

## **Habilidades intelectuales de niños indígenas de las etnias Tenek y Nahúa que viven en condiciones de pobreza y desnutrición**

### **Intellectual Abilities of Indigenous Children in Tenek and Nahua Ethnic Groups Living in Poverty and Malnutrition**

Raúl Morales Villegas

Coordinación Académica Región Huasteca Sur, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Tamazunchale, México

Silvia Romero Contreras

Raúl Moreno González

Fernando Díaz-Barriga Martínez

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México

(Rec: abril 2014 – Acep: noviembre 2014)

#### **Resumen**

Las poblaciones indígenas en México son las más vulnerables, debido a que viven en condiciones de pobreza extrema y menor cumplimiento de sus derechos fundamentales. Se ha demostrado que los niños son el grupo que recibe mayor impacto sobre el desarrollo psicológico y físico.

El presente trabajo tiene como objetivo describir la relación entre el nivel socioeconómico (NSE), habilidades intelectuales evaluadas con la Batería Woodcock-Muñoz y desnutrición en niños indígenas Tenek y Nahúa que viven en condiciones alta marginación. Los resultados muestran diferencias significativas entre los niños y niñas de nivel NSE bajo, NSE muy bajo y el rendimiento en las pruebas cognitivas que evalúan habilidad intelectual, inteligencia cristalizada e inteligencia visual. Respecto de los indicadores de desnutrición se observó una diferencia estadísticamente significativa para desnutrición aguda entre el NSE bajo y NSE muy bajo. Los efectos del nivel socioeconómico sobre las habilidades intelectuales y el estado nutricional han sido demostrados ampliamente, pero pocos estudios se han realizado con indígenas. Los hallazgos con estas poblaciones son un llamado urgente para las políticas públicas, considerando que el decremento en puntuaciones de habilidades intelectuales, y la desnutrición, en mediano y largo plazo representan graves costos en la calidad de vida, economía y desarrollo humano.

**Palabras clave:** Nivel socioeconómico, Niños indígenas, Habilidades intelectuales, desnutrición.

#### **Abstract**

Indigenous populations in Mexico are the most vulnerable in the country, due to the extreme poverty conditions in which they develop and the lessened observance of their fundamental rights. There is proof that children is the group that receives a higher impact on psychological and physical development.

The objective of the present work is to describe the relation among the socioeconomic level (NSE), intellectual Abilities evaluated with the Woodcock-Muñoz Battery and malnutrition in Tenek and Nahua indigenous children that live under high marginalization conditions. Findings show significant differences among males and females with low NSE, very low NSE and lower performance in the cognitive tests that assess intellectual skills, crystallized intelligence and visual intelligence. In regards to the malnutrition indicators, a statistically significant difference was observed for acute malnutrition between the low NSE and the very low NSE. The effects of the socioeconomic level on intellectual skills and the nutritional condition have been widely demonstrated, but few studies have been performed with indigenous. The findings with these populations are an urgent call for public policy, considering that the decrease in the intellectual Abilities scores, and malnutrition, in the mid and long term represents severe costs to the quality of life, economy and human development.

**Key words** Socioeconomic level, malnutrition, intellectual Abilities, malnutrition.

## Introducción

La pobreza es un fenómeno multidimensional y no generalizable entre diferentes poblaciones. La complejidad que plantea el fenómeno para su análisis, se refleja en los múltiples debates en ámbitos científicos y públicos acerca de cómo definirla conceptual y operacionalmente. La pobreza es considerada como una de las amenazas determinantes más poderosa de morbi-mortalidad prematura (Hermida, Segretin, Benarós, Colombo & Lipina, 2010; Williams, 1998).

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) reportó que de cada dos niños/as, uno está expuesto a las privaciones económicas y alimentarias; uno de cada tres, carece de vivienda adecuada; uno de cada cinco, no tiene acceso al agua potable; y uno de cada siete, carece de los servicios de salud (UNICEF, 2004).

Un análisis detallado sobre la problemática global de la pobreza descrita por el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2008 en Hermida, Segretin, Benarós, Colombo & Lipina, 2010), basándose en el ingreso diario de dos dólares estadounidenses por persona, reporta que la pobreza afecta aproximadamente al 45% de la población mundial y dentro de ella, al 50% de los menores de 18 años. En América Latina, del total de niños/as en pobreza extrema, alrededor del 43% pertenece a hogares cuyos ingresos son potencialmente insuficientes para satisfacer las necesidades alimentarias; para el 2007, alrededor del 17.9% de los infantes se encontraba en situación de pobreza infantil extrema (Espíndola & Nieves, 2010).

El último informe de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) sobre la situación de pobreza en México para el año 2011, reportó que 46.2% de los mexicanos(as) viven bajo esta condición, traducido en 52 millones de personas. La población indígena, los niños(as) y los adultos mayores tienen porcentajes de pobreza mayores al promedio nacional reportado. Entre el año 2008 y 2010 la población indígena pobre pasó de 75.9% (5.3 millones de personas) a 79.3% (5.4 millones de personas). Estas cifras evidencian la situación de vulnerabilidad en la que se encuentran las comunidades (CONEVAL, 2012) y dibuja un escenario de posibles implicaciones en el desarrollo infantil.

En México, la pobreza es evaluada mediante índices de marginación y desarrollo humano. Los resultados de las encuestas revelan que las zonas rurales, y especialmente, los pueblos originarios, concentran los mayores índices de alta y muy alta marginación. Al analizar

las localidades indígenas (donde más del 70% habla alguna lengua originaria), puede observarse que casi la totalidad de las mismas se encuentra en los niveles más altos: 58.1% con marginación muy alta y 41.5% con grado alto. En estas localidades, que representan el 14.3% del total nacional de comunidades, están asentadas más de 4.6 millones de personas. Solamente nueve de los 15385 asentamientos indígenas se encuentran en los grados bajo y muy bajo de marginación (CONEVAL, 2012).

