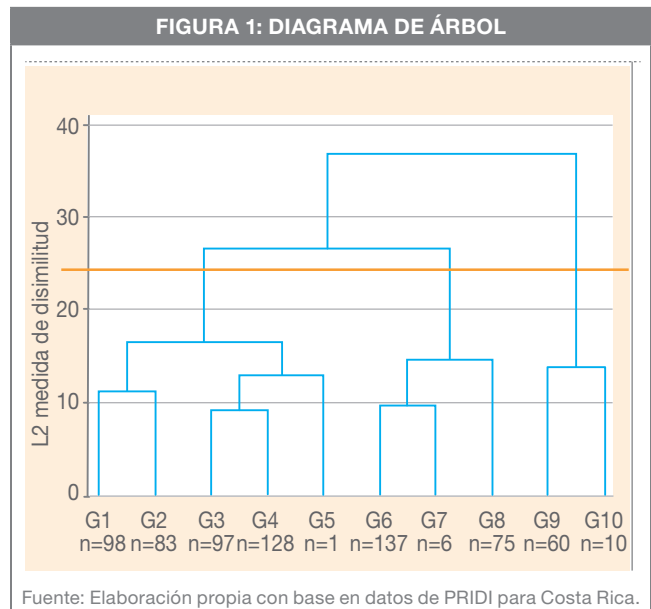
- Componente 1: Educación de los padres, Educación de la Madre.
- Componente 2: Puntaje PRIDI B, Puntaje TVIP.
- Componente 3: Sexo, Residencia, Castigo Físico, Madre trabaja Fuera.
- Componente 4: Salud de la Madre.
- Componente 5: Status Socioeconómico, Residencia, Castigo Físico, Madre que Trabaja Fuera del Hogar.

Análisis de clústeres

Con el fin de generar perfiles de hogares que corresponden a diversas características de puntajes de las pruebas, socioeconómicas, demográficas, etcétera, se realiza un análisis de clústeres. Este análisis se realiza con la muestra de edades que comprende de los 42 a los 59 meses. Por lo que permite realizar comparaciones entre pruebas (PRIDI y TVIP) para analizar sus gradientes.

Para la estimación de los clústeres, se utilizó el *Método Jerárquico Averagelinkage*, el cual agrupa variables según la distancia entre las observaciones basadas en características o variables del ACP mencionados anteriormente.

Los tres clústeres representan los niveles altos, medios y bajos de las variables en las que se fundamentó el análisis. Los tres clústeres se encuentran a una “distancia entre medias” de 17 puntos.

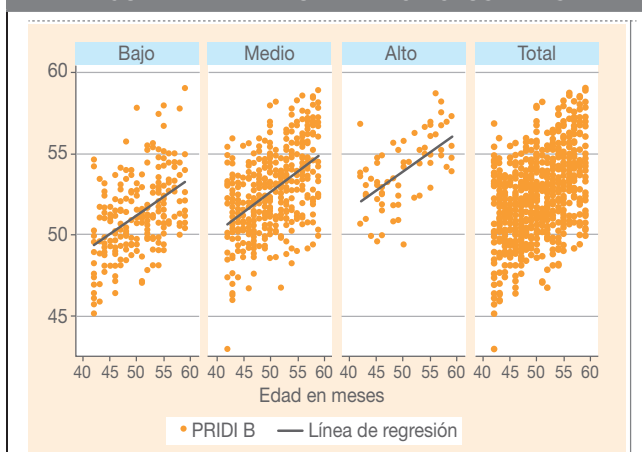


CUADRO 3: DIAGNÓSTICO DE CLÚSTERES (ANÁLISIS DISCRIMINANTE)

Clúster Verdadero	Clúster Clasificado		
	Bajo	Medio	Alto
Bajo	99,54%	0,46%	0%
Medio	1,23%	98,53%	0,25%
Alto	0%	0%	100%
Probabilidad Prior	0,33	0,33	0,33

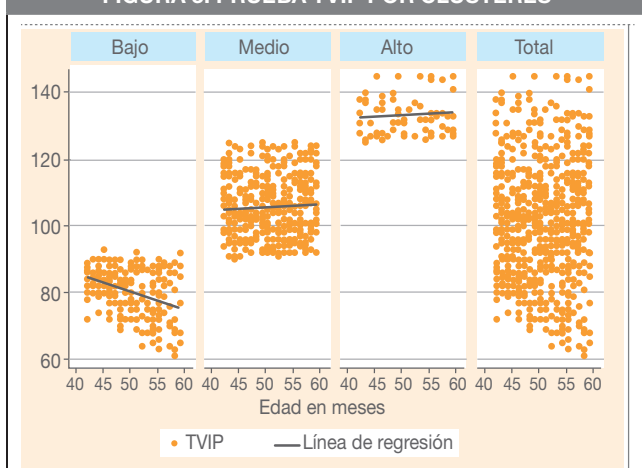
Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

FIGURA 2: PRIDI PRUEBA B POR CLÚSTERES



Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

FIGURA 3: PRUEBA TVIP POR CLÚSTERES



Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

Graficando por edades los puntajes obtenidos en las dos pruebas, obtenemos que la Prueba PRIDI B, mediante el desglose de los puntajes por Perfiles Alto, Medio y Bajo, NO Discrimina sensiblemente en términos de los Gradientes respectivos; esto a diferencia del TVIP que SI se nota una fuerte divergencia entre los Gradientes respectivos y los perfiles mencionados. Por tanto, pareciera que con estas pruebas, efectivamente, TVIP sobrediscrimina en relación con Perfiles vis-a-vis PRIDI. Esto podría considerarse una primera aproximación a la consulta sobre si el TVIP genera mayores brechas entre diferentes perfiles de hogares versus la Escala PRIDI (Prueba B).

