

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA
PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS
AMBIENTALES

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DEL DESARROLLO INFANTIL DE COMUNIDADES VULNERABLES

PRESENTA:

M.C. CÉSAR GERARDO VILLASEÑOR LOZANO

DIRECTOR DE TESIS:

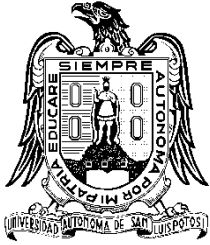
DRA. JAQUELINE CALDERÓN HERNÁNDEZ

ASESORES:

DR. FERNANDO DÍAZ-BARRIGA MARTÍNEZ

DR. OMAR SÁNCHEZ-ARMÁSS CAPPELLO

05 de Diciembre de 2014



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, INGENIERÍA Y MEDICINA

**PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS DE POSGRADO EN CIENCIAS
AMBIENTALES**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

**METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DEL
DESARROLLO INFANTIL DE COMUNIDADES VULNERABLES**

PRESENTA:

M.C. CÉSAR GERARDO VILLASEÑOR LOZANO

COMITÉ TUTELAR:

DIRECTOR: DRA. JAQUELINE CALDERÓN HERNÁNDEZ _____

ASESOR: DR. FERNANDO DÍAZ-BARRIGA MARTÍNEZ _____

ASESOR: DR. OMAR SÁNCHEZ-ARMÁSS CAPPELLO _____

SINODALES:

PRESIDENTE: DRA. JAQUELINE CALDERÓN HERNÁNDEZ _____

SECRETARIO: DR. FERNANDO DÍAZ-BARRIGA MARTÍNEZ _____

VOCAL: DR. OMAR SÁNCHEZ-ARMÁSS CAPPELLO _____

VOCAL: DRA. BERTHA IRENE JUÁREZ FLORES _____

VOCAL: DRA. DIANA ROCHA AMADOR _____

CRÉDITOS INSTITUCIONALES

PROYECTO REALIZADO EN:

**EL DEPARTAMENTO DE TOXICOLOGÍA AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE
MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

CON FINANCIAMIENTO DE:

CONACyT- SEP

A TRAVÉS DEL PROYECTO DENOMINADO:

**CONTROL DE LOS EFECTOS NEUROTÓXICOS DE CONTAMINANTES
AMBIENTALES SOBRE LA SALUD INFANTIL
NÚMERO DE CONVENIO: 133149**

AGRADEZCO AL CONACyT EL OTORGAMIENTO DE LA BECA-TESIS

Becario No. 206387

Metodología para la evaluación del riesgo del desarrollo infantil de comunidades vulnerables

Introducción General

En México como en muchos otros países en desarrollo, las transformaciones ambientales, económicas, políticas y sociales de las últimas décadas, han dado lugar a poblaciones con grandes carencias de servicios, asentamientos humanos en zonas geográficas irregulares y condiciones marginales y de pobreza. Cuando los recursos personales, familiares, comunitarios o gubernamentales son menores a la capacidad para hacerle frente a estas amenazas, surgen conflictos y factores de riesgo que vulneran las condiciones de vida de los pobladores. En el estado San Luis Potosí, se han identificado por lo menos 40 comunidades vulnerables tanto urbanas como rurales, que debido a sus condiciones ambientales y sociales sus pobladores pueden presentar una serie de efectos negativos en la salud, bienestar y calidad de vida. Generalmente, en estos sitios los niños son el grupo social más vulnerable, debido a sus particulares características biológicas y psicológicas, y a su desarrollo.

El desarrollo infantil implica la interrelación de tres dominios inseparables: cognitivo, motor y socio-emocional, los cuales constituyen la integridad del niño y del ser humano en general. Cualquier interferencia en cualquiera de estos dominios se tiene repercusiones a lo largo de la vida, y entre menor es la edad mayor es la vulnerabilidad, se tienen menores experiencias y conocimiento de los derechos. En este contexto, las madres representan la mayor influencia y apoyo en el desarrollo de sus hijos, ya que generalmente son las encargadas del cuidado y la crianza, y son cada vez más las que lo hacen solas. Por lo que una buena salud, educación, vinculación afectiva, capacidad para alimentar a sus hijos, y recursos socioeconómicos son características necesarias en las madres que tienen hijos. Sin embargo la realidad es diferente para estos grupos humanos.

Ante esta problemática, se tuvo por objetivo general establecer e implementar una metodología para la evaluación del riesgo del desarrollo infantil de comunidades vulnerables. La metodología consistió en evaluar los siguiente factores: desarrollo cognitivo del niño (CD), nivel socioeconómico (NSE), dificultades conductuales y emocionales del niño (DC), salud mental de la madre (Sintomatología asociada a trastornos de ansiedad y depresión), capacidad intelectual (IQ Madre) y desnutrición (HAZ -Estatura para la edad y WAZ -Peso para la edad).

Además, la metodología debió de consistir en la optimización de costos y tiempos de administración y calificación, por lo que se utilizaron instrumentos de evaluación de tamizaje. No obstante, uno de los principales retos fue contar con instrumentos de evaluación que además de ser válidos y confiables, estuvieran estandarizados en población mexicana. Desafortunadamente encontramos muy pocos instrumentos que contaran con estas características. Por lo que se reunieron los instrumentos de formato cortos o de tamizaje con mayor fiabilidad y reconocimiento en la literatura actual. Sin embargo, prestamos mayor atención a la evaluación del desarrollo cognitivo del niño por ser uno de los principales aspectos de estudio de la investigación. Se eligió la escala breve BIA de la batería III Woodcock-Muñoz, por cumplir mejor con nuestros criterios de reducción de tiempo y costo de administración, consistencia con la teoría CHC, y fiabilidad para su aplicación en población mexicana. Por lo que se sometió a evaluación psicométrica para determinar su validez concurrente con respecto a la escala de formato corto del WISC-IV. Ésta última, fue adoptada como estándar de referencia en la evaluación de la inteligencia.

Una vez que se contó con los instrumentos de tamizaje adecuados, se aplicó la metodología a 173 parejas de hijo-madre procedentes de 10 comunidades vulnerables, las cuales se agruparon en tres zonas poblacionales para su estudio: urbana (ZU), rural (ZR) y rural indígena (ZRI).

El presente estudio tuvo por objetivos los siguientes:

Objetivo General:

Establecer e implementar una metodología para la evaluación del riesgo del desarrollo cognitivo de comunidades vulnerables

Objetivos Específicos:

1. Validar concurrentemente la escala BIA con relación al formato corto de Crawford CIT del WISC-IV, y establecer una escala breve válida y confiable para la evaluación de la inteligencia.
2. Aplicar la metodología en 10 comunidades vulnerables subdivididas en tres zonas poblacionales: ZU, ZR y ZRI, del estado de San Luis Potosí
3. Evaluar a 173 parejas de hijo-madre de las tres zonas poblacionales
4. Análisis estadístico de los datos
5. Resultados. Se obtuvo por resultado los siguientes artículos:

- a) Validez concurrente del formato corto BIA de la batería III por correlación con el formato corto de Crawford CIT del WISC-IV.
- b) La salud mental en mujeres mexicanas: un factor de riesgo para el desarrollo emocional infantil
- c) Risk factors associated with cognitive development of children from three zones of San Luis Potosi, Mexico

A continuación se presentan los artículos, cada uno muestra la estructura típica de un artículo: introducción, métodos, resultados y discusión. Al finalizar el tercer artículo, se presenta una conclusión general de la tesis.

ARTÍCULO 1

VALIDEZ CONCURRENTE DEL FORMATO CORTO BIA DE LA
BATERÍA III POR CORRELACIÓN CON EL FORMATO CORTO DE
CRAWFORD CIT DEL WISC-IV

Validez concurrente del formato corto BIA de la batería III por correlación con el formato corto de Crawford CIT del WISC-IV

Concurrent validity of the short-form BIA of the battery III by correlation with the short-form IQ of the WISC-IV

Villaseñor-Lozano César Gerardo,* Calderón Hernández Jaqueline,**
Morales Villegas Raúl,*** Sánchez-Armás Omar,**** Díaz-Barriga Fernando**

* Programa Multidisciplinario en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de San Luis Potosí UASLP; San Luis Potosí, S.L.P. México.
** Facultad de Medicina-CIACYT, Universidad Autónoma de San Luis Potosí UASLP; San Luis Potosí, S.L.P. México.
*** Coordinación Académica Región Huasteca Sur, Universidad Autónoma de San Luis Potosí UASLP; San Luis Potosí, S.L.P. México.
**** Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí UASLP; San Luis Potosí, S.L.P. México.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El presente estudio investiga la validez concurrente del formato corto BIA (habilidad intelectual breve) de la batería III Woodcock-Muñoz, en relación con el formato corto del compuesto cociente intelectual total (CIT) de siete subpruebas de la escala WISC-IV con base en el método de administración y calificación de Crawford. Ambos compuestos son pruebas cortas que evalúan un índice de habilidad intelectual general o factor g con base en la teoría Cattell-Horn-Carroll de las habilidades cognitivas.

OBJETIVO: Establecer la validez concurrente del formato BIA de la batería III por correlación con el formato del compuesto CIT del WISC-IV.

MÉTODOS: Se aplicaron los formatos cortos BIA y CIT a una muestra aleatoria de 83 niños de seis a ocho años residentes del estado de San Luis Potosí, México. Se evaluaron los coeficientes de correlación de Pearson entre las puntuaciones globales, por subpruebas, y por índices y factores para aceptar su validez concurrente y congruencia con la estructura factorial de la inteligencia CHC.

RESULTADOS: Las correlaciones encontradas fueron congruentes con la hipótesis en cuanto al compuesto CIT que evalúa las habilidades cognitivas sobre la base de la teoría CHC. Se observó una relación estadísticamente positiva y significativa con las puntuaciones globales de ambas pruebas ($r = 0.82$, $p < 0.001$). Se estableció una correlación mayor a 0.70 para las puntuaciones globales de las dos pruebas como un indicador admisible de validez concurrente.

CONCLUSIÓN: Los resultados obtenidos confirmaron la validez concurrente del compuesto BIA, en relación con el compuesto CIT, así como coherencia con la teoría CHC.

Palabras clave: Inteligencia, psicometría, tamizaje, teoría CHC, validez.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The present study investigates the concurrent validity of the short-form composite Brief Intellectual Ability (BIA) of the battery III Woodcock-Muñoz, in relation with the seven subtests of the short-form Full Scale Intelligence Quotient (IQ) from the WISC-IV, based on the Crawford's administration and scoring method. Both tests are short formats and evaluated an index of general intellectual ability or g factor, based on the Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities.

OBJECTIVE: To establish the concurrent validity of the short-form BIA of the battery III, by correlation with WISC-IV's IQ short-form compound.

METHODS: Short-form compounds BIA and IQ were applied to a random sample of 83 children aged 6-8 years living in the State of San Luis Potosí, Mexico. The Pearson correlation coefficients between the overall scores were assessed by subtests, indexes and factors to accept its concurrent validity and consistency with the factorial structure of intelligence CHC.

Correspondencia: M.C. César Gerardo Villaseñor-Lozano.
Programa Multidisciplinario en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
Sierra Leona #550, Lomas 2a. Sección. C.P. 78210, San Luis Potosí, S.L.P. México.
Tel.: (444) 826-2300 Ext. 8472.
Correo electrónico: psicologocesar@hotmail.com

Artículo recibido: Enero 21, 2014.
Artículo aceptado: Marzo 05, 2014.

RESULTS: The correlations found were coherent with the hypothesis in regards to the IQ compound that evaluates the cognitive abilities based on the CHC theory. A statistically significant and positive relationship with global scores of both tests was observed ($r = 0.82$, $p < 0.01$). A higher correlation was set to 0.70 for the overall scores of the two tests as an acceptable indicator of concurrent validity.

CONCLUSION: The results confirmed the concurrent validity of the short-form BIA, in relation with the IQ short-form, as well as coherence with the CHC theory.

Key words: CHC theory, intelligence, psychometrics, screening, validity.

INTRODUCCIÓN

La evaluación de las habilidades cognitivas en la población infantil permite al profesional de la salud y de la educación detectar oportunamente signos y síntomas neuropsicológicos, trastornos relacionados con el desarrollo cognitivo y dificultades en el aprendizaje. Entre los instrumentos con mayor soporte psicométrico sobre la estructura cognitiva de la inteligencia y de las habilidades académicas, destacan los que tienen una aproximación a la base teórica de Cattell-Horn-Carroll (teoría CHC).¹⁻³ Esta teoría es la más empíricamente comprensiva.¹

Las baterías con base teórica CHC utilizadas con mayor frecuencia, entre otras,^{2,3} son la escala Wechsler de inteligencia para niños. Cuarta edición WISC-IV,⁴ y la batería III Woodcock-Muñoz,⁵ esta última fue el primer instrumento de inteligencia con base en la teoría CHC.³ Ambas pruebas disponen de formas cortas que pueden utilizarse como dispositivos de tamizaje con propósitos de investigación cuando se precisa una medida concisa y confiable de la inteligencia, así como para la detección de los niños que necesitan una evaluación más detallada.^{6,7} Sin embargo, las escalas Wechsler ocupan un lugar privilegiado, llegando a ser la medida de la inteligencia infantil más utilizada en todo el mundo, en la investigación y en la práctica clínica,^{2,8,9} por lo que podemos considerarlo un estándar de oro. No obstante, el tiempo de aplicación de las formas cortas del WISC-IV en promedio requieren de 56 minutos aproximadamente,⁶ mientras que para el BIA en promedio es de 35 minutos.