Se estima que en el año 2005 la población indígena en México fue de 9 millones 854 mil 301, que representa el 9.5% de la población total. En San Luis Potosí se contabilizaron 235 mil personas que declaran ser hablante de lengua indígena (como primera o segunda lengua), cifra que representa más del 10% de la población total estatal, ocupando el noveno lugar de habla indígena en el país. En la región de la Huasteca Potosina se localizan las etnias Tenek y Nahúas, donde estos últimos comprenden un total de 191.072 hablantes, mientras que la población Tenek considera unos 81.112. Las condiciones de desventaja social son evidentes, 14 de los 22 municipios indígenas en la entidad padecen altos índices de marginación y viven en condiciones de extrema pobreza, 20% de quienes tienen 15 años son analfabetas; 53.4 % de 12 a 20 años no asisten a la escuela. EL 47.9 % no tiene agua entubada, y apenas el 29.8% tiene derechohabiencia (CONAPO, 2005).

En general la población originaria en los municipios de México alcanza niveles de desarrollo humano inferiores a la población no indígena. Un comparativo internacional reporta que el municipio de Batopilas en México obtiene un indicador en desarrollo humano de 0.3010, cifra inferior que el país con menor desarrollo humano en el mundo, que es Nigeria, con un índice de 0.3300. Estudios realizados por el gobierno a través del CONEVAL en la última década reportan cifras sobre la pobreza multidimensional en la cual se incorporan seis derechos sociales: educación, salud, seguridad social, vivienda, servicios básicos y alimentación, mostrando que para el 2008 el 93.9% de la población indígena estaba privada al menos de uno de estos derechos y el 64.2% al menos de tres. Específicamente, en ese año se clasificó como pobres multidimensionales al porcentaje de personas con al menos una carencia social y que son pobres por ingresos; mientras que para el año 2010, se ubicó al 70.9% de la población indígena de México en ese rango (PNUD, 2010).

El tema de la pobreza en población indígena tiene muchas implicaciones sociales, pero una que consideramos de alta relevancia está relacionada con reportes

que documentan la relación entre la pobreza y el menor desarrollo cerebral de los niños. En efecto, se estima que más de 200 millones de menores de 5 años, no llegan a alcanzar su potencial en el desarrollo cognitivo debido a la pobreza, asociada a mal estado de salud, nutrición y cuidado deficiente (Grantham-McGregor et al., 2007).

A lo anterior cabe agregar, que niños(as) que viven y crecen con cuidadores que sufren de carencias económicas están en un riesgo mayor de padecer deficiencias nutricionales, relacionándose estos factores a un significativo retraso en el crecimiento biológico, incrementando la frecuencia de enfermedades que pueden desencadenar en la muerte. Estos niños que se atrasan en su crecimiento, también tienen mayor posibilidad de desarrollar destrezas cognitivas deficientes (Molina, Cordero & Silva, 2008).

La visión biomédica tradicionalista, argumentaba que los seres humanos nacían con capacidades genéticamente predeterminadas y que sus cerebros estaban completamente desarrollados al nacer (Santibañez & Vegas, 2010). Actualmente se concibe el desarrollo del cerebro como resultado de la interacción entre la naturaleza (herencia biológica o genética) y la crianza (experiencias). La condición genética, por una parte, establece las conexiones directas (o el esquema básico), necesarias para desarrollar el cerebro. Las experiencias (el estímulo que el cerebro recibe del medio ambiente) determinan las conexiones y la poda sináptica que ocurre dentro del cerebro y, por tanto, tienen un efecto importante sobre su desarrollo, con consecuencias de largo alcance (Shonkoff & Phillips, 2000).

A nivel neurológico las conexiones continúan estableciéndose mediante procesos de neurogénesis, el crecimiento axonal y dendrítico, sinaptogénesis, la muerte celular, la poda sináptica, la mielinización, y gliogénesis (Thompson & Nelson, 2001). Estos cambios a nivel neurológico se expresan en un grupo de procesos psicológicos funcionales, entre los que se encuentran las habilidades cognitivas o funciones psicológicas superiores como la atención, la memoria, percepción, lenguaje y capacidad intelectual (Rosselli, Matute & Ardila, 2010).

Denckla (1979), en un texto clásico describe las características que el neurodesarrollo tiene en las diversas etapas de la vida. Así, la etapa comprendida entre el segundo mes y el sexto año de vida, denominada primera infancia, se caracteriza por una mayor elaboración de las conductas sensoriales y motoras, con un importante incremento en la capacidad de respuesta del niño a los estímulos del medio ambiente. En tanto, la segunda

infancia (entre los 6 y los 12 años) y la adolescencia (período comprendido entre los 12 y los 18 años) se caracterizan por el desarrollo de funciones cognitivas cada vez más complejas. Cada una de estas funciones continúa una secuencia propia de desarrollo que se correlaciona con la maduración del sistema nervioso central. Estos eventos ocurren en periodos ontogénicos diferentes, y están en constante dialéctica entre el medio ambiente y la cultura.

Los contextos de pobreza desde un enfoque multidimensional se han caracterizado por la presencia de condiciones ambientales y sociales adversas como la desnutrición, las toxinas ambientales, condiciones psicosociales (estrés y depresión), estimulación deficiente y la pobre interacción social, que pueden mermar el desarrollo cerebral, y a largo plazo impactar las capacidades cognitivas y socioemocionales de los niños expuestos (Young, 2002).

Al estudiar el desarrollo cognitivo de menores que viven en situación de pobreza, los investigadores emplean como parámetro de comparación a los índices de marginación y nivel socioeconómico que se conforman con base en el ingreso económico, el nivel educativo, la ocupación parental, los servicios y los bienes inmuebles. Otros estudios latinoamericanos emplean el método de medición de pobreza del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) que considera indicadores tales como la vivienda, el acceso a servicios, la educación y la capacidad económica (Lipina & Colombo, 2009).

Con estos diseños, varios estudios transversales han reportado asociaciones en niños de poblaciones diferentes niveles socioeconómicos y déficit cognitivos específicos, por ejemplo, se han reportado decrementos de la capacidad intelectual hasta en 6 y 25 puntos (Bradley & Corwyn, 2002). Por otra parte, existen evidencias de efectos sobre control cognitivo, memoria de trabajo, sistemas de lenguaje y funcionamiento ejecutivo prefrontal (Kishiyama, Jimenez, Boyce, Perry & Knight, 2009), habilidades espaciales (Levine, Vasilyeva, Lourenco, Newcombe & Huttenlocher, 2005), memoria para frases y lenguaje (Fernald, Weber, Galasso & Ratsifandrihamanana, 2011), conciencia fonológica y lenguaje receptivo (Noble, Wolmetz, Ochs, Farah & McCandliss, 2006). Otros estudios reportan impactos sinérgicos sobre la capacidad intelectual cuando los niños sufren desnutrición y viven con desventajas socioeconómicas (Dutta Chowdhury & Ghosh, 2011).