Análisis de la varianza de los clústeres

Para verificar la existencia de diferencias significativas en medias y varianza entre clústeres de los puntajes PRIDI y TVIP se realiza un análisis de la varianza (ANOVA), para de ahí partir a análisis de regresión sobre los gradientes de los puntajes y el efecto edad sobre los puntajes. Si no existieran diferencias significativas entre los grupos el análisis de clúster perdería validez; debido a que los grupos serían muy similares.

Los resultados indican que existen diferencias significativas en Varianza y Medias entre clústeres para los puntajes obtenidos en las pruebas PRIDI y TVIP, por lo que se procede al análisis de los gradientes y efectos de edad por medio de regresiones.

CUADO 4: DIFERENCIA DE MEDIAS Y VARIANZAS ENTRE CLÚSTERES

Puntajes PRIDI					
Fuente	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F	Prob.
Intergrupala	375,74	2,00	187,88	29,18	0,00
Intragrupala	4.454,77	692,00	6,44		
Total	4.830,53	694,00			
Prueba de Bartlett para la equivanianza.				0,0201	
Puntajes TVIP					
Fuente	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado medio	F	Prob.
Intergrupala	190.197,82	2,00	95.098,91	1.354,98	0,00
Intragrupala	48.567,81	692,00	70,18		
Total	239.765,64	694,00			
Prueba de Bartlett para la equivanianza.				0,00	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

Análisis de regresión de las pruebas TVIP y PRIDI B por clúster

En este apartado se realizarán diferentes regresiones agrupando por cada Clúster, utilizando el método de estimación de mínimos cuadrados ponderados, esto debido a que existen limitaciones computacionales para aplicar el método de estimación de mínimas desviaciones absolutas (CLAD). Las estimaciones son realizadas utilizando la variable de edad en meses para calcular el gradiente asociado al crecimiento de los niños sobre los puntajes de las pruebas PRIDI B y TVIP que miden el desarrollo infantil.

CUADRO 5: EFECTO DE LA EDAD SOBRE LOS PUNTAJES DE PRIDI Y TVIP				
Método	MCO		MCO	
	TVIP	PRIDI	TVIP	PRIDI
Bajo	-0,5359*	0,2307	-0,3551	0,4531
Medio	0,0824	0,2517	0,0452	0,4889
Alto	0,0509	0,2355	0,0484	0,5978

*Significativo al 10%
Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

Los resultados indican que, en el Clúster Bajo, los puntajes de la TVIP presentan una tendencia decreciente (como muestra la Figura 3) y los puntajes para los clústeres 2 y 3 muestran una tendencia creciente, pero no lo suficientemente marcada como para resultar significativa.

En lo que respecta a la Prueba PRIDI B, todos los puntajes muestran una tendencia positiva que es más marcada para el clúster 2, pero los resultados con coeficientes estandarizados muestran que, a medida que el clúster es más alto, el efecto edad es cada vez mayor, en términos de unidades estándar. Con esto, queda claro que las características sociales, demográficas y socioeconómicas de los hogares incluidas en la estimación de los clústeres, tienen un “efecto tratamiento” acumulativo y que al avanzar la edad genera divergencias entre los puntajes de los niños.

Modelos de regresión asociados a las pruebas TVIP y PRIDI B

Se realiza un análisis de regresión con el fin de obtener una medida más precisa de los gradientes de las variables socioeconómicas y los puntajes obtenidos en

las pruebas aplicadas a niños. La elección de las variables se basa en el ACP realizado anteriormente.

La especificación del modelo es la siguiente:

$$Score_i = \beta_0 + \beta_1 Genero_i + \beta_2 Peduc_i + \beta_3 Meduc_i + \beta_4 SaludM_i + \beta_5 SES_i + \beta_6 Residen_i + \beta_7 Castfisico_i + \beta_8 MadreTrabajaFuera_i + e_i$$

Donde:

- Genero (Hombre=1, Mujer = 0)
- Peduc: Educación de los Padres (0 a 5 Años= 1, 6 Años=2, 7 a 11 Años=3, 12 o más años =4)
- Meduc: Educación de la madre (0 a 5 Años= 1, 6 Años=2, 7 a 11 Años=3, 12 o más años =4)
- SaludM: Salud de la Madre (Buena salud de la Madre=0, Mala Salud de la Madre =1)
- SES: Status Socioeconómico (En su versión de escala entre 1 a 20, Bajo=1, Medio=2, Alto=3)
- Residen: Residencia (Urbano=0 Rural=1)
- Castfisico: Castigo Físico (si=0, no =1)
- MadreTrabajaFuera: La Madre Trabaja Fuera del hogar (si=0 , no=1)

Para las estimaciones, se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ponderados (Weighted Least Squares, WLS), donde la variable que pondera es la variable de corrección por muestreo “totwgt”. También se utilizó el método de estimación de Mínimos Desvíos Absolutos Truncados (*Censored Least Absolute Deviations, CLAD*), que es este el método propuesto por Paxson y Schady (2007) para eliminar el sesgo negativo encontrado en la distribución de los puntajes del TVIP y así obtener estimaciones asintóticamente eficientes. Las estimaciones se realizaron para los puntajes de las pruebas TVIP y PRIDI B.