Las escalas Wechsler han tenido mayor presencia en México en ámbitos de investigación que la batería III. Sin embargo, el compuesto BIA minimiza los tiempos de aplicación. Hasta donde sabemos no existen estudios previos que hayan evaluado la validez concurrente del índice BIA de la batería III. Por ello, el presente estudio investiga la validez concurrente del compuesto BIA, en relación con el compuesto CIT del WISC-IV propuesto por Crawford.

MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal correlacional con una muestra aleatoria de 83 niños de ambos sexos, de seis a ocho años de edad del estado de San Luis Potosí, México, con previo consentimiento informado a los padres.

Se administraron los dos instrumentos cortos, compuestos por diversas subpruebas de acuerdo con su guía para obte-

ner el índice CIT y factor *g*. Una vez aplicado el primer instrumento se procedió a aplicar el segundo en un plazo no mayor a un día.

La primera prueba en aplicarse fue la forma corta de siete subpruebas de la escala WISC-IV,⁴ con base en el método de aplicación y calificación de Crawford.⁹ Esta forma evalúa el índice CIT a través del compuesto de las subpruebas:

- Diseño con cubos.
- Semejanzas.
- Dígitos.
- Codificación.
- Vocabulario.
- Razonamiento y
- Búsqueda de símbolos.

De acuerdo con Crawford, su programa de calificación está disponible gratuitamente en Internet. El programa estima los siguientes índices:

- Índice de comprensión verbal (ICV).
- Índice de razonamiento perceptual (IRP).
- Índice de memoria de trabajo (IMT) e
- Índice de velocidad de procesamiento (IVP).

De acuerdo con la estructura factorial CHC del WISC-IV,^{3,10,11} el factor *g* es operacionalizado con el índice CIT y los índices por los factores CHC: ICV por Gc (inteligencia cristalizada), IRP por Gf y Gv, (inteligencia fluida y percepción visual), IMT por Gsm (memoria de trabajo) e IVP por Gs (velocidad de procesamiento). La prueba puede ser administrada a niños y adolescentes de edades comprendidas entre seis años cero meses y 16 años 11 meses.

La segunda prueba en aplicarse fue el compuesto de habilidad intelectual breve (BIA, por sus siglas en inglés) de la batería III Woodcock-Muñoz.⁷ La batería III es la versión desarrollada de modo paralelo en idioma español de la batería WJ-III COG Woodcock-Johnson.¹² El instrumento incluye un conjunto de pruebas para medir el desarrollo cognitivo y la predicción del logro académico. Cuenta con una versión corta que evalúa el factor *g* operacionalizado con el índice BIA, el cual a través del promedio de tres subpruebas estima una medida concisa de la inteligencia:

- Comprensión verbal (vocabulario sobre dibujos, sinónimos, antónimos y analogías verbales).

- Formación de conceptos, y
- Pareo visual.

Su programa de calificación estima la habilidad intelectual breve (BIA) y los siguientes factores CHC: a) comprensión-conocimientos (Gc), b) razonamiento fluido (Gf) y c) rapidez en el procesamiento (Gs). Puede ser administrada desde los dos hasta los 90 años.

La administración de las pruebas se realizó por personal profesional previamente capacitado en la evaluación y calificación de los dos instrumentos. Se aplicaron en las escuelas de los participantes durante horarios de clase de manera individual, en ambientes controlados con los requerimientos básicos de luz y libres de ruido. El tiempo de aplicación aproximado fue de 35 minutos para la prueba del BIA y 60 minutos para las siete subpruebas del índice CIT.

Una vez obtenidos los datos, se calificaron y se realizaron los análisis descriptivos de las variables (evaluación de la normalidad, medidas de tendencia central y de dispersión), seguido del cálculo de los coeficientes de correlación de Pearson, entre los índices globales, por índices y por factores. Todos los valores fueron calculados a dos colas y considerados como significativos cuando $p < 0.05$. Los datos se analizaron con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 21.0.¹³

RESULTADOS

En el presente estudio se admitieron 83 niños del estado de San Luis Potosí, México, 43 hombres (51%) y 40 mujeres (49%). La media de edad fue de 7.54 ± 1.14 años. Se analizaron las puntuaciones medias por factores CHC de los compuestos BIA y CIT (Tabla 1).

La validez concurrente general fue comprobada a través del cómputo de los coeficientes de correlación de Pearson entre las puntuaciones globales de los índices BIA y CIT. La correlación fue positiva y significativa ($r = 0.82$, $p < 0.001$). Aproximadamente 67% de la varianza del índice BIA podría ser explicada por la varianza del CIT. Únicamente para las puntuaciones globales de los dos instrumentos se estableció un coeficiente de correlación mayor a 0.70 como un indicador admisible de validez concurrente.

Tabla 1. Descripción de las puntuaciones medias por factores CHC de los compuestos BIA y CIT.

| Factor | Compuesto BIA M (DE) | Compuesto CIT M (DE) |
|--------|-------------------------|-------------------------|
| g | 83.06 (16.41) | 89.43 (14.10) |
| Gc | 85.28 (21.38) | 83.80 (13.31) |
| Gf | 82.36 (14.28) | 91.40 (13.89) |
| Gsm | - | 94.28 (13.44) |
| Gs | 92.25 (14.07) | 99.08 (14.69) |

Para las puntuaciones del compuesto CIT, los factores corresponden respectivamente a los índices CIT, ICV, IRP, IMT e IVP. BIA: habilidad intelectual breve [Brief Intellectual Ability]. CIT: cociente intelectual total [Full Scale Intellectual Quotient]. g: factor general de la inteligencia. Gc: inteligencia cristalizada. Gf: inteligencia fluida. Gsm: Memoria de Trabajo y Gs = Velocidad de Procesamiento.

Los factores CHC del compuesto BIA correlacionaron positiva y significativamente ($p < 0.001$) con la puntuación del índice global del CIT. El factor que más alto correlacionó fue comprensión-conocimientos que corresponde con el factor Gc (Tabla 2). Se observó que los cuatro índices del compuesto CIT correlacionaron positiva y significativamente ($p < 0.001$) con la puntuación global del índice BIA. La correlación más elevada de los índices del CIT fue ICV y la menor IVP (Tabla 3).

Las correlaciones entre las siete subpruebas del compuesto CIT y el puntaje global del índice BIA fueron positivas y significativas ($p < 0.001$). Las subpruebas del CIT que más alto correlacionaron fueron:

- Semejanzas (Gc).
- Matrices (Gf) y
- Dígitos (Gsm).

La subprueba que menor correlación tuvo fue Claves (Gs), pero aún significativa (Tabla 4).

Tabla 2. Correlación entre los factores CHC del compuesto BIA y la puntuación global del índice CIT.

| Factores CHC del BIA | r | p |
|----------------------------------|------|---------|
| Gc (Comprensión-conocimientos) | 0.73 | < 0.001 |
| Gf (Razonamiento fluido) | 0.61 | < 0.001 |
| Gs (Rapidez en el procesamiento) | 0.60 | < 0.001 |

Factor CHC: Nomenclatura de la teoría Cattell-Horn-Carroll sobre la estructura factorial de la inteligencia. BIA: habilidad intelectual breve [Brief Intellectual Ability].

Tabla 3. Correlación entre los índices del compuesto CIT y la puntuación global del BIA.

| Índices del compuesto CIT | r | p |
|--|------|---------|
| Índice de comprensión verbal (ICV) | 0.74 | < 0.001 |
| Índice de razonamiento perceptual (IRP) | 0.66 | < 0.001 |
| Índice de memoria de trabajo (IMT) | 0.62 | < 0.001 |
| Índice de velocidad de procesamiento (IVP) | 0.58 | < 0.001 |

CIT: cociente intelectual total [Full Scale Intellectual Quotient].

Tabla 4. Correlación entre las siete subpruebas del compuesto CIT y la puntuación global del índice BIA.

| Subpruebas del CIT | Factor CHC | r | P |
|--------------------|------------|------|---------|
| Cubos | Gv | 0.52 | < 0.001 |
| Semejanzas | Gc | 0.65 | < 0.001 |
| Dígitos | Gsm | 0.62 | < 0.001 |
| Claves | Gs | 0.34 | < 0.001 |
| Vocabulario | Gc | 0.61 | < 0.001 |
| Matrices | Gf | 0.63 | < 0.001 |
| Símbolos | Gs | 0.60 | < 0.001 |

CIT: cociente intelectual total [Full Scale Intellectual Quotient]. Factor CHC: nomenclatura de la teoría Cattell-Horn-Carroll sobre la estructura factorial de la inteligencia. Gv: percepción visual. Gc: inteligencia cristalizada. Gsm: memoria de trabajo. Gs: velocidad de procesamiento. Gf: inteligencia fluida.

Se observó que en el análisis entre las subpruebas de los dos compuestos los coeficientes de correlación fueron positivos y significativos ($p < 0.001$) (Tabla 5). Las subpruebas que más alto correlacionaron fueron:

- Comprensión verbal (Gc) del BIA con semejanzas (Gc) y vocabulario (Gc) del CIT.
- Formación de conceptos (Gf) del BIA con dígitos (Gsm), matrices (Gf) y cubos (Gv) del CIT.
- Pareo visual (Gs) del BIA con símbolos (Gs), matrices (Gf) y dígitos (Gsm) del CIT.

La correlación entre los factores CHC fue positiva y significativa ($p < 0.001$), lo cual indica una relación consistente y congruente con los factores que la BIA mide, lo cual confirma su validez concurrente. Los factores con mayor correlación correspondieron a Gc del compuesto BIA con el Gc del compuesto CIT, Gf del BIA con el Gf del CIT, Gs del BIA con Gs y Gf del CIT (Tabla 6).

Discusión

En el presente estudio se investigó la validez concurrente del compuesto corto de habilidad intelectual breve (BIA) de la batería III Woodcock-Muñoz, en relación con el cociente intelectual total (CIT) del formato corto de siete subpruebas de la batería WISC-IV, con base en el método de administración y calificación de Crawford.

Los resultados obtenidos sugieren, en general, que la versión corta del índice BIA cuenta con validez concurrente mediante correlación con el índice CIT, así como congruencia con la estructura teórica CHC. Es decir, puede ser usada para estimar de manera aceptable un índice CI total y factor *g*, como el expresado por la escala CIT del WISC-IV.

En cuanto a las correlaciones de los tres factores CHC del índice BIA: comprensión-conocimientos (Gc), razonamiento fluido (Gf) y rapidez en el procesamiento (Gs), éstos fueron consistentes y fueron indicadores de validez concurrente con respecto a la puntuación global del CIT, principalmente el factor Gc del BIA que obtuvo la mayor correlación. Gc media la influencia de Gf,^{3,14} por lo que justifica su congruencia.

En el análisis entre los cuatro índices del CIT y la puntuación global del BIA, también las correlaciones fueron

indicadores de validez concurrente, principalmente el índice de comprensión verbal (Gc).

Por otra parte, cuando se analizó la relación entre las siete subpruebas que integran el índice CIT y las tres subpruebas del índice BIA, se encontró validez concurrente entre lo que mide cada subprueba. La subprueba de comprensión verbal es significativa tanto con semejanzas y vocabulario del CIT, es decir, con el factor Gc. La subprueba de formación de conceptos del BIA, además de medir el razonamiento fluido o procesamiento perceptual (Gf), mostró ligeramente tener mayor correlación con dígitos (Gsm) y un poco menor con matrices (Gf). Aunque Gf y Gsm son factores independientes, debido a la naturaleza de los reactivos de la subprueba, estos factores se complementan. Por lo que la subprueba de formación de conceptos es congruente con el factor Gf del índice CIT.

La subprueba pareo visual (Gs) correlacionó más alto con la prueba de búsqueda de símbolos (Gs). Esperábamos una mayor correlación también con claves (Gs) dado que mide el mismo factor, sin embargo, fue la prueba que menor correlación tuvo. No obstante al correlacionarse por factores, el factor Gs del BIA fue congruente con el factor Gs del IVP del CIT.

Cuando se correlacionaron por factores generales entre ambas pruebas, se pudo apreciar aún más la congruencia de los factores de la estructura CHC de la inteligencia y confirmar su validez concurrente.