A partir de estos antecedentes, el presente trabajo buscó evaluar el posible daño cognitivo en población infantil indígena, considerando sobre todo, el bajo

nivel socioeconómico, pero también la desnutrición, de los pueblos originarios que viven en condiciones de pobreza.

## Método

### Participantes

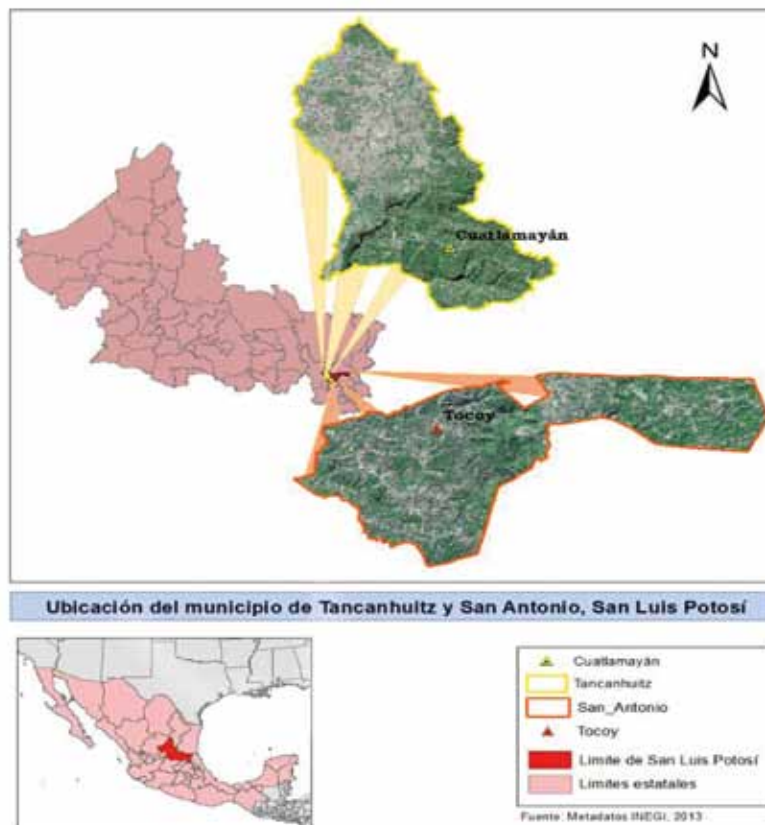
Se seleccionaron dos comunidades: Cuatlamayan y Tocooy, donde viven indígenas de la etnia Nahúa y Tenek. Estas comunidades se localizan en la región Huasteca Potosina del Estado de San Luis Potosí, que se extiende desde la planicie costera y la sierra madre Oriental, con una extensión territorial de 10.000 kilómetros cuadrados.

En primer lugar, Cuatlamayan, pertenece al municipio de Tancanhuitz de Santos. La localidad tiene población de la etnia Nahúa y Tenek. Cuenta con 511

habitantes. Tiene un índice de marginación de -0.18453 que se clasifica como alto. 2.1% de la población entre 6 y 14 años no asiste a la escuela, 79.7% de los habitantes no tiene derechohabiencia, 14.5% de las viviendas tienen piso de tierra y 81.2% no tiene servicio de drenaje.

Por otro lado, la localidad de Tocooy pertenece al municipio de San Antonio, la población reportada es de 1078 personas, donde habita mayoritariamente la etnia Tenek. Tiene un índice de marginación de 0.01271 que se clasifica como alto, 2.5% de la población entre 6 y 14 años no asiste a la escuela, 93.7 % de los habitantes no tiene derecho-habiencia, 7.4% de las viviendas tienen piso de tierra y 19.2% no tiene servicio de drenaje (CONEVAL, 2011).

Se trabajó con una muestra no probabilista intencional compuesta por 224 sujetos 114 hombres y 110 mujeres. Las edades comprendidas estuvieron entre 6 y 13 años (media 8.4; DE= 1.6). La muestra se subdividió en dos grupos de acuerdo al nivel socioeconómico (NSE) bajo (n=129) y muy bajo (n=95) determinados



**Figura 1.**

*Localización de las localidades indígenas de Cuatlamayan y Tocooy, elaboración propia.*

con base en los criterios del cuestionario estandarizado (CONEVAL, 2011).

### Instrumentos

- Evaluación cognitiva.

Se utilizó la Batería Woodcock-Muñoz: Pruebas de Habilidad Cognitiva-Revisada, que es una adaptación al idioma español de la versión Woodcock-Johnson. La batería evalúa la habilidad intelectual general, habilidades cognitivas específicas, aptitudes y logro académico. Este instrumento psicométrico deriva del constructo teórico de los tres estratos Cattell-Horn-Carroll (CHC), es decir, las habilidades cognitivas de Cattell y Horn definidas como: 1) *inteligencia fluida* (Gf) que es la habilidad para resolver problemas nuevos que no dependen de la educación y la cultura, y 2) *la inteligencia cristalizada* (Gc), que se refiere a las habilidades que una persona posee en relación a su nivel de educación y el contexto cultural en el que vive, y 3) *inteligencia visual o procesamiento visual* (Gv), relacionada con la habilidad para generar, percibir, analizar, almacenar, recuperar y manipular con patrones y estímulos visuales (McGrew, 2005). incorporados modelos de Woodcock.

La estandarización de este instrumento procede de una muestra de Estados Unidos, conformada por más de 8000 individuos. Los datos normativos para latinoamericanos corresponden a 2000 hablantes nativos de lengua española de Costa Rica, México, Perú, Puerto Rico, España y población monolingüe residente en Estados Unidos (Woodcock & Muñoz, 1996). Las escalas han sido traducidas al español, adaptadas para el contexto latinoamericano, y usadas para evaluar los efectos de las intervenciones nutricionales en la infancia temprana y de daños tempranos en la salud sobre el desarrollo cognoscitivo de los infantes (Fernald, Kariger, Engle & Raikes, 2009; Wolf, Jimenez & Lozoff, 1991). La batería Woodcock Muñoz ha mostrado alta sensibilidad para evaluar los efectos cognitivos en intervenciones con familias de bajos recursos y con niños nacidos con deficiencias nutricionales (Johnson, Breslau & Johnson, 2000; Yeung, Linver & Brooks-Gunn, 2002).