Los resultados de las estimaciones realizadas mediante el método de WLS, muestran que la variable asociada al estatus socioeconómico es significativa para ambos puntajes, con la diferencia elemental de que la pendiente asociada a esta variable es de una mayor magnitud para los puntajes de la prueba TVIP, lo que evidencia que esta prueba es más sensible a los cambios en el estatus socioeconómico que la prueba PRIDI B. Además, estandarizando los coeficientes (columna central, lo cual permite aislar el efecto de escala de la variable dependiente), las regresiones muestran que los coeficientes de la variable status económico continúan siendo mayores en la prueba TVIP que en la prueba PRIDI B.

CUADRO 6: ESTIMACIONES DE MODELOS DE REGRESIÓN DE LOS PUNTAJES PRIDI B Y TVIP

Método	MCO Ponderados (WLS)		Coeficientes estandarizados de MCO Ponderados (WLS)		CLAD	
	TVIP	PRIDI B	TVIP	PRIDI B	TVIP	PRIDI B
Género	-1,13	-0,64*	-0,029*	-0,118*	0,44	-0,54
Educación de los Padres	1,89	0,01	0,111	0,006	1,55*	-0,22*
Educación de la Madre	-1,06	0,07	-0,067	0,319	-1,21*	0,18*
Salud de la Madre	-4,24	-0,54	-0,062	-0,055	-1,48*	-0,93*
Estatus Socioeconómico	1,087*	0,101*	0,124*	0,079*	1,24*	0,06*
Residencia Rural	-0,69	-0,06	-0,047	-0,028	-0,42*	0,06*
Castigo físico	-0,69	-0,05	-0,069	-0,329	0,15*	0,04*
La madre trabaja afuera del hogar	1,55	-0,06*	-0,036	-0,101*	-2,45*	-0,65*
Constante	92,77*	52,44*	n/a	n/a	83,7	52

*Significativo al 10%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

Por otro lado, variables como Educación de los Padres y Educación de la Madre resultan no tener un efecto marginal significativo sobre los puntajes de la prueba PRIDI B, a diferencia de lo que ocurre con la prueba TVIP, para la cual un incremento en la categoría de Educación de los Padres genera un incremento significativo de 1,89 puntos, en promedio, para la prueba TVIP. Para la prueba TVIP, la variable Educación de la Madre tiene una relación de signo negativo, pero se sospecha que esta variable contenga cierto grado de colinealidad con la variable Educación de los Padres.

En relación con la variable Salud de la Madre, las estimaciones muestran, en todos los modelos y pruebas, que es preferible una madre sana a una no sana (o menos sana) en términos de lograr mayores puntajes en las pruebas (tanto PRIDI B como TVIP). Es claro, de estas estimaciones, que la prueba TVIP es más sensible ante variaciones de esta variable que la prueba PRIDI B.

Las estimaciones CLAD con 100 repeticiones muestran que la variable Status Económico es la más significativa de las variables seleccionadas para la estimación. Bajo este método de estimación, la brecha entre los gradientes asociados a la prueba TVIP y PRIDI B es mayor.

En las estimaciones realizadas para las pruebas TVIP y PRIDI B mediante ambos métodos, los

gradientes asociados a los puntajes de la prueba TVIP resultan ser mayores que los asociados a los puntajes PRIDI B. En el Anexo 4 se incluyen las elasticidades de las variables asociadas a los puntajes de PRIDI B y TVIP; de ello se concluye que, en términos porcentuales, la situación se confirma: Mayores gradientes para los puntajes TVIP en comparación con los de PRIDI B, en referencia a la variable Status Económico.

Análisis de los puntajes de forma desagregada, según dominio de desarrollo infantil

Se realizaron regresiones de los indicadores pilares del PRIDI con el fin de evaluar el grado de relación entre los distintos pilares condicionando, además, por características físicas, socioeconómicas y del hogar, esto con el objetivo de validar las relaciones expuestas en Verdisco *et al.* (2014).

La relación entre los puntajes PRIDI no cognitivos y cognitivos se presenta en el Cuadro 7 y demuestra que los puntajes en scores cognitivos están asociados de manera más estrecha con los resultados del puntaje socioemocional obtenido por los niños y niñas, que los puntajes no cognitivos. Por otra parte, no se encuentra una relación significativa entre los puntajes TVIP y la variable Desarrollo Socioemocional, para los niños y niñas de las respectivas edades que participaron en la aplicación de la prueba TVIP.