Todos los factores del BIA correlacionaron positiva y significativamente como era de esperarse,^{7,10,11} Gc del BIA obtuvo una correlación superior en relación con el índice de comprensión verbal (Gc) del CIT. En la clasificación CHC, Gc

Tabla 6. Correlación entre los factores CHC de los compuestos CIT y BIA.

| Factores del CIT | Factores del BIA | | |
|------------------|------------------|-------|-------|
| | Gc | Gf | Gs |
| Gc | 0.79* | 0.50* | 0.42* |
| Gf | 0.57* | 0.52* | 0.52* |
| Gsm | 0.57* | 0.48* | 0.47* |
| Gs | 0.49* | 0.44* | 0.50* |

Los factores del CIT, corresponden respectivamente a los índices: ICV, IRP, IMT e IVP. BIA: habilidad intelectual breve [Brief Intellectual Ability]. CIT: cociente intelectual total [Full Scale Intellectual Quotient]. Gc: inteligencia cristalizada. Gf: inteligencia fluida. Gsm: memoria de trabajo. Gs: velocidad de procesamiento. * $p < 0.001$.

Tabla 5. Correlación entre las subpruebas y los factores CHC de los compuestos CIT y BIA.

| Subpruebas CIT | Subpruebas BIA | | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------|
| | Comprensión verbal (Gc) | Formación de conceptos (Gf) | Pareo visual (Gs) |
| Cubos (Gv) | 0.42** | 0.45** | 0.42** |
| Semejanzas (Gc) | 0.71** | 0.44** | 0.35** |
| Dígitos (Gsm) | 0.57** | 0.48** | 0.47** |
| Claves (Gs) | 0.26* | 0.29** | 0.30** |
| Vocabulario (Gc, Glr) | 0.62** | 0.43** | 0.37** |
| Matrices (Gf) | 0.58** | 0.46** | 0.49** |
| Símbolos (Gs) | 0.53** | 0.39** | 0.55** |

BIA: habilidad intelectual breve [Brief Intellectual Ability]. CIT: cociente intelectual total [Full Scale Intellectual Quotient]. Gv: percepción visual; Gc: inteligencia cristalizada. Gsm: memoria de trabajo. Gs: velocidad de procesamiento. Glr: almacenamiento y recuperación a largo plazo. Gf: inteligencia fluida. * $p < 0.05$ ** $p < 0.001$.

se refiere al razonamiento o habilidad cristalizada, al desarrollo del lenguaje, a la comprensión verbal y a los conocimientos adquiridos. Ello hace suponer que el factor Gc tiene una alta relación con los dos instrumentos. El factor Gf del BIA tuvo una correlación media, pero positiva y significativa, fue congruente con el IRP (Gf) y memoria de trabajo o memoria a corto plazo (Gsm) del CIT. Este factor es un compuesto que agrupa el razonamiento fluido o procesamiento u organización perceptual con la memoria de trabajo, de acuerdo con la habilidad de atención controlada del CHC. El factor Gs del índice BIA tuvo una correlación media pero positiva y significativa, fue congruente con Gf de IRP y Gs de IVP del CIT. Esta categoría es un compuesto que agrupa el factor Gf y el factor Gs que se relacionan con la velocidad y rapidez del procesamiento o velocidad perceptual.

Como era de esperarse, los factores de ambas pruebas son congruentes y guardan un carga significativa con la estructura factorial CHC.^{7,10,11} Por lo anterior la escala del índice del BIA estima de manera confiable y válido el factor *g* de la inteligencia en relación con el estándar de oro tomado como referencia.

El índice BIA es útil cuando se precisa una medida concisa y confiable de la inteligencia, tanto en la práctica clínica como en la investigación con grupos grandes de sujetos. Es un compuesto de pruebas que puede ser útil con propósitos de tamizaje en la investigación clínica, epidemiológica y educativa. En general, el compuesto BIA puede ser útil como un indicador de riesgo o cuando se requiere discriminar entre sujetos que cumplen una condición y se espera una alta prevalencia de casos donde requiere hacer un sondeo de estimación. Así como para determinar qué sujetos requieren una evaluación más detallada y establecer un diagnóstico.

La batería III, en comparación con la escala WISC-IV, requiere casi la mitad del tiempo para su aplicación y calificación. Por lo que su uso en ámbitos de investigación se ajusta a la minimización de tiempos de aplicación y calificación.

Por último, es de mencionarse que las escalas en formato corto jamás podrán estimar con precisión las puntuaciones generales como la administración completa de sus respectivas baterías. Por lo que sus resultados deben tomarse con reserva y nunca utilizarlo como un indicador diagnóstico, sino más bien en la selección de sujetos que requieren una evaluación completa.

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos sugieren, en general, que la versión corta del compuesto BIA de la batería III cuenta con validez concurrente mediante correlación con el compuesto CIT de la escala WISC-IV de siete subpruebas de Crawford, así como congruencia con la estructura cognitiva de la inteligencia de la teórica CHC.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que en este estudio no existen conflictos de intereses relevantes.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Fuente de financiamiento particular para este informe científico: CONACYT-Ciencia Básica No. 133149.

REFERENCIAS

1. McGrew KS. The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities: Past, present, and future. In: Flanagan DP, Genshaft JL, Harrison PL (eds.). *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*. New York: Guilford; 2005, p. 136-82.
2. Flanagan DP, Kaufman AS. *Claves para la evaluación con el WISC-IV*. Madrid: TEA Ediciones, S.A.; 2006.
3. Keith TZ, Reynolds MR. Cattell-Horn-Carroll abilities and cognitive tests: What we've learned from 20 years of research. *Psychology in the Schools* 2010; 47.
4. Wechsler D. *Wechsler Intelligence Scale for Children*. 4th. Ed. (WISC-IV). San Antonio, TX: Harcourt Assessment; 2003.
5. Woodcock R, Muñoz-Sandoval A. *Batería Woodcock-Muñoz: Prueba de Habilidad Cognitiva-Revisada*. Itasca, EUA: Riverside; 1996.
6. Ryan JJ, Glass LA, Brown CN. Administration time estimates for Wechsler intelligence scale for children-IV subtests, composites, and short forms. *Journal of Clinical Psychology* 2007; 63: 309-18.
7. Woodcock RW, Mather N, Richard W. *Prueba de Habilidades Cognitivas. Batería III Manual del Examinador*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing; 2005.
8. Huang LV, Bardos AN, D'Amato RC. Identifying students with learning disabilities: composite profile analysis using the cognitive assessment system. *J Psychoeduc Assess* 2010; 28: 19-30.
9. Crawford JR, Anderson V, Rankin PM, MacDonald J. An index-based short-form of the WISC-IV with accompanying analysis of the reliability and abnormality of differences. *British Journal of Clinical Psychology* 2010; 49: 235-58.
10. Keith TZ, Fine JG, Reynolds MR, Taub GE, Kranzler JH. Higher-order, multi-sample, confirmatory factor analysis of the Wechsler Intelligence Scale for Children Fourth Edition What does it measure? *School Psychology Review* 2006; 35: 108-27.
11. Flanagan DP, Kaufman AS. *Claves para la evaluación con el WISC-IV*. 2a. Ed. México: Editorial El Manual Moderno; 2012.
12. Woodcock RW, McGrew KS, Mather N. *Woodcock-Johnson III*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing; 2001.
13. SPSS Inc. *PASW Statistics for Windows*. 21 ed. Chicago: SPSS Inc.; 2012.
14. Cattell RB. *Intelligence: Its structure, growth, and action*. New York: North-Holland; 1987.

ARTÍCULO 2

LA SALUD MENTAL EN MUJERES MEXICANAS: UN FACTOR DE
RIESGO PARA EL DESARROLLO EMOCIONAL INFANTIL



La salud mental en mujeres mexicanas: un factor de riesgo para el desarrollo emocional infantil

| | |
|--|---|
| Journal: | <i>Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health</i> |
| Manuscript ID: | 2014-00499 |
| Manuscript Type: | Original Research |
| DeCS Keywords At the bottom of this page, you will be required to confirm that the words you provide here conform to the DeCS standards outlined at DeCS (http://decs.bvs.br) : | Salud Mental, Mujeres, Depresión, Ansiedad, Desarrollo infantil |
| Subject List: | Mental health/Salud mental, Women's health/Mujer, salud de la, Maternal and child health/Salud maternoinfantil, Child health/Niño, salud del, Health care/Atención de salud |
| Language: | Spanish |
| | |

SCHOLARONE™
Manuscripts

La salud mental en mujeres mexicanas: un factor de riesgo para el desarrollo emocional infantil

Los trastornos del estado de ánimo como la depresión y la ansiedad son dos de los padecimientos de salud mental con mayor prevalencia en adultos (1-2). Estos padecimientos ocupan el primer y segundo lugar de las enfermedades con mayor número de Años Vividos con la Discapacidad (AVDs) y de Años de Vida Saludable Perdidos (AVISAs) a nivel mundial (3). En México, la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica (ENEP) analizó 23 trastornos mentales en poblaciones urbanas mayores de 2500 habitantes, de acuerdo con Medina-Mora y cols. (4) los tres trastornos mentales más frecuentes padecidos alguna vez en la vida fueron los de ansiedad (14.3%), los trastornos de uso de sustancias (9.2%), y los trastornos del estado de ánimo (9.1%). Sin embargo, las mujeres son más propensas a experimentar estos trastornos (5-6), datos del Programa Nacional de Salud (2007-2012) indican que la depresión unipolar es una de las principales condiciones responsables de AVISAs en las mujeres (7). En términos de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVADs), la depresión mayor figura como la primera causa en mujeres (8). Otros estudios realizados con mujeres residentes en zonas marginadas en México, el diagnóstico más comúnmente observado fue el de trastornos de ansiedad con 16.4%, seguido de los trastornos afectivos con 13.4% (9). En cuanto a su efecto, Lara y col. (10) concluyen que el efecto de los trastornos del estado de ánimo y de ansiedad es mayor que el de algunas enfermedades crónicas no psiquiátricas como la diabetes, artritis, cefalea, dolor de espalda y cuello entre otras.

Los trastornos de ansiedad y depresión representan serias repercusiones en el entorno familiar, laboral, social y ambiental de quien las padece. Sin embargo, las personas más cercanas, como los hijos, suelen ser los más afectados. Diversos estudios, coinciden en los efectos negativos de la

1
2
3 depresión en el desarrollo emocional, cognitivo y social del niño y las diversas implicaciones y
4
5 costos futuros e inmediatos para la sociedad (11-14). La ENEP representa la principal fuente de
6
7 información del estado mental de la población Mexicana, no obstante dos de las principales
8
9 limitaciones de este estudio es que los participantes provienen de zonas urbanas y de población
10
11 adolescente y adulta. Hasta donde sabemos, no existe suficiente información sobre la prevalencia
12
13 de los trastornos mentales en mujeres y niños residentes en zonas rurales o indígenas.
14
15 Consideramos que para conocer la magnitud del problema de la salud mental en México se deben
16
17 incluir en estudios posteriores, otros estratos sociales y datos de población infantil. Por ello, el
18
19 presente estudio tuvo por objetivo determinar la prevalencia de sintomatología asociada a
20
21 trastornos depresivos y de ansiedad en mujeres que desempeñan su condición de madres en tres
22
23 zonas poblacionales del estado de San Luis Potosí, México. Así como analizar la asociación entre
24
25 dichos trastornos y sus efectos en la salud emocional de sus hijos.
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Métodos

Población en estudio

La selección de los participantes se realizó por muestreo probabilístico estratificado de tres zonas poblacionales del estado de San Luis Potosí, México: Zona Urbana (ZU), Rural (ZR) y Rural indígena (ZRI). Los participantes cumplieron los siguientes criterios de inclusión: Madres o tutores femeninos residentes de la zona poblacional, mayores de edad, comprender el idioma español (para el caso de las zonas indígenas), no padecer trastornos mentales o tomar medicamentos psicoactivos al presente, y firmar una carta de consentimiento informado para la participación de los niños en el estudio. Los criterios de inclusión para los niños fueron: ser hijo de una de las madres participantes, tener de 5 a 12 años de edad, ser alumno de educación primaria, no padecer trastornos mentales y haber vivido desde el nacimiento en la misma zona poblacional, el tipo de diseño fue transversal.

Recolección de los datos

La administración y calificación de todas las pruebas fueron realizadas por profesionales capacitados en el campo. Los administradores desconocían las condiciones de los niños o de las madres. Todas las pruebas y cuestionarios se aplicaron de forma individual en las aulas de las escuelas de los participantes, controlados con los requisitos básicos de aislamiento, libres de ruido e iluminación apropiada.

Instrumentos de evaluación

Depresión Materna

Para evaluar la sintomatología depresiva de las mujeres, se utilizó la escala de depresión del Center for Epidemiologic Studies de 10 reactivos (CES-D-10, por sus siglas en inglés). Esta versión de 10 reactivos de Kohout, et al. (15) se deriva del original de Radloff, L. (16). El cuestionario consiste de 10 reactivos auto-administrados, que evalúan la frecuencia de

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

sintomatología depresiva sentida durante la semana anterior señalada en una escala Likert de 4 niveles. Los reactivos positivos 1-3, 5, 6, 8-10 se califican de la siguiente manera: “Rara o ninguna vez (Menos de un día)” = 0 puntos, “Alguna o pocas veces (1 a 2 días)” = 1 punto, “Ocasionalmente o tiempo moderado (3 a 4 días)” = 2 puntos, “Todo el tiempo (5 a 7 días)” = 3 puntos, los reactivos negativos 4 y 7 se califican en orden inverso. La suma de los diez reactivos es la puntuación para Depresión Total. El punto de corte para considerarse “positivo” para depresión es de 10 puntos en adelante. El CES-D-10 es el instrumento de depresión más utilizado en estudios mexicanos (17). Ha reportado buena consistencia interna y validez concurrente con mujeres de zonas rurales mexicanas (18-19), es un instrumento útil para la evaluación de síntomas depresivos en mujeres de bajo nivel educativo en una zona rural mexicana (19).