En esta investigación se optó por el compuesto BIA (Brief Intellectual Ability), el cual está conformado por 3 pruebas: la primera es *Comprensión verbal* (Gc); que incluye tareas de vocabulario sobre dibujos, sinónimos, antónimos, y, analogías verbales. La segunda es la prueba de *formación de conceptos* (Gf) que consiste en una tarea de aprendizaje controlado que entrafía el razonamiento mediante categorías basado en los

principios de la lógica inductiva, y finalmente la tarea de *pareo visual* (Gv) que mide la rapidez con la que el individuo es capaz de discriminar entre distintos símbolos visuales (Woodcock, 1993). Es importante mencionar que el compuesto BIA de la batería cognitiva Woodcock Muñoz fue validada para los contextos comunitarios donde fue aplicada (Escalante, 2013; Villaseñor et al., 2014).

- Evaluación del Nivel socioeconómico

Se empleó el Cuestionario de Nivel Socioeconómico (NSE) de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública. Con base en la regla NSE 10X6, se preguntó a las madres de familia acerca de sus características sociodemográficas, incluyendo nivel educativo, estado de unión y ocupación. El nivel socioeconómico se evaluó con base en los indicadores de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública (AMAI), que mide el poder adquisitivo de los hogares (López, 2011).

En esta escala se solicitan datos sobre el número de habitaciones, de focos, de automóviles, baños, si contaban con estufa, regadera, el tipo de piso, y el nivel educativo de la persona que mayor aporte económico tiene en la vivienda. Estos datos se cuantificaron para su posterior suma y clasificación en el nivel socioeconómico que corresponda a dicho puntaje obtenido. La clasificación de niveles socioeconómicos es AB (muy alto), C+ (alto), C (medio alto), C- (medio), D+ (medio bajo), D (bajo) y E (muy bajo) (López, 2011).

La medida de NSE desarrollado por AMAI es una de las medidas más confiables y usada en el ámbito académico y estudios de mercado, convirtiéndose hoy en día en una regla ágil que permite la clasificación al momento de levantar las entrevistas. El algoritmo permite ser aplicado tanto en entrevistas en el hogar, como en lugares de afluencia, como también por teléfono. Las variables preguntadas son poco intrusivas, generan poca desconfianza y tienen un bajo índice de no respuesta (González, 2000).

- Evaluación del estado nutricional

Para la evaluación antropométrica se siguieron las recomendaciones de localización y toma de medidas de la International Society for the Advancement of Kinanthropometry [ISAK] (2001). Además, se consideraron los indicadores de talla/edad (desnutrición crónica), y peso/edad (desnutrición aguda), empleando una báscula tipo TANITA, modelo "FitScan UM-041F", y para la talla se usó un estadiómetro marca SECA

modelo 206. Posteriormente, se utilizó la unidad de puntuación Z-score, empleando el Software estadístico WHO Anthro, versión 3.2.2 (2011). Se estableció -2 z-score como punto de corte para desnutrición.

### Procedimiento

Se organizó una reunión con los habitantes de las comunidades en asamblea para presentar y explicar el proyecto (en Lengua Castellana, Lengua Tenek y Lengua Náhuatl), siendo la participación voluntaria. Se firmaron las cartas de consentimiento informado con dos testigos presenciales para poder realizar los procedimientos psicométricos y nutricionales a los niños participantes. Las evaluaciones fueron realizadas por tres psicólogos capacitados en el manejo de las pruebas psicométricas; la evaluación antropométrica la realizó un estudiante de Licenciatura en Nutrición quien recibió capacitación previa. Cabe señalar, que las evaluaciones se aplicaron en una sola sesión, y que todos los datos fueron tratados de manera confidencial. En un segundo momento, se realizó la evaluación de nivel socioeconómico a las madres participantes. El estudio contó con la aprobación previa del Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

- Análisis de datos:

Para el análisis estadístico se usó el software *SPSS Statistics* versión 18. Se realizaron análisis descriptivos y de normalidad de la muestra, se aplicó la prueba *t de student* para comparar la media de habilidad intelectual y desnutrición de los grupos según el nivel socioeconómico bajo y muy bajo.

## Resultados

El cuestionario NSE permitió agrupar a los niños en nivel bajo (D) y muy bajo (E). El NSE-E que es el segmento más pobre, carece de todos los servicios y bienes satisfactorios. Las familias de este nivel apenas aspiran a contar con una propiedad y los servicios sanitarios mínimos. En promedio, las viviendas cuentan con 1 habitación, sólo dos terceras partes tienen baño, y el piso es de cemento y tierra. La mayoría tiene que salir a conseguir agua, tres de cada cinco no está conectado al sistema de drenaje y solamente tienen lavadero, no habiendo regadera, ni lavabo, ni fregadero. Por otro lado, el NSE-D es el segundo más pobre de los niveles, caracterizándose por haber alcanzado una propiedad,

pero carecer de la mayoría de los servicios y bienes satisfactorios. Aspiran a contar con los servicios sanitarios mínimos y tan sólo la mitad de sus integrantes cuenta con una vivienda propia, que en promedio es de 2 a 3 habitaciones, poseyendo baño uno de cada cuatro, que en su mayoría son de tabiques, pero existen también paredes y techos de lámina y cartón. Uno de cada tres tiene que salir de su casa para conseguir agua, uno de cada cuatro no tiene baño y sólo la mitad tiene regadera. Solamente uno de cada dos cuenta con lavabo, fregadero, calentador de gas o tinaco (AMAI, 2013).

Se observó que el 66.7% de la muestra de los indígenas Nahúa, y el 83.7% de indígenas Tenek pertenece a nivel E. La distribución por sexo fue equitativa para el nivel NSE-E, en tanto, en el nivel bajo se reporta un mayor de mujeres. Respecto de la escolaridad de los padres, las madres de familia tienen en promedio menos años de estudio que los padres, esta condición se repite en ambos niveles (D y E), a nivel descriptivo el grupo de NSE bajo presenta menores años de estudio. En promedio, las madres de familia cuentan con 7.5 años de estudio en el NSE-E, y 7.8 años de escolaridad en el grupo de madres de NSE-D. Para la variable escolaridad del padre de familia en el NSE-E el promedio de años es de 9.8, en comparación con el NSE-D el que se incrementa alcanzando una media de 12.1. Se evaluó el grado de desnutrición crónica y aguda, y los resultados se compararon de acuerdo al nivel NSE bajo (D), y muy bajo (E). El 13.2% de los niños del nivel E, y el 12,1% de los niños del nivel D presentan desnutrición crónica. Para las variables de desnutrición aguda el porcentaje es menor: para el nivel E se reporta el 8.1% y no hay casos en el nivel D (ver Tabla 1).