CUADRO 7: SENSIBILIDAD DE LOS PUNTAJES DE NIÑOS DE EDADES ENTRE 42 Y 59 MESES ANTE CAMBIOS EN EL COMPONENTE SOCIOEMOCIONAL

	Cognitivo	Vocabulario	Motora	TVIP	PRIDI B
Constante	46,88*	49,11*	48,21*	105,02*	48,41*
Socioemocional	0,937*	0,06*	0,0773*	-0,045	0,0732*

*Significativo al 10%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

Realizando un análisis de regresión se obtiene que, entre los pilares de la prueba PRIDI B, el vocabulario es el mejor predictor del desarrollo socioemocional (Cuadro 8); un niño que se desenvuelve con un vocabulario desarrollado tendrá relaciones sociales estables y un desarrollo socioemocional fuerte, debido a que existe una relación muy estrecha entre las emociones, la capacidad de transmitir estas capacidades, compartirlas y comunicarlas.

CUADRO 8: DETERMINANTES DEL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL PUNTAJES DE NIÑOS DE EDADES ENTRE 24 Y 59 MESES ANTE CAMBIOS EN EL COMPONENTE SOCIOEMOCIONAL

Variable dependiente:	Desarrollo socioemocional	P - Value
Cognitiva	0,069	0,044*
Vocabulario	0,1016	0,019*
Motora	0,0494	0,255
Constante	42,13	0

*Significativo al 10%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

Por último, el desarrollo socioemocional es influenciado significativamente por el pilar vocabulario (Cuadro 9). La variable Salud de la Madre influye positivamente en el desarrollo socioemocional: Una madre enferma es causa de preocupación y estrés sobre los niños. La variable de Castigo Físico o Reglas de Disciplina asociadas a la crianza muestran un efecto negativo significativo sobre el Desarrollo Socioemocional de los niños.

Los puntajes cognitivos resultan ser explicados de manera significativa por los pilares de vocabulario, socioemocional y motora; además las variables Residencia Rural, y existe una relación significativa el sexo de los niños y niñas (Cuadro 10). Los hombres tienen sistemáticamente puntajes menores en el área cognitiva.

CUADRO 9: DETERMINANTES DEL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL PUNTAJES DE NIÑOS DE EDADES ENTRE 24 Y 59 MESES ANTE CAMBIOS EN EL COMPONENTE SOCIOEMOCIONAL

Variable dependiente:	Desarrollo socioemocional	P. Value
Cognitivo	0,076	0,027*
Vocabulario	0,138	0,000*
Salud de la Madre	0,628	0,059*
Residencia Rural	0,248	0,041*
Castigo físico o Disciplina	-0,209	0,049*
Constante	42,374	0,000*

*Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

CUADRO 10: DETERMINANTES DEL PILAR COGNITIVO PUNTAJES DE NIÑOS DE EDADES ENTRE 24 Y 59 MESES ANTE CAMBIOS EN EL COMPONENTE SOCIOEMOCIONAL

Variable dependiente:	Cognitivo	P. Value
Vocabulario	0,5275	0,0000*
Motora	0,3026	0,0000*
Socioemocional	0,0264	0,0710*
Sexo (Hombre=1)	-0,3466	0,0470*
Residencia Rural	0,1297	0,0650*
Constante	69,2110	0,0000*

* Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

En cuanto a la regresión del pilar de Motora (Cuadro 11), hay una relación significativa con los pilares Cognitivos y Vocabulario. Las variables Status Socioeconómico y Residencia Rural son significativas. Los hogares con un Status Socioeconómico alto tienen menores puntajes en el área de motora, esto podría decirse (preliminarmente) estaría relacionado con el tipo de juego de estos niños y la influencia del acceso a la tecnología, en el sedentarismo de los niños desde edades muy tempranas. Además, cabe resaltar que para este pilar el desarrollo socioemocional no es un factor significativo.

**CUADRO 11: DETERMINANTES DEL PILAR MOTORA
PUNTAJES DE NIÑOS DE EDADES ENTRE 24 Y 59 MESES
ANTE CAMBIOS EN EL COMPONENTE SOCIOEMOCIONAL**

Variable dependiente:	Motora	P. Value
Cognitivo	0,3182	0,0000*
Vocabulario	0,4252	0,0000*
Socioemocional	0,0202	0,3230
Sexo (Hombre=1)	-0,2790	0,0760*
Status Socioeconómico	-0,0875	0,0230*
Residencia	-0,1295	0,0900*
Constante	13,4698	0,0000*

*Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

El pilar de Vocabulario es explicado por los pilares Motora y Cognitivos, además de la variable de Desarrollo Socioemocional, de manera significativa. La variable Sexo de los Niños refleja que los hombres tienen unos puntajes sistemáticamente mayores en materia de Vocabulario, según se desprendería de los datos analizados. Además, capacidad motora y cognitiva altas, así como un status socioeconómico elevado, tienden a reflejar mayores niveles de desarrollo en el pilar de Vocabulario.

Las estimaciones realizadas en este estudio demuestran que existe un trueque (*trade off*) entre los resultados de los pilares Vocabulario y Motora con respecto a la variable de Status Socioeconómico. Esto influenciado, en parte como se verá posteriormente, por el ambiente de crianza de los niños/niñas y el status socioeconómico de los hogares. Por su parte, la disciplina es un factor en la crianza de los niños que relacionado un mayor desarrollo de Vocabulario; aunque es apenas significativa y requiere más análisis.