Ansiedad Materna

Para evaluar el nivel de ansiedad experimentado por las mujeres, se utilizó la escala de Ansiedad Manifiesta para Adultos *AMAS-A* (20). El instrumento consta de 30 reactivos que evalúan tres aspectos de la ansiedad en tres subescalas: 1) *Inquietud/Hipersensibilidad* contiene catorce reactivos, es una medida de la interiorización de la ansiedad, 2) *Ansiedad fisiológica* contiene nueve reactivos, es una medida de la respuesta somática a la ansiedad y el estrés, 3) *Preocupaciones Sociales/Estrés* incluye siete reactivos que reflejan los factores asociados a la vida adulta relacionada con el estrés. La examinada responde "sí" o "no" para cada enunciado que se lee, en declaración de lo que se aplica a ella. Debido a que cada reactivo se plantea de manera positiva, la puntuación de cada subescala es la suma de las respuestas afirmativas correspondientes. La puntuación total de la escala (Ansiedad Total) es la suma de las puntuaciones de las tres subescalas. Los puntajes escalares se convierten en puntuaciones T y

1
2
3 estos se clasifican por: Bajo, esperado, elevación ligera, clínicamente significativa y extrema.

4
5 Las puntuaciones más altas sugieren mayores niveles de ansiedad.

6 7 8 Dificultades Conductuales de los niños

9
10 Se utilizó la Escala de Capacidades y Dificultades Conductuales (SDQ, por sus siglas en inglés)
11 para evaluar las dificultades conductuales y emocionales de los niños (Goodman, 1997). El SDQ
12 es un cuestionario breve para la detección de dificultades en el comportamiento, está compuesto
13 por 20 reactivos algunos positivos y otros negativos, dividido entre cuatro subescalas de cinco
14 puntos cada una: 1) Síntomas Emocionales, 2) Problemas de Conducta, 3)
15 Hiperactividad/Inatención, y 4) Problemas con los Compañeros. La suma de todas las subescalas
16 genera una puntuación total de dificultades conductuales. Cada subescala se obtiene por la suma
17 de sus cinco reactivos respectivamente, los cuales utiliza puntos de corte diferentes, para
18 determinar las condiciones de Normal, Límite o Anormal.
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

31 Nivel socioeconómico (NSE)

32 El nivel socioeconómico se midió a través de la regla AMAI 10x6. Esta regla es un índice que
33 clasifica a los hogares en 6 niveles (A / B, C +, C, D +, D y E), teniendo en cuenta nueve
34 características o posesiones del hogar, y el nivel de educación del jefe de la familia o de las
35 personas que más contribuyen a los gastos del hogar (AMAI 2008). Cada reactivo se convierte
36 en puntos establecidos por la prueba, y la suma de éstos representa el nivel socioeconómico. En
37 esta clasificación, el nivel “A” corresponde al nivel socioeconómico más alto, de manera
38 descendente disminuye progresivamente a “E” que corresponden al nivel más bajo de la escala.
39 La Regla AMAI 10X6 es un cuestionario de auto-informe de 10 reactivos que clasifica a los
40 hogares en seis niveles, cuya característica principal es la siguiente: A / B, planificación y futuro,
41 C +, plenitud de entretenimiento y tecnología, C, vida práctica y fácil, D +, servicios básicos de
42 salud, D, paredes y algunos servicios, E, nada, carencia.
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

Análisis Estadístico

Para el análisis univariado se calcularon medidas de tendencia central, y de dispersión para las variables continuas, así como porcentajes para las variables categóricas. Para el análisis bivariado se emplearon pruebas de Chi cuadrada (χ^2) o ANOVA, de acuerdo al tipo de variables utilizadas en la escala de medición. Se calcularon las razones de momios (RM) con sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%) para describir la asociación entre las variables de interés. Todos los valores fueron calculados a dos colas se estableció como nivel de significancia valores de $p < 0.05$. Los datos se analizaron con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 21.0 (21), y la calculadora en línea OpenEpi versión 2.3.1. (22).

Resultados

Participaron un total 173 parejas madre-hijo de tres zonas poblacionales del estado de San Luis Potosí, México, se distribuyeron de la siguiente manera: Zona Urbana (ZU) 75 parejas, Zona Rural (ZR) 44, y Zona Rural Indígena (ZRI) 54 (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes estratificados en tres zonas poblacional del estado de San Luis Potosí, México, enero de 2013

| | Urbana | Rural | Rural indígena | Total |
|--------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | n (%) | n (%) | n (%) | n (%) |
| Población total | 75 | 44 | 54 | 173 |
| Edad madres | | | | |
| $\bar{x} \pm DE$ | 32.2 \pm 5.7 | 35.4 \pm 7.0 | 37.4 \pm 11.1 | 34.5 \pm 8.1 |
| NSE | | | | |
| Bajo | 20 (26.7) | 13 (29.5) | 52 (96.3) | 85 (49.1) |
| Medio | 52 (69.3) | 26 (59.1) | 2 (3.7) | 80 (46.2) |
| Alto | 2 (4.0) | 5 (11.4) | ... | 8 (4.6) |
| Edad niños | | | | |
| $\bar{x} \pm D.E.$ | 7.0 \pm 1.2 | 8.4 \pm 1.4 | 7.9 \pm 1.5 | 7.7 \pm 1.5 |
| Género | | | | |
| % masculino | 62.7 | 52.3 | 40.7 | 53.2 |

Nota. N = 173. $\bar{x} \pm DE$: Media \pm Desviación Estándar. NSE: Nivel socioeconómico. n (%): población (porcentaje). Los guiones indican que no se presentó ningún caso en ese nivel.

No se encontraron diferencias significativas entre las edades de las madres y de los niños por zona poblacional. Por género, la ZU mostró la mayor proporción de niños masculinos (62.7%), seguida de la ZR (52.3%) y la menor la ZRI (40.7%), no se encontraron diferencias estadísticas entre los géneros por zonas. En cuanto al Nivel Socioeconómico (NSE), se observó

una mayor proporción de madres con NSE bajo en la ZRI con 96.3%, seguida de la ZR con 29.5% y la menor ZU con 26.7%. Se realizó un análisis de varianzas de las medias del NSE (no se muestra en tablas), la ZRI mostró una diferencia estadísticamente significativa con respecto al NSE de las ZU y ZR ($F(2,170) = 9.33, p < 0.05$).

Por razones de espacio los datos de Depresión Materna sólo se describen. Se observó que la proporción en la ZU fue de 38.7%, en la ZR de 38.6%, y en la ZRI con 25.9%, sin embargo no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los valores medios de las tres zonas. En cuanto a Total Ansiedad Materna (Tabla 2), se observó que la mayor proporción la reporta la ZR con un 72% de los casos (a partir de Elevación Leve), seguida de la ZU con 56%, la menor la obtuvo la ZRI con 51.9%. En las subescalas de ansiedad, la ZR mostró la mayor proporción de casos por arriba de Elevación Leve para Inquietud/Hipersensibilidad con casi 67%, mientras que la menor la presenta la ZRI con 48.2% de los casos. La ZR presentó en la subescala de Ansiedad Fisiológica la mayor proporción de los casos con 66%, mientras que las ZU y ZRI reportaron proporciones similares al 50%. Para la subescala de Preocupación social/Estrés, la ZR presentó la mayor proporción desde Elevación leve con 81.8%, le sigue la ZRI con 70.4% y con 60% la ZU.

Tabla 2. Ansiedad materna estratificada en tres zonas poblacional del estado de San Luis Potosí, México, enero de 2013

| Zona poblacional | Ansiedad Total n (%) | Inquietud/ Hipersensibilidad n (%) | Ansiedad Fisiológica n (%) | Preocupación social/Estrés n (%) |
|------------------|----------------------------|--|----------------------------------|--|
| Urbana (n = 75) | | | | |
| Baja | 15 (20.0) | 13 (17.3) | 14 (18.7) | 15 (20.0) |
| Esperada | 18 (24.0) | 21 (28.0) | 23 (30.7) | 14 (18.7) |
| Elevación leve | 28 (37.3) | 33 (44.0) | 22 (29.3) | 30 (40.0) |

| | | | | | |
|----|-------------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Clínicamente sig. | 14 (18.7) | 8 (10.7) | 13 (17.3) | 16 (20.0) |
| 4 | Extrema | ... | ... | 3 (4.0) | ... |
| 5 | $\bar{x} \pm DE$ | 17.0 \pm 6.9 | 8.69 \pm 3.3 | 4.2 \pm 2.6 | 4.11 \pm 1.8 |
| 6 | | | | | |
| 7 | Rural (n = 44) | | | | |
| 8 | Baja | 5 (11.4) | 7 (15.9) | 6 (13.6) | 7 (15.9) |
| 9 | Esperada | 7 (15.9) | 12 (27.3) | 9 (20.5) | 1 (2.3) |
| 10 | Elevación leve | 18 (40.9) | 20 (45.5) | 8 (18.2) | 19 (43.2) |
| 11 | Clínicamente sig. | 14 (31.8) | 5 (11.4) | 16 (36.4) | 17 (38.6) |
| 12 | Extrema | ... | ... | 5 (11.4) | ... |
| 13 | $\bar{x} \pm DE$ | 18.9 \pm 7.2 | 8.7 \pm 3.6 | 5.6 \pm 2.9 | 4.7 \pm 1.9 |
| 14 | | | | | |
| 15 | Rural indígena (n = 54) | | | | |
| 16 | Baja | 6 (11.1) | 8 (14.8) | 9 (16.7) | 8 (14.8) |
| 17 | Esperada | 20 (37.0) | 20 (37.0) | 18 (33.3) | 8 (14.8) |
| 18 | Elevación leve | 17 (31.5) | 17 (31.5) | 17 (31.5) | 25 (46.3) |
| 19 | Clínicamente sig. | 11 (20.4) | 9 (16.7) | 9 (16.7) | 13 (24.1) |
| 20 | Extrema | ... | ... | 1 (1.9) | ... |
| 21 | $\bar{x} \pm DE$ | 17.1 \pm 7.0 | 8.4 \pm 3.4 | 4.4 \pm 2.4 | 4.3 \pm 1.8 |
| 22 | | | | | |
| 23 | Total (n = 173) | | | | |
| 24 | Baja | 26 (15.0) | 28 (16.2) | 29 (16.8) | 30 (17.3) |
| 25 | Esperada | 45 (26.0) | 53 (30.6) | 50 (28.9) | 23 (13.3) |
| 26 | Elevación leve | 63 (36.4) | 70 (40.5) | 47 (27.2) | 74 (42.8) |
| 27 | Clínicamente sig. | 39 (22.5) | 22 (12.7) | 38 (22.0) | 46 (26.6) |
| 28 | Extrema | ... | ... | 9 (5.2) | ... |
| 29 | $\bar{x} \pm DE$ | 17.5 \pm 7.0 | 8.6 \pm 3.4 | 4.6 \pm 1.8 | 4.30 \pm 1.8 |

Nota. $\bar{x} \pm DE$: Media \pm Desviación Estándar. n (%): población (porcentaje). Los guiones indican que no se presentó ningún caso en ese nivel.

Se observó una asociación estadísticamente significativa entre la Ansiedad Materna y la Depresión Materna en las tres zonas (Tabla 3). La ZR reportó la mayor RM = 11, IC (1.27, 95.49), seguida de la ZRI con una RM = 9, IC (1.77, 45.71) y la ZU la menor con RM = 5.4, IC (1.86, 15.93). La población total mostró una RM = 6.9, IC (3.09, 15.33).

Tabla 3. Asociación entre ansiedad y depresión materna estratificada en tres zonas poblacional del estado de San Luis Potosí, México, enero de 2013

| Zona | Depresión | Ansiedad | RM |
|------|-----------|----------|----|
|------|-----------|----------|----|

| Poblacional | Materna | Materna | | Total | (IC 95%) | Chi cuadrada | p |
|-------------------------|----------|---------|-----|-------|-------------|--------------|---------|
| | | (+) | (-) | | | | |
| Urbana (n = 75) | | | | | | | |
| | Positivo | 23 | 6 | 29 | | | |
| | Negativo | 19 | 27 | 46 | 5.4 | 10.3 | < 0.001 |
| | | | | | (1.9 -15.9) | | |
| | Total | 42 | 33 | 75 | | | |
| Rural (n = 44) | | | | | | | |
| | Positivo | 16 | 1 | 17 | | | |
| | Negativo | 16 | 11 | 27 | 11 | 6.2 | 0.006 |
| | | | | | (1.3- 95.5) | | |
| | Total | 32 | 12 | 44 | | | |
| Rural Indígena (n = 54) | | | | | | | |
| | Positivo | 12 | 2 | 14 | | | |
| | Negativo | 16 | 24 | 40 | 9 | 8.5 | 0.001 |
| | | | | | (1.8- 45.7) | | |
| | Total | 28 | 26 | 54 | | | |
| Total (173) | | | | | | | |
| | Positivo | 51 | 9 | 60 | | | |
| | Negativo | 51 | 62 | 113 | 6.9 | 25.7 | < 0.001 |
| | | | | | (3.1, 15.3) | | |
| | Total | 10 | 71 | 173 | | | |

Nota. (+): Positivo. (-): Negativo. RM: Razón de momios. IC: Intervalo de Confianza. n (%): población (porcentaje).
*p < .05.