Se realizó una comparación de medias para las variables de desnutrición crónica y aguda entre los grupos de niños de NSE-E y NSE-D. Para desnutrición crónica se reporta una diferencia de  $T = 1.5$  puntos y no alcanza significancia estadística ( $p = 0.11$ ); la diferencia de medias para desnutrición aguda fue de  $T = 3.3$  puntos, con una significancia estadística de ( $p = .001$ ) (ver Tabla 2).

Desde la teoría CHC que sustenta a la Batería Woodcock-Muñoz, las habilidades cognitivas evaluadas fueron: el factor "g", que resulta del conjunto de tres tareas específicas relacionadas teóricamente con la inteligencia cristalizada, la inteligencia fluida y la inteligencia visual.

A nivel descriptivo, el rendimiento cognitivo de todas las habilidades cognitivas evaluadas se encontró por debajo del rango esperado o considerado normal (90-110). Las puntuaciones obtenidas según la

clasificación cualitativa de rendimiento se consideran limítrofe o déficit.

El compuesto de habilidad intelectual general (g) es un compuesto global que representa el rendimiento del sujeto en todo el compuesto BIA. Los niños obtienen un promedio de 62.2 para NSE-E, y 76.2 para NSE-D. En las habilidades intelectuales tipificadas por el modelo CHC, para el primer compuesto llamado inteligencia cristalizada el grupo de niños de NSE-E obtiene una media de 64.5. En comparación con el grupo de NSE-D que obtiene un rendimiento promedio de 80.5 puntos, es en este compuesto que se presenta la diferencia más

amplia. Debe considerarse que estas habilidades están estrechamente relacionadas con el aprendizaje adquirido e influidas por la estimulación contextual recibida.

Respecto de la inteligencia visual, el grupo de niños de NSE-E obtiene un rendimiento promedio de 63.4 puntos comparado con 79.9 puntos que obtiene el grupo de NSE-D, relacionándose este compuesto con velocidad en el procesamiento y razonamiento visual-espacial. Finalmente, se presenta la inteligencia fluida definida como la habilidad para razonar sin un conocimiento previo establecido, determinada con “libre de la influencia cultural”, en este compuesto los

**Tabla 1.**  
*Descripción de la muestra.*

|  | n=224                  | NSE MUY BAJO (E) | NSE BAJO (D) |
|--|------------------------|------------------|--------------|
| Etnia                                      | Nahua (%)<br>Tenek (%) | 66.7<br>83.1     | 33.3<br>16.9 |
| Edad de niños<br>Media (DE)                |                        | 8.1 (1.2)        | 8.3 (1.5)    |
| Sexo (%)<br>Masculino/Femenino             |                        | 52.5/47.5        | 34.3/65.7    |
| Escolaridad de la madre<br>Media (DE)      |                        | 7.5 / 3.1        | 7.8 / 2.5    |
| Escolaridad del Padre<br>Media (DE)        |                        | 9.8 / 2.3        | 12.5/3.6     |
| Desnutrición Crónica<br>(% < - 2 z score)* |                        | 13.2             | 12.1         |
| Desnutrición aguda<br>(% < - 2 z score)*   |                        | 8.1              | -            |

NSE: Nivel Socioeconómico

Punto de corte para desnutrición crónica y aguda OMS\*

**Tabla 2.**

*Comparación de medias entre los grupos de NSE bajo (n = 129) y NSE muy bajo (n = 95) en relación al puntaje Z score para desnutrición crónica y aguda en la muestra de niños indígenas, utilizando t de student para muestras independientes.*

|                      | NSE      | M    | DE  | T   | p     |
|----------------------|----------|------|-----|-----|-------|
| Desnutrición Crónica | Bajo     | -0.6 | 1.1 | 1.5 | .11   |
|                      | Muy bajo | -0.8 | 1.2 |     |       |
| Desnutrición aguda   | Bajo     | -0.1 | 0.9 | 3.3 | .001* |
|                      | Muy bajo | -.7  | 1.1 |     |       |

\*p < 0.05

**Tabla 3.**

*Comparación de medias entre los grupos de NSE bajo (n = 129) y NSE muy bajo (n = 95) en relación al rendimiento en habilidades intelectuales en la muestra de niños indígenas, utilizando t student para muestras independientes.*

| Habilidades intelectuales      | NSE      | M    | DE   | T   | p     |
|--------------------------------|----------|------|------|-----|-------|
| Habilidad Intelectual (G)      | Bajo     | 76.2 | 20.5 | 3.6 | 0.00* |
|                                | Muy bajo | 62.6 | 11.4 |     |       |
| Inteligencia cristalizada (Gc) | Bajo     | 80.5 | 20.9 | 4.0 | 0.00* |
|                                | Muy bajo | 64.5 | 14.4 |     |       |
| Inteligencia Visual (Gv)       | Bajo     | 74.9 | 21.1 | 2.8 | 0.00* |
|                                | Muy bajo | 63.4 | 15.6 |     |       |
| Inteligencia fluida (Gf)       | Bajo     | 83.2 | 20.8 | 1.6 | 0.09  |
|                                | Muy bajo | 76.9 | 10.8 |     |       |

\*p < 0.05 NSE: Nivel Socioeconómico

niños de NSE-E obtienen en promedio 76.9 puntos y el grupo de NSE-D 83.2 puntos. Esta habilidad parece ser la más conservada de toda la escala y es la que se acerca más al rango normal establecido por la batería.