**CUADRO 12: DETERMINANTES DEL PILAR VOCABULARIO
(PUNTAJES DE NIÑOS DE EDADES ENTRE 24
Y 59 MESES ANTE CAMBIOS EN EL COMPONENTE
SOCIOEMOCIONAL)**

Variable Dependiente:	Vocabulario	P. Value
Cognitivo	0,5090	0,0000*
Motora	0,3906	0,0000*
Socioemocional	0,0523	0,0050*
Sexo (Hombre=1)	0,3146	0,0830*
Status Socioeconómico	0,0757	0,0190*
Castigo físico o Disciplina	0,1111	0,0910*
Constante	0,7250	0,5790*

*Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

**CUADRO 13: RELACIÓN ENTRE ESTATUS
SOCIOECONÓMICO Y AMBIENTE DE CRIANZA**

Variable dependiente:	Ambiente de crianza	P. Value
Status Socioeconómico	-0,1712	0,0550*
Constante	17,7676	0,0000*

*Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

Existe una relación negativa significativa entre status socioeconómico y ambiente de crianza, la variable de crianza incluye elementos que capturan el tiempo de calidad que pasan los niños con los padres así como el tipo de actividad que estos realizan juntos, como leer cuentos, jugar, etc. La hipótesis preliminar para explicar este resultado es que la creencia de que “los hogares ‘pobres’ pasan menos tiempo de calidad con niños” puede no ser necesariamente cierta, debido a que es probable que los hogares ‘pobres’ (esto es, de bajo estatus socioeconómico) pasen más tiempo con sus niños/niñas o que el tipo de juegos de los niños/niñas sea menos tecnológico (más rústico); pero es de esperar que los niños que tienen acceso a un juego más rústico tengan mejor motora gruesa, además los niños/niñas con más acceso a tecnología pueden desarrollar mejor sus capacidades de pensamiento y otras dimensiones del DIT, como vocabulario y cognitivo. Por lo que la variable de Ambiente de crianza tiene efectos diversos sobre el puntaje total de desarrollo infantil.

Los pilares de los indicadores por edad separados por status socioeconómico muestran que el comportamiento del indicador PRIDI B se repite en sus componentes (Figura 4). Los pilares del indicador PRIDI (socioemocional, motor, cognitivo y lenguaje) de los hogares con status socioeconómico bajo tienen puntajes más volátiles en comparación con los puntajes con status medio y alto.

Por otra parte, se evalúa el efecto de tener hermanos con edades similares de los niños y niñas (Cuadro 14). Las estimaciones muestran que solamente existe un efecto significativo sobre el componente socioemocional, el cual es negativo, indicando que niños con hermanos de edades similares (compañeros de juego) tienen un mejor desarrollo socioemocional.

Al evaluar este efecto sobre niños y niñas en edades entre 42 y 59 meses a los cuales se les aplica la prueba TVIP (Cuadro 15), se encuentra que no hay ningún efecto significativo de la edad de los hermanos sobre el desarrollo infantil.

CUADRO 14: EFECTO DE LA EDAD DE LOS HERMANOS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE EDADES ENTRE 24 Y 59 MESES SOBRE EL PUNTAJE DE LA PRUEBA PRIDI B, SUS PILARES

	Cognitivo	Vocabulario	Motora	PRIDI	Socioemocional
Edad promedio de los Hermanos	-0,0434	-0,0459	-0,0407	-0,0433	-0,0643
Constante	49,84	50,28*	49,82*	49,98*	54,22*

*Significativo al 10%.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

CUADRO 15: EFECTO DE LA EDAD DE LOS HERMANOS DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE EDADES ENTRE 42 Y 59 MESES SOBRE EL PUNTAJE DE LA PRUEBA PRIDI B, SUS PILARES

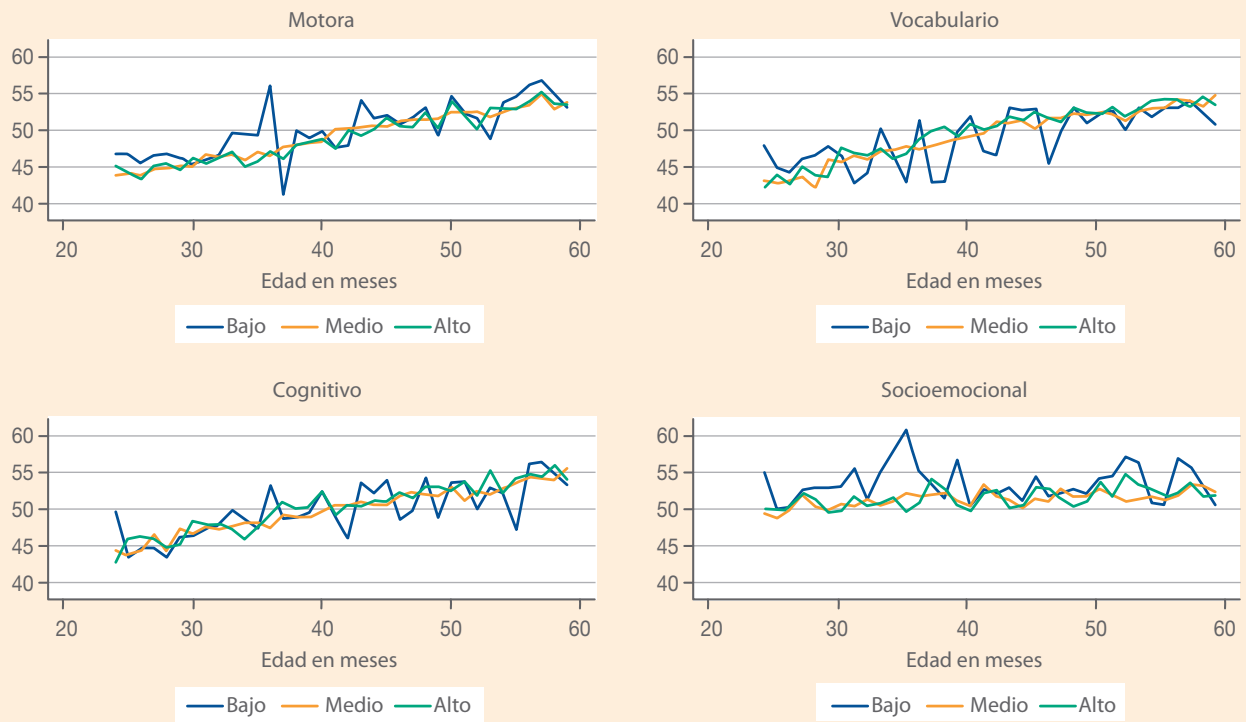
	Cognitivo	Vocabulario	Motora	TVIP	Socioemocional	PRIDI B
Edad promedio de los Hermanos	-,0090	0,0146	-0,0224	0,32	-0,0145	-0,0056
Constante	51,87*	52,43*	52,46*	95,88*	54,1*	52,25*