La ZRI presentó la mayor proporción de niños con puntuaciones desde el nivel Límite en *Total Dificultades Conductuales* con el 74%, seguida de la ZU con 66.3% y la menor la ZR (Tabla 4). En cuanto a las subescalas, la ZU presentó la mayor proporción de casos desde el nivel Límite en *Síntomas Emocionales*, seguido de la ZRI con 51.8% y la menor la ZR. En subescala relacionada con los *Problemas de Conducta* la ZR presentó la mayor proporción desde el nivel

Límite con un 56.8%, seguida de la ZU con el 52.7% y la ZRI con el 50%. En la subescala de *Hiperactividad/Inatención*, la ZRI mostró la mayor proporción de casos desde el nivel Límite con el 61.1%, seguido de la ZU con el 44% y la menor la ZR con 34.1%. La ZRI mostró la mayor proporción de casos de niños con *Problemas con los Compañeros* con 79.6%, seguido por la ZU con 72% y la menor la ZU con 50%.

Tabla 4. Prevalencia de dificultades conductuales en los niños estratificados en tres zonas poblacional del estado de San Luis Potosí, México, enero de 2013

| Zona Poblacional | Total Dificultades Conductuales n (%) | Síntomas Emocionales n (%) | Problemas de conducta n (%) | Hiperactividad /Inatención n (%) | Problemas con compañeros n (%) |
|-------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Urbana (n = 75) | | | | | |
| Normal | 26 (34.7) | 33 (44.0) | 28 (37.3) | 42 (56.0) | 21 (28.0) |
| Límite | 16 (21.3) | 19 (25.3) | 14 (18.7) | 18 (24.0) | 11 (14.7) |
| Anormal | 33 (44.0) | 23 (30.7) | 33 (44.0) | 15 (20.0) | 43 (57.3) |
| Rural (n = 44) | | | | | |
| Normal | 26 (59.1) | 23 (52.3) | 19 (43.2) | 29 (65.9) | 22 (50.0) |
| Límite | 7 (15.9) | 7 (15.9) | 7 (15.9) | 3 (6.8) | 4 (9.1) |
| Anormal | 11 (25.0) | 14 (31.8) | 18 (40.9) | 12 (27.3) | 18 (40.9) |
| Rural Indígena (n = 54) | | | | | |
| Normal | 14 (25.9) | 26 (48.1) | 27 (50.0) | 21 (38.9) | 11(20.4) |
| Límite | 7 (13.0) | 4 (7.4) | 8 (14.8) | 14 (25.9) | 8 (14.8) |
| Anormal | 33 (61.1) | 24 (44.4) | 19 (35.2) | 19 (35.2) | 35 (64.8) |
| Total (n = 173) | | | | | |
| Normal | 66 (38.2) | 82 (47.4) | 74 (42.8) | 92 (53.2) | 54 (31.2) |
| Límite | 30 (17.3) | 30 (17.3) | 29 (16.8) | 35 (20.2) | 23 (13.3) |
| Anormal | 77 (44.5) | 61 (35.3) | 70 (40.5) | 46 (26.6) | 96 (55.5) |

Nota. n (%): población (porcentaje)

Se observó una asociación estadísticamente significativa entre las Dificultades Conductuales de los niños y la Ansiedad Materna (Tabla 5) en la muestra total con una RM = 2.2, IC (1.10, 4.33) y una $\chi^2 (172) = 5.10$, $p = 0.01$. Igualmente se observó una asociación significativa con la Depresión Materna con una RM = 2.5, IC (1.31, 4.64).

Tabla 5. Asociación entre las dificultades conductuales evaluadas en los niños y sintomatología de depresión y ansiedad materna del total de zonas poblacional del estado de San Luis Potosí, México, enero de 2013

| Sintomatología | Dificultades Conductuales | | | RM (IC 95%) |
|-------------------|---------------------------|----------|-------|------------------|
| | Positivo | Negativo | Total | |
| Depresión Materna | | | | |
| Positivo | 44 | 16 | 50 | 2.2 (1.10, 4.33) |
| Negativo | 63 | 50 | 113 | |
| Total | 107 | 66 | 173 | |
| Ansiedad Materna | | | | |
| Positivo | 72 | 30 | 102 | 2.5 (1.31, 4.64) |
| Negativo | 35 | 36 | 71 | |
| Total | 107 | 66 | 173 | |

Nota. N = 173. RM: Razón de momios. IC: Intervalo de Confianza.

Discusión

El presente estudio tuvo por objetivo determinar la prevalencia de SDyA en mujeres que desempeñan su condición de madres en tres zonas poblacionales del estado de San Luis Potosí, México. Así como analizar la asociación entre dichos trastornos y sus efectos en la salud emocional de sus hijos. Para tal efecto se evaluaron a 173 parejas madre-hijo con instrumentos de tamizaje o de screening en las tres ZP.

Se encontró una alta prevalencia de síntomas depresivos en las tres zonas, no obstante las ZU y ZR presentaron las mayores proporciones con 38.7%, mientras que la ZRI presentó el 25.9%. De acuerdo con Bojorquez-Chapela & Salgado de Snyder (19) en un estudio con mujeres de una zona rural mexicana encontraron una prevalencia de 22.3%, en otros estudios fuera del país se encontraron prevalencias similares, Clark encontró 23.5% (23) y del 26 al 33% encontrada por Kahn et al. (24) en mujeres pobres en los Estados Unidos. Las proporciones encontradas en las ZU y ZR indican que de cada 10 madres 4 padecen síntomas depresivos.

Condiciones similares se observaron en cuanto a la sintomatología de ansiedad de las madres, las tres zonas presentaron puntuaciones medias significativamente por arriba de la media mexicana de referencia $\bar{x} = 12.4$, $DE = 6.6$ (20). Las altas proporciones encontradas de síntomas de ansiedad son altas, en algunos casos se pueden comparar con una muestra de población mexicana evaluada después de un sismo en 2010 (25). En ese estudio, se encontró para el total de sintomatología de Ansiedad el 69% de los casos, mientras que nosotros encontramos un 72% en la ZR. Se observa, que las prevalencias de ansiedad son similares en las dos zonas, sin embargo los contextos ambientales y psicosociales son diferentes. En cuanto a las sintomatologías de ansiedad: *Inquietud/Hipersensibilidad*, 64% vs. 67% de la ZR, *Ansiedad Fisiológica*, 69% vs. 66% de la ZU, *Preocupación social/Estrés*, 67% vs. 81.8% de la ZR, y 70.4% de la ZRI. Ahora bien, para las mujeres de la zona donde sucedió el sismo, el aumento en el nivel de ansiedad

1
2
3 puede considerarse hasta cierto punto normal, la persona tiende a recuperarse espontáneamente
4
5 en el curso de algunos días o semanas (26), y al cabo de unos meses volver a la normalidad. Sin
6
7 embargo, llama la atención que la ZR tiene altos niveles de ansiedad, ello nos hace suponer que
8
9 esta sintomatología ha estado presente de manera continua en esta zona. Ello podría convertirse
10
11 en problemática si se mantiene en el tiempo o la persona no tiene suficientes recursos para
12
13 afrontarla (27).
14
15

16
17 Nuestros resultados coinciden con la literatura existente al encontrar una fuerte asociación
18
19 entre los síntomas depresivos y de ansiedad (28-31). Al analizar dicha asociación por zonas, se
20
21 observa que la ZR presenta la mayor, en esta zona las madres que padecen síntomas depresivos
22
23 son 11 veces más propensas a presentar síntomas de ansiedad, es decir, la posibilidad de presentar
24
25 síntomas de ansiedad cuando se tienen síntomas depresivos es de 11 veces, para la ZRI fue de 9,
26
27 para la ZU de 5.4 y para la muestra total fue de casi 7 veces. Estos datos sugieren que la zona de
28
29 residencia puede ser un factor de riesgo para las personas que padecen síntomas depresivos. Tal
30
31 vez debido a factores como falta de apoyo social, escasez o lejanía de los servicios, ausencia o
32
33 falta de prevención en salud mental, entre otros.
34
35
36
37

38
39 Llama la atención la alta prevalencia de SDyA encontrados en el total de la muestra, ello
40
41 nos obliga a reflexionar en la existencia de otros factores de riesgo que pueden estar asociados a
42
43 la salud mental de estas mujeres. Dado que diversos estudios han encontrado la presencia
44
45 conjunta de depresión y otras enfermedades como la diabetes, las cardiovasculares, los trastornos
46
47 neurológicos o el cáncer (32), las cuales pueden ser causales ó pueden aparecer de manera
48
49 independiente (33). Sin embargo hay que considerar que en México hay una alta prevalencia de
50
51 obesidad y diabetes, y seguramente muchos casos asociados a la depresión.
52
53
54

55
56 Salta a la vista, que las madres de la ZRI presentaron las más bajas proporciones de los
57
58 SDyA. Sin embargo, se ha observado que la satisfacción percibida y los fundamentos del
59
60

1
2
3 bienestar entre las mujeres puede variar entre zonas poblacionales en México (34). Bojorquez-
4
5 Chapela & Salgado de Snyder (19), mencionan que se ha propuesto previamente que, en la
6
7 población rural mexicana, donde el sufrimiento se considera parte del papel de género femenino,
8
9 los síntomas depresivos podrían no ser un buen indicador de depresión clínicamente significativa.
10
11

12 Sabemos que la salud mental abarca un amplio espectro de trastornos, y que los trastornos
13
14 del estado de ánimo y de ansiedad son dos de los padecimientos mentales que más prevalecen en
15
16 nuestras sociedades actuales. Asimismo, son los que más incapacitan a las personas en el
17
18 desarrollo de sus actividades, y restan más años de vida saludable a quien las padece. Estos
19
20 trastornos pueden interferir en la dinámica familiar, en la relación matrimonial (35), en la crianza
21
22 (36), y en el desarrollo cognitivo y emocional de los hijos (11-14). Nuestros resultados mostraron
23
24 que en la muestra total los niños tienen dos veces más riesgo de presentar dificultades
25
26 conductuales cuando sus madres presentan síntomas depresivos y 2.5 veces más cuando sus
27
28 madres sufren síntomas de ansiedad. Los problemas de salud mental infantil representan una
29
30 carga importante de enfermedad y genera un impacto en el funcionamiento cotidiano y en la
31
32 calidad de vida de los niños. El aumento en la frecuencia de trastornos como desórdenes en el
33
34 comportamiento, autismo, problemas en el comportamiento, déficit de atención se están elevando
35
36 a nivel mundial. Sin embargo, en México hay insuficientes estudios sobre el estado de la salud
37
38 mental infantil, por ejemplo en la ENEP, la cual es la principal fuente de información de la salud
39
40 mental en México, sólo muestra datos de adolescentes y adultos de zonas urbanas (37-38). Por
41
42 ello consideramos, que la salud mental de las madres evaluadas, así como el desarrollo emocional
43
44 de sus hijos pueden estar en riesgo, dado a la alta prevalencia de SDyA y DC encontradas.
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3 La OMS destaca que una contribución esencial para el logro de los Objetivos de
4 Desarrollo del Milenio (ODM), es mejorar la salud ambiental de los niños y sus madres,
5 ocupándose de las cuestiones que afectan a su salud (39). La depresión y la ansiedad son
6 problemas de salud pública, tanto por sus prevalencia en la estadística de salud mundial y
7 regional, como por el deterioro e implicaciones en la vida personal y en la dinámica familiar y
8 social de quien lo padece. No obstante nuevas investigaciones necesitan enfocarse en
9 aproximaciones psicosociales a la prevención de la depresión en mujeres en alto riesgo, y a las
10 necesidades de tratamiento de las mujeres deprimidas y de sus familias (40-41). Las mujeres son
11 a menudo las responsables de la crianza de niños y son cada vez más propensas a criar a sus hijos
12 solas, este hecho es una de las muchas razones por las que la situación socioeconómica de las
13 mujeres es de gran importancia para el bienestar de las generaciones futuras (42).