Al comparar el promedio obtenido en habilidades cognitivas de los grupos de bajo y muy bajo nivel socioeconómico, estos últimos presentaron promedios menores respecto del compuesto "g" o habilidad intelectual general, mientras que las diferencias entre los promedios fueron de T = 3.6 puntos con una

significancia de p = 0.00. La prueba específica relacionada con la inteligencia cristalizada que incluía tareas de comprensión verbal presentó la diferencia de promedios más alta de todos los dominios: T = 4.0, con una significancia de p = 0.00. En la prueba de Inteligencia o Procesamiento Visual, la diferencia de promedios fue de T = 4.0 con una significancia de p = 0.005. La prueba de inteligencia fluida presentó una diferencia de promedios de 1.6 y no fue estadísticamente significativa p = 0.09 (ver Tabla 3).



## Discusión

El propósito del trabajo fue describir el desempeño en pruebas de habilidades intelectuales y el grado de desnutrición de niños indígenas que viven en situación de alta marginación, partiendo de la premisa de que el NSE es un indicador del fenómeno de pobreza, e influye de manera determinante en el desarrollo cognitivo y físico del niño, como la literatura lo ha demostrado ampliamente en otros contextos (Braverman, Cubbin, Egerter, Chidiys, Marchi, Metzter & Posner, 2005; Farah, Shena, Savage, Betancourt, Giannetta, Brodsky & Huet, 2006; Filippetti, 2012).

Los resultados de esta investigación demuestran que la variable de NSE evaluada con el cuestionario de AMAI para los estratos bajo y muy bajo afecta el rendimiento cognitivo de una población considerada de pobreza y vulnerabilidad social como es el caso de poblaciones indígenas, como ha sucedido en otras investigaciones que revelan al fenómeno de la pobreza (Dutta Chowdhuny & Ghosh, 2011; Levine, Vasilyeva, Lourenco, Newcombe & Hutterlodier, 2005; Lipina & Colombo, 2009; Kishiyama, Jimenez, Boyle, Perry & Knight, 2005).

Estos resultados coinciden con investigaciones que revelan que niños indígenas obtienen menores puntajes en pruebas neuropsicológicas y cognitivas, en relación con la baja escolaridad del padre, la distancia entre las comunidades y los centros urbanos y vías las carreteras federales, este hallazgo ha sido reportado por estudios donde evaluaron factores sociales confusores en niños que viven en comunidades indígenas expuestas plaguicidas neurotóxicos (Navarro, 2001).

En otra investigación mexicana con población mestiza, se reporta que el desempeño en tareas que evalúan la inhibición de respuestas cognitivas y motoras hay un efecto significativo del NSE, los niños de NSE alto obtienen mayores puntajes que los niños de NSE bajo, mientras que en una tarea de demora de gratificación los niños de NSE bajo cometen menos errores. EL NSE es un factor que determina en gran medida el desarrollo de la capacidad de inhibir respuestas dominantes durante la edad preescolar, lo cual es relevante para la autorregulación y facilitación del desarrollo de otras funciones ejecutivas (Lozano & Ostrosky, 2012).

La presente investigación pone de relieve la situación socioeconómica de dos localidades indígenas de la región Huasteca Potosina, donde el cuestionario NSE clasificó a la población solamente en los niveles D y E, considerados los más bajos de la escala, que son descritos como condiciones de extrema pobreza, donde se

carece de los bienes y servicios necesarios para cubrir las necesidades básicas. Estos datos concuerdan con el hecho de que el CONEVAL en su última evaluación hace un llamado para atender la situación de la población indígena, que en los indicadores se califica como los más agudos de pobreza y marginación (CONEVAL, 2013). Con base en lo anterior, podemos concluir que los resultados reportados en este trabajo sobre el NSE apoyados por los datos estadísticos generados por las encuestas nacionales de INEGI y CDI revelan una realidad de pobreza y desigualdad para casi 2.7 millones de indígenas mexicanos.

Otra de las dimensiones de la pobreza está representada por el fenómeno de desnutrición; en este sentido, los resultados de la encuesta en 2012 (Gutiérrez, et al. 2012) revelan una prevalencia a nivel nacional de 2.5% de niños con desnutrición aguda, mientras un 13.3% con desnutrición crónica. Los resultados para el 2012 de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Gutiérrez, et al. 2012) revelan una prevalencia en México de 2.5% de niños con desnutrición aguda y un 13.3% de desnutrición crónica. De acuerdo a esta misma fuente, la situación de desnutrición crónica para las poblaciones indígenas al 2012 fue de 33.1%, y es reportado como el indicador que ha disminuido a menor velocidad desde 1988 cuando se reportó una prevalencia de 39.8%. Cuando comparamos las prevalencias de las comunidades que fueron estudiadas en esta investigación con las medias nacionales, la desnutrición aguda triplica al promedio nacional en el grupo de muy bajo NSE. En tanto, en el caso de la desnutrición crónica el porcentaje reportado en este estudio es similar a la media nacional de la población mexicana en general.

La problemática nuevamente refleja una situación de inequidad entorno al desarrollo físico. Un niño indígena se encuentra en mayor riesgo de padecer desnutrición y con ello, todos efectos asociados (Rodríguez, 2011). Los resultados nos permiten inferir que el grupo de mayor desventaja socioeconómica que participó en este estudio presenta en promedio un Z score más bajo, y esta diferencia es estadísticamente significativa para el indicador de desnutrición aguda.

Cabe considerar además los resultados en relación al rendimiento cognitivo de los niños en la Batería Woodcock, que establece normas para evaluar el rendimiento en habilidades, de acuerdo a la edad y grado escolar, definiendo categorías cualitativas en función a rangos establecidos como puntuaciones estándar (SS). El rango normal se establece en 90-110, mientras que puntuaciones por debajo de 70 son consideradas como

déficit. Al comparar el rendimiento de los niños indígenas en las pruebas de habilidades intelectuales, se encuentra que los puntajes en todos los dominios no rebasan la puntuación estándar de 80. En mayor detalle, el rendimiento promedio en los diferentes grupos del NSE, las puntuaciones de los niños en el nivel socioeconómico muy bajo pueden considerarse deficientes para las pruebas de inteligencia cristalizada, inteligencia visual y habilidad intelectual general. Estos datos son graves ya que las consecuencias de un déficit cognitivo de tal magnitud podrían representar un severo impacto en la calidad de vida y por supuesto en el desarrollo humano (Woodcock & Muñoz-Sandoval, 1996).