*Significativo al 10%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

FIGURA 4: PUNTAJES PRIDI PARA EDADES DE 24 A 59 MESES Y SUS COMPONENTES

Puntajes obtenidos por los niños PRIDI para edades de 24 a 59 meses y sus componentes



Fuente: Elaboración propia con base en datos de PRIDI para Costa Rica.

CONCLUSIONES

Con base en la evidencia analizada en este documento, se encontraron cinco componentes principales que explican el 63% de la variabilidad conjunta de todas las variables incluidas en los indicadores de desarrollo infantil. Estos componentes fueron un insumo importante para realizar un análisis de conglomerados, mediante el cual se generaron tres grupos de niños basados en sus puntajes de las pruebas y características del hogar. Estos conglomerados clasifican con alta fidelidad los grupos de las variables y se han verificado con un análisis de discriminante. Asimismo, se evaluaron las diferencias de medias y varianza entre los grupos mediante un análisis ANOVA, lo que dio como resultado que los conglomerados identificados hayan sido estadísticamente distintos.

Utilizando como base la agrupación por conglomerados se analizaron las brechas por edad (en meses) de las pruebas TVIP y PRIDI, lo que demostró que los gradientes en la prueba TVIP son mayores que en la prueba PRIDI, por lo que la prueba TVIP sobre discrimina en términos de gradientes. Esto se confirma calculando regresiones de los puntajes por edad agrupadas en los clústeres, para eliminar cualquier efecto de cambio de escala se realizaron estimaciones con coeficientes estandarizados lo que no alteró los resultados anteriormente obtenidos.

Mediante modelos de regresión se calcularon efectos de características del hogar sobre los puntajes de las pruebas TVIP y PRIDI, al igual que en el punto anterior se utilizaron coeficientes estandarizados. Se encontró en este apartado que la variable de estatus socioeconómico es significativa para ambas pruebas y con coeficiente positivo, coeficiente que, es mayor para la prueba TVIP, dando evidencia adicional sobre la sensibilidad de la prueba TVIP.

Se realizaron regresiones mediante el método CLAD siguiendo a Paxson y Schady (2007), en estos modelos se encontró que los signos son similares en los

coeficientes de OLS y no se encontró una gran diferencia entre ambos los métodos de estimación.

En el espíritu de Verdisco *et al.* (2014), se calcularon regresiones utilizando datos desagregados. En este apartado se encontró que el componente socioemocional es un buen predictor de los sub puntajes vocabulario y cognitivo. Por otra parte el componente vocabulario predice el desarrollo socioemocional lo que indica la posibilidad de un efecto simultaneo en estos pilares del indicador PRIDI. Se calculan también los efectos de diversas características de los hogares como salud de la madre, tipo de residencia y existencia de castigo físico, los cuales resultan significativos para los puntajes socioemocionales.

Con lo que respecta a los puntajes de Motora presenta una relación negativa con el componente de status socioeconómico, lo que es evidencia de que el desarrollo físico motor de los niños de status alto es relativamente bajo posiblemente causado por cierto nivel de sedentarismo. Por otra parte, el componente de vocabulario tiene una relación positiva con el componente socioeconómico lo que tiene que ver con el tipo de juego de los niños. En síntesis, parece existir un trueque (*trade off*) entre el desarrollo motor y el de vocabulario en términos de la variable de desarrollo socioeconómico; sin embargo, hay que hacer más análisis sobre este tema en particular para derivar conclusiones más robustas y generalizables.

La variable de status socioeconómico tiene un efecto significativo negativo con el ambiente de crianza, que captura el tiempo de calidad que los cuidadores pasan con los niños y niñas. Los hogares que más tiempo pasan con los niños son los de un nivel socioeconómico bajo, esto tiene relación con el tiempo de trabajo de los padres.