14
15 En cuanto a la inversión en salud mental en México, las prioridades en políticas sociales
16 de los gobiernos mexicanos en las últimas décadas no ha sido la salud, mucho menos la salud
17 mental. Por ejemplo, el gasto destinado a la salud fue de 6.1% del PIB en 2011 (43). De ese
18 presupuesto sólo el 2% está destinado a la salud mental, de ese porcentaje 80% se emplea para el
19 funcionamiento de los hospitales psiquiátricos, y el resto para financiar la red de servicios de
20 salud mental (44). Sólo en 2011 EU gastó en salud lo equivalente a US\$ 8,508 por persona,
21 mientras que México gastó US\$ 977 (45). Como lo manifiesta la OMS (33): hablar de los
22 trastornos mentales significa hablar de la pobreza, ambos están encerrados en un círculo vicioso.
23 Así lo constatan el incrementado notable de desempleo, la disminución de los ingresos, la
24 desconfianza en la economía mundial así como a sus perspectivas inciertas (46).
25 Desafortunadamente, la desaceleración del crecimiento económico se traduce en una pérdida
26 continua de trabajos, y la mayor carga de la crisis la sufren las madres y sus hijos (47). En
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

México, se requiere contar con datos del estado de salud mental de las mujeres y niños que abarque más ZP, así como una mayor inversión en programas de prevención e intervención en salud mental.

Es importante enfatizar que el diseño del estudio no permite asegurar asociaciones causales, sino más bien factores relacionados. Sin embargo, este análisis tiene importancia por su utilidad en la identificación de marcadores de riesgo para la enfermedad mental que guíen intervenciones en salud pública y para el planteamiento de hipótesis para estudios posteriores.

Fuente de financiamiento: CONACYT-Ciencia Básica No. 133149.

For Peer Review

Referencias

1. Murray C, López A. Alternative projections of mortality and disability by cause, 1990-2020: Global burden of disease study. *Lancet*. 1997(349):1498-504.
2. WHO. WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2011 Geneva: Department of Health Statistics and Information Systems WHO2013.
3. Whiteford HA, Degenhardt L, Rehm J, Baxter AJ, Ferrari AJ, Erskine HE, et al. Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2013;382:1575-86.
4. Medina-Mora ME, Borges G, Lara C, Benjet C, Blanco J, Fleiz C, et al. Prevalence of mental disorders and use of services: Results from the Mexican National Survey of Psychiatric Epidemiology. *Salud Mental*. 2003;26(4):1-16.
5. Beresford B, Clarke S, Gridley K, Parker G, Pitman R, Spiers G, et al. Technical report for SCIE research review on access, acceptability and outcomes of services/interventions to support parents with mental health problems and their families: Social Policy Research Unit, University of York2008.
6. Park JM, Solomon P, Mandell DS. Involvement in the child welfare system among mothers with serious mental illness. *Psychiatric Services*. 2006;57(4):493-7.
7. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. In: Salud Sd, editor. México: Secretaría de Salud; 2007.
8. Lozano R, Gómez-Dantés H, Garrido-Latorre F, Jiménez-Corona A, Campuzano-Rincón JC, Franco-Marina F, et al. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. *Salud Pública de México*. 2013;55(6):580-94.

- 1
2
3 9. Díaz-Martínez A, Díaz-Martínez R, Osornio-Rojo A, Rascón-Gasca ML. La salud mental
4 en el municipio de Querétaro: un modelo de investigación psiquiátrica en la comunidad. Gac
5 Méd Méx. 2003;139 (2).
6
7
- 8
9
10 10. Lara MdC, Medina-Mora ME, Borges G, Zambrano J. Social cost of mental disorders:
11 Disability and workdays lost. Results from the Mexican Survey of Psychiatric Epidemiology.
12 Salud Mental. 2007;30(5).
13
14
- 15 11. Campbell S. Depresión materna y la adaptación de los niños durante la primera infancia.
16 E.U.: Centre of Excellence for Early Childhood Development; 2011; Available from:
17 <http://www.encyclopedia-infantes.com/pages/PDF/CampbellSBESPxp1.pdf>.
18
19
- 20 12. Children and Youth Programme. 6. Maternal Mental Health and Poverty: The Impact on
21 Children's Educational Outcomes. Ireland: UNESCO Centre, UNESCO Child and Family
22 Research Centre 2013.
23
24
- 25 13. Toro J. La familia como factor de riesgo en psicopatología infantil. In: Ezpeleta L, editor.
26 Factores de riesgo en psicopatología del desarrollo. Barcelona: Masson; 2005.
27
28
- 29 14. Bauer NS, Gilbert AL, Carroll AE, Downs SM. Associations of early exposure to
30 intimate partner violence and parental depression with subsequent mental health outcomes.
31 JAMA Pediatr. 2013;167(4):341-7.
32
33
- 34 15. Kohout FJ, Berkman LF, Evans DA, Cornoni-Huntley J. Two shorter forms of the CES-
35 D depression symptoms index. Journal of Aging and Health. 1993;5:179-93.
36
37
- 38 16. Radloff L. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general
39 population. Applied Psychological Measure 1977;1:385-401.
40
41
- 42 17. González-Forteza C, Wagner-Echeagaray FA, Jiménez-Tapia A. Escala de Depresión del
43 Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) en México: análisis bibliométrico. Salud Mental.
44 2012;35:13-20.
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- 1
2
3 18. Salgado De Snyder N, Maldonado M. Características psicométricas de la Escala de
4 Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos en mujeres mexicanas adultas de áreas
5 rurales. *Salud Pública de México*. 1994;36:200-9.
6
7
- 8 19. Bojorquez-Chapela I, Salgado de Snyder N. Características psicométricas de la Escala
9 Center for Epidemiological Studies–depression (CES–D), versiones de 20 y 10 reactivos, en
10 mujeres de una zona rural mexicana. *Salud Mental*. 2009;32(4).
11
12
- 13 20. Reynolds C, Richmond B, Lowe PA. Escala de Ansiedad Manifiesta en Adultos AMAS.
14 México: El Manual Moderno; 2007.
15
16
- 17 21. SPSS Inc. PASW Statistics for Windows. 21 ed. Chicago: SPSS Inc.; 2012.
18
19
- 20 22. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for
21 Public Health, Version 2.3.1. 2014 [updated 2010/19/09; cited 2014 14 de agosto]; Available
22 from: www.OpenEpi.com.
23
24
- 25 23. Clark VA, Aneshensel CS, Frerichs RR, Morgan TM. Analysis of effects of sex and age
26 in response to items on the CES-D scale. *Psychiatry Res*. 1981;5:171-81.
27
28
- 29 24. Kahn RS, Wise PH, Kennedy BP, Kawachi I. State income inequality, household income,
30 and maternal mental and physical health: cross sectional national survey. *Br Med J*.
31 2000(321):1311-5.
32
33
- 34 25. Galindo G, Camarillo J, Pérez R, Sandoval G, Padilla A. Anxiety in mothers of family
35 after natural disaster in a rural community. *International Journal of Advances in Psychology*.
36 2013;2(3).
37
38
- 39 26. de Tabora MC. Principales problemas psicosociales y principales pautas para su
40 atención. In: Rodríguez J, editor. *Guía Práctica de Salud Mental en Situaciones de Desastres*.
41 Washington, D.C.: OPS; 2006.
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

- 1
- 2
- 3 27. San Juan C. La intervención en desastres: bases conceptuales y operativas. In: San Juan
- 4 C, editor. Catástrofes y ayuda de emergencias Estrategias de evaluación, prevención y
- 5 tratamiento. Barcelona: Icaria; 2001.
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10 28. Cameron OG. Understanding Comorbid Depression and Anxiety. *Psychiatric Times*.
- 11 2007;24(14).
- 12
- 13
- 14
- 15 29. Scott KM, Bruffaerts R, Tsang A, Ormel J, Alonso J, Angermeyer MC, et al. Depression-
- 16 anxiety relationships with chronic physical conditions: results from the World Mental Health
- 17 Surveys. *Journal of Affective Disorders*. 2007(103):113-20.
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22 30. Mathers CD, Vos T, Lopez AD, Salomon J, Ezzati M, editors. National Burden of
- 23 Disease Studies: A Practical Guide. Edition 2.0. Global Program on Evidence for Health Policy.
- 24 Geneva: World Health Organization; 2001.
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29 31. Patel V. Is Depression a Disease of Poverty? . Regional Health Forum WHO South-East
- 30 Asia Region. India: World Health Organization; 2001.
- 31
- 32
- 33
- 34 32. Wagner FA, González-Forteza C, Sánchez-García S, García-Peña C, Gallo JJ. Enfocando
- 35 la depresión como problema de salud pública en México. 2012;35:3-11.
- 36
- 37
- 38
- 39 33. OMS. Invertir en salud mental. Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2004.
- 40
- 41 34. Vera-Noriega JA, Domínguez-Ibáñez SE, Laborín J. Nota técnica: algunas
- 42 consideraciones sobre la aplicación del inventario de estimulación del niño en el hogar en la
- 43 zona rural. *Revista Sonorense de Psicología*. 1991;5(2):68-77.
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48 35. Whisman MA. The association between depression and marital dissatisfaction. In: Beach
- 49 SRH, editor. *Marital and family processes in depression: A scientific foundation for clinical*
- 50 *practice*. Washington, DC: American Psychological Association; 2001. p. 3-24.
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55
- 56
- 57
- 58
- 59
- 60

- 1
2
3 36. Kessler RC. The epidemiology of depression among women. In: Keyes CL, Goodman
4 SH, editors. Women and depression: A handbook for the social, behavior, and biomedical
5 sciences. New York: Cambridge University Press; 2006.
6
7
8
9
10 37. Borges G, Medina-Mora ME, Wang PS, et al. Treatment and adequacy of treatment of
11 mental disorders among respondents to the Mexico National Comorbidity Survey. American
12 Journal of Psychiatry. 2006;163:1371-8.
13
14
15
16
17 38. Medina-Mora ME, Borges G, Lara C, Benjet C, Blanco J, et al. Prevalence, service use,
18 and demographic correlates of 12-month DSM-IV psychiatric disorders in Mexico: results from
19 the Mexican National Comorbidity Survey. Psychol Med. 2005;35(12):1773-83.
20
21
22
23
24 39. OMS. El medio ambiente y la salud de los niños. Organización Mundial de la Salud;
25 2012 [04/12/2012]; Available from:
26
27 <http://www.who.int/ceh/publications/factsheets/fs284/es/index.html>.
28
29
30
31 40. Clark R, Tluczek A, Brown R. A mother-infant therapy group model for postpartum
32 depression. Infant Mental Health Journal 2008;29(5):514-36.
33
34
35
36 41. Goodman JH. Influence of maternal postpartum depression on fathers and on father-
37 infant interaction. Infant Mental Health Journal. 2008;29(6):624-43.
38
39
40
41 42. APA. Fact Sheet: Women & Socioeconomic Status. American Psychological
42 Association; 2014 [cited 2014 01 de agosto]; Available from:
43
44 <http://www.apa.org/pi/ses/resources/publications/factsheet-women.aspx>.
45
46
47
48 43. Banco Mundial. Gasto en Salud, total (% de PIB). Grupo del Banco Mundial; 2014 [28
49 de Julio de 2014]; Available from: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.TOTL.ZS>.
50
51
52
53 44. Berenzon S, Saavedra N, Medina-Mora ME, Aparicio V, Galván J. Evaluación del
54 sistema de salud mental en México: ¿hacia dónde encaminar la atención? Rev Panam Salud
55 Publica 2013;33(4).
56
57
58
59
60

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60

45. OECD. Society at a Glance 2014: OECD Social Indicators: OECD Publishing; 2014.

46. UNICEF. Estado mundial de la infancia 2011. La adolescencia. Una época de oportunidades. Nueva York: Fondo de las naciones unidas para la infancia; 2011.

47. ONU. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2013. New York: Naciones Unidas; 2013.

For Peer Review

ARTÍCULO 3

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH COGNITIVE DEVELOPMENT OF
CHILDREN FROM THREE ZONES OF SAN LUIS POTOSI, MEXICO

Risk factors associated with cognitive development of children from three zones of San Luis Potosí, México

Introduction

There is plenty evidence that children exposed to adverse environmental, social and psychosocial determinants, like unhealthy environments, poverty, low socioeconomic status (SES), malnutrition, poor home stimulation and care, parental mental health and parental low intellectual capacity are risk factors that threaten formation and development of the brain, cognitive functions, learning abilities and emotional development (Alegre, 2012; CHE, 2008; Engle & et al, 2007; Grantham-McGregor, et al., 2007; Hackman & Farah, 2009; Hermida, Julia Segretin, Lipina, Benarós, & Colombo, 2010; Lipina & Colombo, 2009; Raizada & Kishiyama, 2010; Solovieva, Quintanar-Rojas, & Lázaro, 2002; Uauy & Castillo-Durán, 1997).

Child development is the appearance and functioning of sensory-motor, cognitive and socio-emotional interdependent domains (Cohen & Et al, 2005; Engle & et al, 2007; Grantham-McGregor, et al., 2007; Myers, 1993), these components result in the individual biological and psychological characteristics of the child and will influence throughout his lifespan. The three components are essential for brain development, learning and educational achievement; this components define the future of the academic, employment, economic and health status in adulthood (Najmana, et al., 2004), and also come to influence the development of their offspring (Walker, et al., 2007). Development theorists have long studied that the cognition and socio-emotional factors are inseparable components of the development process (Calkins & Bell, 2009; Hermida, et al., 2010), however, the majority of studies have been analyzed these components independently.