A nivel nacional, el déficit cognitivo reflejado en la disminución de coeficiente intelectual tiene importantes costos económicos e impactos sociales. Por Schwartz calculó que la disminución de 5 puntos de coeficiente intelectual en la población resulta una pérdida hipotética de 275 billones de dólares anualmente en EE.UU. Asimismo se ha reportado que sujetos con coeficiente intelectual por debajo de 70 puntos actúan como un obstáculo para la sociedad a través de una gran variedad de costos sociales y económicos, incluyendo la tendencia a la violencia, limitando la creatividad y la innovación asociados al fracaso académico. La deficiencia intelectual refleja entonces la degradación de la calidad del capital humano con impacto en los ámbitos económico, tecnológico y cultural (Stein, Schettler, Wallinga & Valenti, 2002).

Desde un enfoque cognitivo resulta interesante observar el patrón de respuestas de los niños indígenas en función de las habilidades establecidas por la teoría CHC, que postula que determinadas habilidades, específicamente la inteligencia cristalizada y el procesamiento visual tienen mayor influencia cultural y del contexto social, en comparación con la inteligencia fluida, que no requiere de conocimientos previamente aprendidos para el logro exitoso (McGrew & Flanagan, 1998). Por esto no resulta extraño, que el rendimiento de la población estudiada en las tareas consideradas inteligencia fluida, el promedio en las puntuaciones estándar es mayor comparado con el rendimiento en tareas correspondientes a procesamiento visual e inteligencia cristalizada.

Cuando se compara a los grupos por NSE en las distintas habilidades intelectuales, el compuesto de habilidad intelectual (g), la prueba de inteligencia cristalizada (Gc) y la prueba de inteligencia visual (Gv) presentaron diferencias significativas, mientras que la prueba relacionada con el factor de inteligencia fluida no alcanzó significancia. De lo anterior podemos inferir

que este hallazgo coincide con los postulados de los postulados teóricos del modelo de inteligencia CHC.

Afirmar que la condición de “ser indígena” es determinante para presentar déficits intelectuales, es un asunto polémico e inaceptable, equiparable sólo con la afirmación de los estudios de la “bell curve”, que concluía que la condición de ser “raza negra” se asociaba con coeficiente intelectual bajo (Hernstein & Murray, 1994). La explicación más allá de la cultura como causa de determinados déficit, gira en torno la hipótesis de ciertos factores de riesgo contextuales que rodean a los grupos indígenas como desventajas económicas, educativas y de salud que merman el desarrollo humano y cerebral.

Los estudios etnográficos que se oponen a la evaluación psicométrica de grupos originarios argumentan que es una trampa utilizar pruebas que han sido creados en contextos culturales distintos, que no responden al estilo de vida de los indígenas y que en la mayoría de los casos no son pruebas adaptadas, validadas y culturalmente confiables (Figueroa, Gutierrez, Pérez, Vega & Zínerman, 1988; Ostrosky-Solís, Ramírez & Ardila, 2004).

Este discurso es ampliamente aceptado si consideramos a los grupos indígenas como realidades aisladas que no interactúan con el contexto, sin embargo, los fenómenos globalizadores en el ámbito educativo y laboral establecen las mismas condiciones de competencia en la sociedad. Los resultados que muestran un déficit significativo en el desarrollo cognitivo de los niños indígenas, que viven en situaciones de extrema pobreza, más que un estigma o etiqueta sobre la cultura, debe ser un llamado para las políticas públicas para atender las condiciones sociales, económicas y de salud que están provocando las desventajas y mermando el desarrollo de estos pueblos.

## Referencias

- Braveman, P. A., Cubbin, C., Egerter, S., Chideya, S., Marchi, K. S., Metzler, M. & Posner, S. (2005). Socioeconomic status in health research: one size does not fit all. *Journal of American Medical Association*, 294, 2879-2888.
- Bradley, R. H. & Corwyn, R. F. (2002). Socioeconomic status and child development. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 371-399.
- CONAPO (2005). *Proyecciones de indígenas de México y de las entidades federativas 2000-2010*. México, D.F.: CONAPO.
- CONEVAL. (2011). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 2(1), 36-63.
- CONEVAL (2012). *La pobreza en la población indígena de México 2012*. México, D.F.: CONEVAL.