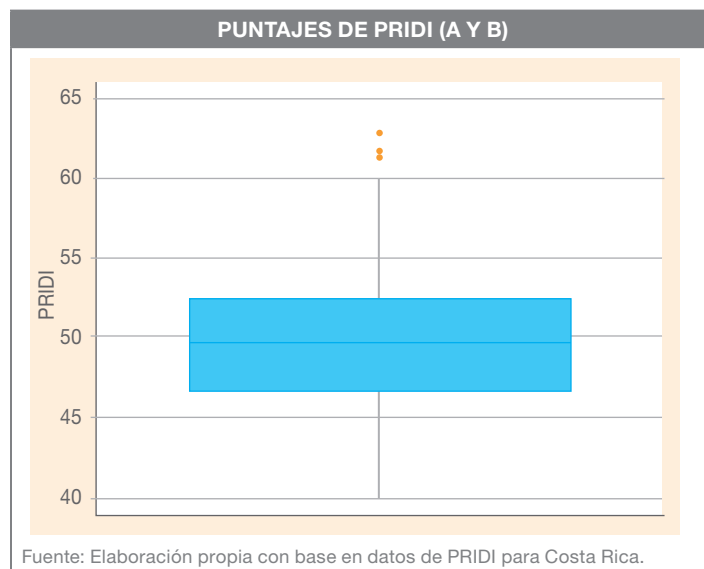
Por último, se encontró que tener hermanos de edad similar a la del niño o niña en estudio ayuda a tener un mejor desarrollo socioemocional en edades de 24 a 59 meses. Sin embargo, este resultado no es significativo al contemplar solo la muestra con niños y niñas de 42 a 59 meses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

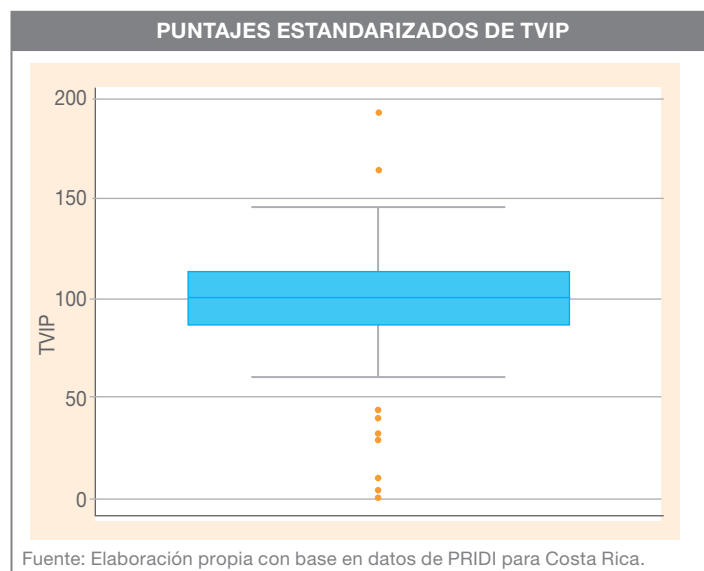
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2009). Indicadores y datos regionales sobre el desarrollo infantil temprano y el aprestamiento. Plan de operaciones. RG-T1751.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2014). *Programa Regional de Indicadores de Desarrollo Infantil (PRIDI): Marco Conceptual*. División de Educación, BID.
- Chay, K. y Powell, J. (2001). Semi parametric Censored Regression Models. *Journal of Economic Perspectives*, 15, (4), 29-42.
- Heckman, J. y Masterov D. V. (2004). *The productivity argument for investing in young children*. Working Paper No. 5, Invest in Young Children Working Group, Committee for Economic Development.
- Paxson C. y Schady, N. (2007). Cognitive Development among Young Children in Ecuador: The Roles of Wealth, Health, and Parenting. *The Journal of Human Resources*, 42 (1): 49-84.
- Powell, J. (1984). Least Absolute Deviations estimations for the censored regression model. *Journal of Econometrics*, 25: 303-325.
- Ruhm, C. y Waldfogel, J. (2011). *Long-term effects of early childhood care and education*. IZA, Discussion Paper No. 6149.
- Schady, N. (2006). Early Childhood Development in Latin America and the Caribbean. *Economía*, (2), 185-225.
- Shonkoff, J. P. y Phillips, D. A. (Eds.) (2000). *From Neurons to Neighborhoods: The Science of Early Childhood*. *Development Committee on Integrating the Science of Early Childhood Development*. National Academy Press.
- Tuffery, S. (2011). *Data mining and statistics for decision making*. John Wiley.
- Verdisco, A. (2010). "Without data, there is no action". IDB Education Newsletter 3. Online: <http://archive.constantcontact.com/fs085/1103432343906/archive/1103623483957.html>.
- Verdisco, A. Thompson, J. and Hepworth, K. (2013). "Proyecto Regional de Indicadores de Desarrollo Infantil: PRIDI. Procesos, resultados y retos encontrados hasta la fecha," Espacio para la Infancia. Julio. Online: <http://www.earlychildhoodmagazine.org/es/?s=verdisco>.
- Verdisco, A. et al. (2014). Urgency and Possibility Results of PRIDI A First Initiative to Create Regionally Comparative Data on Child Development in Four Latin American Countries Technical Annex. Inter-American Development Bank. Online at: http://www.iadb.org/education/pridi/instrumentos/PRIDI_Technical_Annex.pdf
- Young, M. E.; con Richardson, L. (2007). (Eds.). *Early Childhood Development: From Measurement to Action. A Priority for Growth and Equity*. World Bank.