Children from many communities in Mexico, similar to any developing country are at high risk due to the environmental, social and psychosocial conditions. At national level 44.2% of Mexican younger than 18 years old are considered in multidimensional poverty, in the state of San Luis Potosi this value raises to 58.4%. From these, 61.2% are between 6 to 11 years old (CONEVAL, 2011). The Social Lag Index (IRS, *Índice de Rezago Social*) of San Luis Potosi is high, rank down from place 10 in 2005 to 8 in 2010 from 32 states evaluated (CONEVAL, 2011). There is a national prevalence of chronic malnutrition (stunting) in the population under five years of 13.6% (OMS, 2013), 8.0% in San Luis Potosi and 14.3% in the rural population (Instituto Nacional de Salud Pública, 2013). Among OECD (Organization for Economic

Cooperation and Development) member countries, U.S. destined to education a little more than US\$ 15,000 per child, followed closely by Switzerland, while the opposite end Mexico spent US\$ 3,000 (OECD, 2014). The expenditure allocated to health in 2011 was 6.1% of GDP (gross domestic product) (Banco Mundial, 2014), the US spent the equivalent of \$ 8,508 per person, while Mexico spent only US \$ 977, from this budget only 2% is for mental health, 80% of that proportion is used for the operation of mental hospitals and the rest to finance the network of mental health services (Berenzon, Saavedra, Medina-Mora, Aparicio, & Galván, 2013), even when there is a high prevalence of mental health diseases among the adult population especially in women. Studies conducted with women living in marginalized areas in Mexico, the diagnosis was more commonly observed in anxiety disorders with 16.4%, followed by affective disorders with 13.4% (Díaz-Martínez, Díaz-Martínez, Osornio-Rojo, & Rascón-Gasca, 2003). According to the National Epidemiologic Psychiatric Survey (ENEP) the three most common mental disorders endured in adults were anxiety (14.3%), substance use disorders (9.2%) and mood disorders (9.1%) (Medina-Mora, et al., 2003). Previous data analyzed by our group (manuscript under review) found a high prevalence of anxiety and depression among Mexican women.

This overview should give us a panorama of the living conditions that some population areas in San Luis Potosi have. Many communities have environmental, social, political, economic, psychosocial, nutritional and health conditions, which are potentially propitious to hinder and delay the development of children, the future of our nations. Therefore, is necessary to evaluate the risk conditions of the children and their mothers, to obtain data to allow identify the clusters of communities with higher risk to have development delay or mental disorders, and require further evaluation. These data will support strategies to design intervention programmes at the three levels of prevention. The objective of this study was to evaluate the risk factors (social and mental health) associated with cognitive development (CD) measured as Intellectual Ability with the BIA scale in children living in three different populations zones from the state of San Luis Potosi, Mexico.

Methods

Participants

Participants were 173 pairs of mother and child, recruited to participate in a cross-sectional study. The participants were selected randomly from three zones of the state of San Luis Potosí, Mexico (SLP): *Urban Zone* (UZ; $n = 75$), *Rural Zone* (RZ; $n = 44$), and *Rural Indigenous Zone* (RIZ; $n = 54$), who met the following criteria: children from 5 to 12-year old attending elementary school and have lived in the zone since birth. Neurological conditions previously diagnosed by a physician in the participants were considered as exclusion criteria.

Procedure

An informed consent letter was signed by the mother of each child enrolled in the study. The administration and scoring of the tests were done by trained professionals, who were “blind” about the contestant conditions. The children’s tests were applied individually in the classrooms of the participant’s schools, controlled with the basic requirements of light and noise-free environments. The women were also evaluated with the same controlled conditions but in group. All questionnaires and scales used in this study were screening instruments, with the intention to minimized cost and time administration.

Measures

Child Cognitive Development

To assess the children’s Cognitive Development, the intellectual ability was measured through the *Brief Intellectual Ability* (BIA) scale. BIA is a brief measure of intelligence from the BATERIA III-Woodcock-Muñoz® (Woodcock, Mather, & Richard, 2005). This battery is the parallel Spanish version of the Woodcock-Johnson® III (WJ III)(Woodcock, McGrew, & Mather, 2001). The BIA score is derived from three cognitive subtests: Verbal Comprehension, Concept Formation, and Visual Matching. Provides measures of three abilities: Comprehension-Knowledge (Gc), Fluid Reasoning (Gf), and Processing Speed (Gs) which represent individual’s verbal ability, thinking ability, and efficiency performing cognitive tasks, respectively. Raw scores were transformed into derived scores using the BATERIA III Compuscore®. The BIA scores and its cognitive tests has an IQ distribution, with mean = 100 and SD = 15. Below 90 IQ points is an indicator of below the normal, and less than 70 IQ points, very low IQ. The BIA has

been shown to correlate well with IQ WISC-IV type measure in urban and rural Mexican sample (Villaseñor-Lozano, Calderón, Morales, Sánchez-Armáss, & Díaz-Barriga, 2014).

Child Behavioral and Emotional Evaluation

The Strength and Difficulties Questionnaire-SDQ (Goodman, 1997) was used to evaluate behavioral and emotional status in children. The SDQ is a brief behavioral screening questionnaire composed by 25 attributes (items), some positive and other negative, divided between five subscales of five items each: Emotional Symptoms (ES), Conduct Problems (CP), Hyperactivity/Inattention (H/I), Peer Relationship Problems (PRP), and Prosocial Behavior (PB). The sum of all subscales except (PB) generates the Total Behavior Difficulties (TBD) score (based on 20 items). Each item present three answer category (It's not true, it is not true, half true and absolutely true. Each subscale is obtained by the sum of its five respectively items. To determine the scores conditions for: Normal (N), Borderline (B) or Abnormal (A). We used the respective cut-points for each subscale. The SDQ has been used to assess children's mental health (Rajmil, et al., 2010), suspected mental disorders (Mata, Suárez, Torres, Carro, & Ortega, 2009), psychosocial problems (Fabregat & Palomares, 2009; Stone, Otten, Engels, Vermulst, & Janssens, 2010)

Nutritional Status Evaluation

Anthropometric measurements (weight and height) were obtained for all children and transformed to Z-scores using *WHO AnthroPlus* version 3.2.2, software for assessing growth of the world's children and adolescents (WHO, 2010). There was classified as stunting and underweight, children whose Z-score was less than -2 SD (Standard Deviation) for height for age (HAZ) and weight for age (WAZ), respectively (WHO, 2006). Z-scores who ranged between -1 and -2 SD were considered at risk for stunting or underweight.

Maternal Anxiety

The *Adult Manifest Anxiety Scale - AMAS-A* (Reynolds, Richmond, & Lowe, 2007) was used to evaluate the level of anxiety experimented by the mothers. The 36 self-reported items has three anxiety scales and a validity scale: 1) The Worry/Oversensitivity (WOS) scale contains fourteen items, is a measure of the internalizing of anxiety, 2) The physiological anxiety (PHY) scale contains nine items, is a measure of the somatic response to anxiety and stress, 3) The Social Concerns/Stress (SOC) scale includes seven items that reflects stress-related to factors associated with adult life. The Lie (LIE) Scale is a validity

scale of six items exemplifying ideal behavior. The examinee responds “yes” or “no” for each item, depending on whether or not the statement it contains applies to her. Because every item is positively keyed, the score for each scale on all of these instruments is the sum of yes responses, with higher scores suggests higher levels of anxiety. The total Maternal Anxiety score is the sum of all but the LIE scale score. Each subscale corresponds to a certain number of items, which are added to obtain a scale score. Scalar scores are converted to T points and these are categorized by Low, Expected, Slight Elevation, Clinically Significant and Extreme. We established the cutoff point starting from Slight Elevation with the purpose to identify the majority of mothers with symptoms associated with anxiety. The administration typically takes less than 10 minutes and only few minutes to score.

Mother Intellectual Coefficient (Mother’s IQ)

The Raven’s Progressive Matrices RPM® (Raven & Court, 1983) of intelligence was administered to evaluate the mother’s IQ. The RPM is a nonverbal group test typically used to measure observational skills, clear thinking ability, intellectual capacity and intellectual efficiency. It is the most common and popular test administered to groups ranging from 5-year-olds to the elderly. It is made of 60 multiple choice questions, listed in order of difficulty. The sum of each correct answer is summarized to obtain the total raw points, which are transformed to percentile distribution. We transformed the raw points to z scores to facilitate our analysis.

Socioeconomic Status (SES)

Socioeconomic level was measured with the AMAI NSE Rule 10 X 6. This Rule is an algorithm that measures the level of how satisfied are the most important needs of home, determined by the well-being or quality of life at home. This rule is a self reported 10-item index, that takes into account the educational level of the head of the family or persons who most contribute to the household expenses, and nine characteristics or household possessions as the 1) number of bedrooms, 2) number of bathrooms, 3) number of light bulbs, 4) number of cars, 5) possession of sprinkler, 6) possession of stove, 7) type of floor, 8) number of color TV’s, and 9) number of computers. Each item is converted into coded points, and the sum of these represents the level. The instrument classifies households into six levels (A / B, C +, C, D +, D and E), level A corresponds to the highest socioeconomic level decreasing progressively to E which corresponds to the lowest. The main characteristic for each level is as follow: A / B, planning

and future, C +, plenitude of entertainment and technology, C, easy life and practice, D +, basic health services, D, walls and some services, E, nothing (AMAI, 2008). In this study we distributed these levels into three categories: Low (D/E), Middle (C/D+) and High (A/B/C+), coded 1, 2 and 3 respectively.

Statistical Analysis

The objective of this research was to identify the risk factors associated with CD in children residents from three zones in San Luis Potosi, Mexico. The analysis began with descriptive statistics; for continuous variables normality was analyzed, when data do not follow a normal distribution log transformation was done. Descriptive statistics were calculated means, standard deviations, ranges and proportions. Bivariate analysis included Student t-test and ANOVA followed by pos hoc comparison. Finally, an initial full model for the multiple regression analysis complete with the five potential risk factors. Using the model development data set, we followed a backward elimination procedure to eliminate the variables not significantly predictive of reduced CD. We sequentially assessed a series of models to evaluate the statistical significance of individual variables within the model. By doing this, we ensured that a hierarchically well-formulated model was maintained and assessed throughout the elimination procedure. We then calculated assessment-of-fit statistics for the developed model. The model produced using the model-development data set was then rerun using the model-validation data set, and the parameter estimates for the variables were compared for consistency, and residual analysis was conducted and Durbin-Watson test. A similar procedure was used to develop a model predicting the children Behavioral Difficulties.

Results

A total of 173 pairs of child-mother from three populations of the city of San Luis Potosi, México were included in the study. The general characteristics of the population studied are shown in Table 1. The average age of the children population was 7.7 ± 1.5 , UZ was the youngest population group with 7.0 ± 1.4 , while the RZ the older group 8.4 ± 1.4 . The proportion of girls was 46.8%, UZ had the highest proportion of boys with 62.7% and IZ the largest proportion of girls with 59.3%. As for stunting, the IZ had the highest proportion with 11.1%, followed by the UZ which obtained 7.6%, the lowest proportion was obtained by RZ with 6.8%. The IZ had the highest proportion of children at risk of stunting (-1 to -2 SD) with 29.6% followed by UZ with 28.8% and IZ with 13.6%. For the mother's age, RIZ showed the older group with mean 37.4 ± 11.1 , followed by RZ with 35.4 ± 7.0 and UZ with 32.2 ± 5.7 . In the SES variable, the RIZ showed a statistical high difference in proportion of the lowest socioeconomic with 96.3%, while the UZ and RZ presented only 26.7 and 29.5 respectively.

In Table 2 is shown Cognitive Development (CD) and Behavioral Difficulties (BD). There was a statistical significant difference in children's CD between the UZ and the RIZ, also between the RZ and the RIZ ($F(2, 170) = 9.33, p = .000$). The RIZ zone reported the lowest CD scores of the three zones with a mean of 71.7 ± 19.0 , and the UZ the highest with mean 85.2 ± 16.0 . Also, the RZ showed the major proportion of children with CD less than 69 and 90 points, 48.1% and 81.4% respectively, while the UZ showed the smallest proportion with 12 and 57.3%. With respect the reference value (100 ± 15), the three zones showed statistical significant difference as well as the overall population.

The RIZ reported the highest average scores for BD (17.5 ± 6.8) and also obtained the major proportion of abnormal cases 61.1%, followed by the UZ, 44% and 25% for RZ. The RZ obtain the lowest average scores on the BD (13.3 ± 6.9) and UZ 15.9 ± 6.0 . There was a statistical significant difference between the RZ and RIZ but not between UZ and RIZ ($F(2, 173) = 5.22, p = 0.006$).