- CONEVAL (2013). *Informe de Evaluación de la Política de Desarrollo Social en México 2011*. México, D.F.: CONEVAL.
- Denckla, M. B. (1979). *Childhood learning disabilities*. New York: Oxford University Press.
- Dutta Chowdhury, S. & Ghosh, T. (2011). Nutritional and socioeconomic status in cognitive development of Santal children of Purulia district. *Annals of human biology*, 38(2), 188-193.
- Gutiérrez, J. P., Rivera-Dommarco, J., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco, A., Cuevas-Nasu, L., Romero-Martínez, M. & Hernández-Ávila, M. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales*. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Escalante, M. (2014). *Comparación de las versiones cortas de la escala WISC IV y la Bateria III Woodcock-Muñoz en niños de 6 a 8 años del estado de San Luis Potosí*. Tesis para obtener el grado de Licenciado en Psicología. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Espíndola, E. & Nieves, M. (2010). La pobreza infantil: un desafío prioritario. *Desafíos. Boletín de la infancia y adolescencia sobre el avance de los objetivos de desarrollo del Milenio*, 10, 4-9.
- Farah, M. J., Shera, D. M., Savage, J. H., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L. Hurt, H. (2006). Childhood poverty: specific associations with neurocognitive development. *Brain Research*, 1110(1), 166-174.
- Fernald, L., Kariger, P., Engle, P. & Raikes, A. (2009). *Examining Early Child Development in Low-Income Countries: A Toolkit for the Assessment of Children in the First Five Years of Life*. Washington: Banco Mundial.
- Fernald, L., Weber, A., Galasso, E. & Ratsifandrihamana, L. (2011). Socioeconomic gradients and child development in a very low income population: evidence from Madagascar. *Developmental Science*, 14(4), 832-847.
- Figuroa, J., Gutiérrez, R., Pérez, C. G., Vega, L. & Zínerman, R. (1988). Adecuación psicológica y cultural de procedimientos para la evaluación de la inteligencia. *Reunión de Investigación. Instituto Mexicano de Psiquiatría*, 4, 323-327.
- Filippetti, V. A. (2012). Socioeconomic Status and Cognitive Skills in School-Age Children: Predicting and Mediating Variables. *Psyche*, 21(1), 3-20.
- González, M. (2000). *Niveles socioeconómicos AMAI*. Recuperado de: <http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/Niveles%20Socioeconomicos%20AMAI.PDF>
- Grantham-McGregor, S., Bun Cheung, Y., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L. & Strupp, B. (2007). Child development in developing countries 1. *Lancet*, 369(6), 60-70.
- Hermida, M. J., Segretin, M. S., Benarós, S. L., Colombo, J. A. & Lipina, S. J. (2010). Abordajes neurocognitivos en el estudio de la pobreza infantil: consideraciones conceptuales y metodológicas. *International Journal of Psychology & Psychological Therapy*, 10(2), 1745-1746.
- International Society for the Advancement of Kinanthropometry [ISAK]. (2001). *International Standards for Anthropometric Assessment*. Holbrooks: The University of South Australia.
- Johnson, E. O., Breslau, N. & Johnson, E. O. (2000). Increased risk of learning disabilities in low birth weight boys at age 11 years. *Biological Psychiatry*, 47(6), 490-500.
- Kishiyama, M., Jimenez, A., Boyce, W., Perry, L. & Knight, R. (2009). Socioeconomic disparities affect prefrontal function in children. *Journal of cognitive neuroscience*, 21(6), 1106-1115.
- Levine, S., Vasilyeva, M., Lourenco, S., Newcombe, N. & Huttenlocher, J. (2005). Socioeconomic Status Modifies the Sex Difference in Spatial Skill. *Psychological Science*, 16(11), 841-845.
- Lipina, S. & Colombo, J. (2009). *Poverty and Brain Development During Childhood: An Approach From Cognitive Psychology and Neuroscience*. Washington: American Psychological Association.
- López, H. (2011). 21 Preguntas frecuentes en relación con el nivel Socioeconómico AMAI. *Datos, diagnósticos y tendencias*, 26, 9-12.
- Lozano, A. & Ostrosky, F. (2012). Efecto del nivel socioeconómico en el control inhibitorio durante la edad preescolar. *Acta de investigación psicológica*, 2(1), 521-531.
- McGrew, K. & Flanagan, D. P. (1998). *The intelligence test desk reference (ITDR): Gf-Gc cross-battery assessment*. Boston: Allyn and Bacon.
- McGrew, K. (2005). The Cattell-Horn-Carroll (CHC) Theory of Cognitive Abilities: Past, Present and Future. En Flanagan, D. & Harrison, *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests and Issues* (pp. 136-181). New York: Guilford.
- Molina, H., Cordero, C. & Silva, V. (2008). De la sobrevida al desarrollo integral de la infancia: pasos en el desarrollo del sistema de protección integral a la infancia. *Revista Chilena Pediatría*, 79(1), 11-17.
- Hernstein, R. & Murray, C. (1994). *The Bell Curve. Intelligence and Class Structure in American Life*. New York: The Free Press.
- Navarro, M. A. (2001). *Características neuropsicológicas en niños indígenas marginados expuestos al DDT*. Tesis para obtener el grado de Maestría en Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica, Facultad de Psicología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Noble, K., Wolmetz, M. E., Ochs, L. G., Farah, M. J. & McCandliss, B. D. (2006). Brain-behavior relationships in reading acquisition are modulated by socioeconomic factors. *Developmental Science*, 9(6), 642-654.
- OMS Anthro (Versión 3.2.2) [Software computacional] (2011). Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <http://www.who.int/childgrowth/software/es/>
- Ostrosky-Solís, F., Ramírez, M. & Ardila, A. (2004). Effects of Culture and Education on Neuropsychological Testing: A Preliminary Study With Indigenous and Non indigenous Population. *Applied Neuropsychology*, 11(4), 186-193.
- PNUD (2010). *Informe sobre desarrollo humano de los pueblos indígenas en México. El reto de la desigualdad de oportunidades*. México, D.F.: Producción Creativa.
- Rosselli, M., Matute, E. & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México, D.F.: Manual Moderno.
- Rodríguez, I (2011, Marzo 17). Más de 171 millones de niños sufren desnutrición. *Diario La Nación*. Recuperado de: [http://www.nacion.com/archivo/millones-ninos-sufren-desnutricion\\_0\\_1183681640.html](http://www.nacion.com/archivo/millones-ninos-sufren-desnutricion_0_1183681640.html) el 9 de Noviembre del 2012.
- Santibañez, L. & Vegas, E. (2010). *The Promise of Early Childhood Development in Latin America and the Caribbean 2010*. Bogotá: Mayol Ediciones.
- Shonkoff, J. & Phillips, D. (2000). *From Neurons to Neighborhoods The Science of Early Childhood Development*. Washington: National Academy Press.
- Stein, J., Schettler, T., Wallinga, D. & Valenti, M. (2002). In harm's way: toxic threats to child development. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 23, 13-22.
- Thompson, R. & Nelson, C. (2001). Development science and the media. Early brain development. *American Psychology*, 56(1), 5-15.
- UNICEF (2004). *Estado Mundial de la Infancia 2005. La infancia amenazada*. Nueva York: UNICEF.
- Villaseñor-Lozano, C. G., Calderón, H. J., Morales, V. R., Sánchez-Armás, O. & Díaz-Barriga, F. (2014). Validez concurrente del formato corto BIA de la batería III por correlación con el formato corto de Crawford CIT del WISC-IV. *Revista Mexicana de Neurociencias*, 15(3), 133-137.
- Williams, R. B. (1998). Lower Socioeconomic Status and Increased Mortality. Early Childhood Roots and the Potential for Successful Interventions. *Journal of the American Medical Association*, 279(21), 1745-1746.

- Wolf, A. W., Jimenez, E. & Lozoff, B. (1991). Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency. *New England journal of medicine*, 325(10), 687-694.
- Woodcock, R. W. (1993). An information processing view of Gf-Gc theory. *Journal of Psychoeducational Assessment Monograph Series*, 11, 80-102.
- Woodcock, R. W. & Muñoz-Sandoval, A. F. (1996). *Batería Woodcock-Muñoz: Pruebas de habilidad cognitiva-Revisada*. Itasca: Riverside Publishing.
- Yeung, W. J., Linver, M. R., & Brooks-Gunn, J. (2002). How money matters for young children's development: Parental investment and family processes. *Child Development*, 73(6), 1861-1879.
- Young, M. (2002). *From early child development to human development: Investing in our children's future*. Washington: Banco Mundial.