ANEXOS

ANEXO 1: GRÁFICO DE CAJAS



La distribución de frecuencias de los puntajes del PRIDI presenta valores extremos en la cola positiva de la distribución.



El gráfico de caja, refleja que el puntaje de TVIP presenta valores extremos en ambas colas de la distribución de frecuencias.

Para evitar que los valores extremos distorsionen las estimaciones, se truncan las observaciones de los puntajes en 2 desviaciones estándar.

ANEXO 2: CREACIÓN DE LA VARIABLE SALUD DE LA MADRE

Esta se construyó con el fin de ser una variable binaria que agrupe niños con una madre de “Buena salud” o de “Mala salud”. Esta información se basa en la pregunta 13 del cuestionario aplicado al hogar. La variable toma un valor de 1 si la madre respondió en más de la mitad de las preguntas que se sintió mal en al menos 3 días de la semana. En el caso contrario, la variable toma valor 0.

En resumen:

“Buena salud” = 0 (2 o menos días que la madre se sintió mal)

“Mala salud” = 1 (3 o más días que la madre se sintió mal)

ANEXO 3: CREACIÓN DE LA VARIABLE STATUS SOCIOECONÓMICO

Instrumento Cuestionario del Hogar

P.03 Material del Piso de la Vivienda

(Puntaje máximo 3)

Alto y Medio: (Opciones 2-3) = 3

Bajo: (Opciones 1) = 1

P.04 Material del Techo de la Vivienda

(Puntaje máximo 3)

Alto y Medio: (Opciones 2-3) = 3

Bajo: (Opciones 1) = 1

P.05 Material de las Paredes Exteriores de la Vivienda

(Puntaje máximo 3)

Alto y Medio: (Opciones 2-3) = 3

Bajo: (Opciones 1) = 1

P.06 Cuartos de la Vivienda que usan para dormir

(Puntaje máximo 3)

Alto: 5 o más = 3

Medio: 3 o 4 = 2

Bajo: 1 o 2 = 1

P.07 Artefactos eléctricos o servicios en la Vivienda

(Puntaje máximo 3)

Alto: 10 a 12 = 3

Medio: 6 a 9 = 2

Bajo: 0 a 5 = 1

Instrumento Cuestionario sobre el Niño/Niña

P.14 Participación en Programas

(Puntaje máximo 3)

Alto y Medio: P.14_c_A(1)_C(2), Jardín de Niños privado = 3

Bajo: P.14_(a-b-d-e)_A(1 o 2)_C(1),

Programas Cen Cinai o Ebais

(actualmente o en el pasado) = 1

Estrato Económico Asignado según Puntuación Obtenida

Puntaje Máximo en Instrumento Cuestionario a la Familia: 15 puntos

Puntaje Máximo en Instrumento Cuestionario sobre el Niño/Niña: 3 puntos

Puntaje Máximo Total: 18 puntos

Estrato Económico Alto: 17 a 18 (percentil 94 o más)

Estrato Económico Medio: 11 a 16

(entre percentiles 61 y el 89)

Estrato Económico Bajo: 10 o inferior

(percentil 55 o inferior)

ANEXO 4: ELASTICIDADES DE LOS MODELOS MCO PONDERADOS

PRIDI

Variable	ey/ex	Std. Err.	Z	P> z	95% C.I.	J	X
GENDER	-,0187488	,00532	-3,53	0,000	-,029167	-,00833	1,51682
ME	,0005289	,00414	0,13	0,898	-,007584	,008642	1,98699
PE	,0034392	,00483	0,71	0,476	-,006022	,012901	2,47618
MH	-,0008691	,00053	-1,63	0,103	-,001913	,000175	,083886
SESx	,0288308	,01231	2,34	0,019	,004709	,052953	14,8695
RESIDE-E	-,0030089	,00362	-0,83	0,406	-,010112	,004095	2,6689
VIOx	-,0028986	,00297	-0,97	0,330	-,008728	,002931	3,20282
TF	-,009235	,00311	-2,97	0,003	-,015328	-,003142	,754791

TVIP

Variable	ey/ex	Std. Err.	Z	P> z	95% C.I.	J	X
GENDER	-,016823	,0208	-0,81	0,419	-,057586	,02394	1,52885
ME	,0362477	,01615	2,24	0,025	,004596	,0679	1,9698
PE	-,0253193	,01874	-1,35	0,177	-,062051	,011413	2,44554
MH	-,0034809	,00209	-1,67	0,095	,007573	,000611	,084145
SESx	,1580529	,04711	3,35	0,001	,065709	,250397	14,9319
RESIDE-E	-,0184467	,01468	-1,26	0,209	-,047228	,010335	2,76241
VIOx	-,0220499	,01173	-1,88	0,060	-,045049	,000949	3,25963
TF	-,0112458	,01176	-0,96	0,339	-,034295	,011804	,746017

La columna con el encabezado “ey/ex” contiene las elasticidades de las variables asociadas a los modelos de mínimos cuadrados ponderados.