In Table 3 is shown the maternal anxiety by zone. The RZ obtained the highest average scores with 18.9 ± 7.2 and the highest proportion of cases with 31.8%. The UZ presented the smallest proportion on Anxiety. With respect the scores for a Mexican women sample ($M = 13.5, SD = 6.6, n = 271$) a "t" test was used to evaluate the mean differences for each zone: UZ ($t(114) = -3.92, p < .05$), RZ ($t(55) = -4.66, p < .05$) and RIZ ($t(73) = -3.48, p < .05$). There was also a

statistical difference with the overall sample ($t(442) = -6.08, p < .05$). The RZ reported the highest proportion of cases Clinically Significant with 31.8%, RIZ 20.4%, and the lowest UZ 18.4% the overall sample reported 22.5%.

A standard multiple regression model analysis was performed between the dependent variable: Children's Cognitive Development (CD), and the independent variables: Zone, Socioeconomic Status (SES), Behavioral Difficulties (BD), Mother's IQ and children weight-for-age z-score (WAZ). Assumptions were tested by examining normal of residuals. Regression analysis revealed that the model significantly produced effects on children's CD, $F(5, 150) = 9.78, p < .05$. R^2 for the model was .25, and adjusted R^2 was .22. Table 4 displays the unstandardized regression coefficients (B), standard error (SE), standardized regression coefficients (β) and p value for the intercept and each variable. In terms of individual influence between the independent and dependent variables, zone contributed with ($\beta = -.19, p < .05$), SES ($\beta = .23, p < .05$), BD ($\beta = -.15, p < .05$), Mother's IQ ($\beta = .18, p < .05$) and WAZ ($\beta = .13, p > .05$) each significantly contributed to the Children Intellectual Ability. Together, these five variables explain a considerable 25% of variance.

A standard multiple regression analysis was performed between the dependent variable BD and the independent variables: SES and Maternal Anxiety. Regression analysis revealed that the model significantly produced effects on BD, $F(2, 170) = 11.71, p < .05$. R^2 for the model was .12, and adjusted R^2 was .11. Table 5 shows the unstandardized regression coefficients (B), standard error (SE) and p value for the intercept and standardized regression coefficients (β) for each variable. In terms of individual influence between the independent variables and the dependent variable, SES ($\beta = -.14, p < .05$) and Maternal Anxiety ($\beta = .30, p < .05$) each significantly predicted Children BD. Together, these two variables contributed 12% in shared variability.

Discussion

The objective of this study was to evaluate the risk factors (social and mental health) associated with cognitive development (CD) measured as Intellectual Ability with the BIA scale in children living in three different populations zones in the state of San Luis Potosi, Mexico. The main results of this investigation were the low performance on the BIA scale. The mean scores for CD from children living in the RIZ was 71.7 ± 19 , for the RZ was 80.3 ± 18.2 and 85.2 ± 16 for UZ, all zones scored below the mean expected value, considered as normal for the BIA scale mean value of 100 ± 15 points; children from RIZ had the worst performance. We calculated the proportion of children ranged from 71 to 84 points (classified as borderline for CD), the values were 31%, 25% and 28% for UZ, RZ and RIZ respectively; we did not observed significant differences between areas. The loss of points on Intellectual Ability evaluated through any cognitive scale is not considered as illness. However, for the DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition) a child with a score below of 70 points, have a significantly reduced ability to understand new or complex information and to learn and apply new skills (impaired intelligence). This results in a reduced ability to cope independently (impaired social functioning), and begins before adulthood, with a lasting effect on development. The proportions of children with scores below 70 points on BIA scale were 50% for RIZ, 27.3% for RZ and 12 for UZ. In summary, seventy-eight of 100 children from the RIZ had borderline or scores below 70 points compared with 52 from the RZ and 44 from UZ. These data are overwhelming; when we compared the observed data with the expected values (25%) for scores below 84 the ratios were 3.1:2.1:1:8. In all zones are excess of cases with CD below the borderline. Disability depends not only on a child's health conditions or impairments but also and crucially on the extent to which environmental factors support the child's full participation and inclusion in society. International reports pointed that poverty and malnutrition are the most powerful factors on infant CD in developing countries (Benton, 2010; Grantham-McGregor, et al., 2007). These conditions were observed in the RIZ, where 11.1% of children had stunting (HAZ) , almost 5 times more than expected proportion reported by WHO's growth rates of 2.2%; for underweight (WAZ) 6.3% had z-scores less than -2 SD (almost three times over the expected WHO reference value). Regarding socioeconomic status (SES), 96.3% of children living in the RIZ fall in the E and D category of the AMAI rule, it means living in conditions of deprivation of basic human needs, which include food, water, sanitation, clothing,

shelter, health care and education. The mean difference of BIA scores between RIZ and UZ was 14 points when we analyze the data from the multiple regression model (Table 4). The SES contribute (unstandardized B coefficient) with a reduction of 3.7 points for each zone indicate it means that a reduction of 7.4 points on BIA score were explained with the SES variable for the RIZ area, the Standardized B coefficient is analyzed it have the major contribution in the whole model.

Regarding Behavioral Difficulties in children (BD), RIZ also showed the highest mean score on behavioral and emotional difficulties (17.5 ± 6.6), with 74% of the cases above the limit, that is only 26 % showed normal levels of BD. The UZ and RZ also had a high percentage in this category 65% and 41% respectively, compared with the 20% expected. The SDQ test applied to evaluate BD in these children has been widely used to monitoring emotional, behavioral problems, mental health and psychosocial problems in children and adolescents (Fabregat & Palomares, 2009; Mata, et al., 2009; Rajmil, et al., 2010; Stone, et al., 2010) from China, German, Italy Croatia, France, Portugal, Spain and Argentina. In previous epidemiological studies the prevalence of BD ranged from 10% to 20% (Belfer, 2008; Costello, Mustillo, Erkanli, & et al, 2003; Du, Kou, & Coghil, 2008; Liu, et al., 2001; WHO, 2001).

We saw higher percentage of children with abnormal SDQ scores the ratios were 3.7:3.2:2 for RIZ, UZ and RZ, respectively. This data, suggests that there are psychosocial risk factors that are interfering with the emotional and social development of children, consequently on their mental health. Poor socio-emotional health in childhood may lead to behavioral problems, isolation, bullying, involvement in drugs, criminal groups, school dropout and adult life mood and anxiety disorders. For the knowledge, this is one of the first study conducted in Mexico were SDQ test was used to evaluate BD in children.

Regarding mother's mental health; it has alerted anxiety disorder, is one of the mental health conditions most prevalent in adults (Murray & López, 1997; WHO, 2013). We found a high prevalence of mothers with symptoms associated with this disorder in the three study areas. Although no significant differences were found between areas, it appears the mean scores were statistically significant above the reference value for a sample of Mexican women, $\bar{X} = 13.5$, $DE = 6.6$ (Reynolds, et al., 2007). The RZ had the highest proportion of cases from *Slight elevation* with 72.7%, UZ and RIZ showed percentages above 50%. The RZ showed the highest proportion of *Clinically significant* cases (31.8%), this may be an indication that there is high proportion of

mothers with anxiety disorders. Therefore it requires a detailed evaluation in order to diagnose those mothers who have an anxiety disorder or a different disorder, and require intervention. Not attending to mental health of this population threatens the health of the mother, which may lead to another condition and represent a risk factor for their children and family. When we analyzed the mother's IQ scores, the RIZ had the lowest average score compared with the other zones even when the mean values are also low compared with expected values.

In the multiple regression model to predict the CD, was observed that SES, mother's IQ and WAZ score, zone of residence and BD explained 25% of the variance of CD. For example, a child with an IQ average score of 100 points, living in and with adverse environment like the RIZ where social, economical and emotional disadvantages act together; this value could decrease 25 points having a final score of 75 points. This child will fall in the category of borderline Intellectual Ability. The worst case is a child with a 90 IQ points, the final score could be 65 points reducing his ability to understand complex information and to learn and apply new skills.

By analyzing the factors associated with BD, we observed that a low CD along with anxiety manifested by mothers act as risk factors for the emotional development of the child. That is, children with less developed cognitive skills and more likely to have behavioral and emotional difficulties. These children are those whose mothers have more symptoms of anxiety, so mothers with symptoms of anxiety may be a risk factor for her own son. Hence the importance of addressing maternal mental health, given the influence on the development of their children.

Mothers and primary caregivers play a major role in the development of children, given their closeness with them, caring for their food, education, health, among other cares. Women are often responsible for the upbringing of children, and are increasingly likely to raise their children alone, this fact is one of many reasons that the socioeconomic status of women is of great importance for the welfare of future generations (APA, 2014). But these cares and nursing are strongly influenced by their socioeconomic status, their intellectual capacity, mental health and the capacity to feed to feed their children, all factors behind poverty. There has been relatively little attention to how the CD and BD are transmitted in childhood, although they provide a basis for subsequent socioeconomic inequalities in adult health (Najmana, et al., 2004).

Eradicating poverty, universal primary education cover, improving maternal health and women's empowerment, among others, are principles guiding for achieving the Millennium Development Goals (MDGs). But WHO emphasizes that an essential contribution to the MDGs is to improve

the environmental health of children and their mothers, to address issues that affect their health (OMS, 2012). A mother who does not possess herself good health does not have the conditions to provide a healthy, clean and safe environment, and cannot protect their children's right to life (OMS, 2014). There is increasing evidence that early interventions can help prevent the loss of potential in affected children and improvements can happen rapidly (Engle & et al, 2007). Children with these disadvantages are more likely to leave early school and subsequently have low-income, high fertility, criminal involvement, substance abuse, and contribute to the intergenerational transmission of poverty (Grantham-McGregor, et al., 2007). This implies national development (Grantham-McGregor, et al., 2007), economic and social costs to society, such as low levels of personal achievement, lower profits, failed relationships, poor parenting, drug abuse and drinking, teen pregnancy, violent crime, shorter lifespan, poor mental health (Allen, 2011) as well as others psychosocial implications.

References

- Alegre, A. (2012). The relation between the time mothers and children spent together and the children's trait emotional intelligence. *Child & Youth Care Forum* 41(5), 493-508.
- Allen, G. (2011). *Early intervention: Smart investment, massive savings*. London: Cabinet Office.
- AMAI. (2008). Regla AMAI 10X6. Retrieved 25 de octubre, 2014, from <http://nse.amai.org/nseamai2/>
- APA. (2014). Fact Sheet: Women & Socioeconomic Status. Retrieved 01 de agosto, 2014, from <http://www.apa.org/pi/ses/resources/publications/factsheet-women.aspx>
- Banco Mundial. (2014). Gasto en Salud, total (% de PIB). *Datos* Retrieved 28 de Julio de 2014, from <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.XPD.TOTL.ZS>
- Belfer, M. L. (2008). Child and adolescent mental disorders: the magnitude of the problem across the globe. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 49, 226-236.
- Benton, D. (2010). The influence of dietary status on the cognitive performance of children. *Mol. Nutr. Food Res.*, 54, 457-470.
- Berenzon, S., Saavedra, N., Medina-Mora, M. E., Aparicio, V., & Galván, J. (2013). Evaluación del sistema de salud mental en México: ¿hacia dónde encaminar la atención? *Rev Panam Salud Publica* 33(4).
- Calkins, S. D., & Bell, M. A. (2009). *Child Development at the Intersection of Emotion and Cognition*. Washington D.C.: American Psychological Association.
- Cohen, J., & Et al. (2005). *Helping Young Children Succeed: Strategies to Promote Early Childhood Social and Emotional Development*. Paper presented at the National Conference of State Legislatures and Zero to Three, Washington, DC.
- CONEVAL. (2011). *Medición de la pobreza en los municipios de México, 2010*. México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Costello, E. J., Mustillo, S., Erkanli, A., & et al. (2003). Prevalence and development of psychiatric disorders in childhood and adolescence. *Arch Gen Psychiat* 60(8), 837-844.
- CHE. (2008). *Learning and Developmental Disabilities Initiative*. U.S.A: Collaborative on Health and the Environment.

- Díaz-Martínez, A., Díaz-Martínez, R., Osornio-Rojo, A., & Rascón-Gasca, M. L. (2003). La salud mental en el municipio de Querétaro: un modelo de investigación psiquiátrica en la comunidad. *Gac Méd Méx*, 139 (2).
- Du, Y., Kou, J., & Coghill, D. (2008). The validity, reliability and normative scores of the parent, teacher and self report versions of the Strengths and Difficulties Questionnaire in China. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 2, 1-15.
- Engle, P., & et al. (2007). Strategies to avoid the loss of developmental potential in more than 200 million children in the developing world. *Lancet*, 369, 229-242.
- Fabregat, E., & Palomares, M. J. (2009). Cribado de problemas psicosociales en Atención Primaria. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 11, 425-437.
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A Research Note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 581-586.
- Grantham-McGregor, S., Cheung, Y. B., Cueto, S., Glewwe, P., Richter, L., & Strupp, B. (2007). Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. Child development in developing countries 1. [Serial]. *Lancet*, 369, 60-70.
- Hackman, D. A., & Farah, M. J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 30(1-9).
- Hermida, M., Julia Segretin, M. S., Lipina, S. J., Benarós, S., & Colombo, J. A. (2010). Abordajes neurocognitivos en el estudio de la pobreza infantil: consideraciones conceptuales y metodológicas. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(2), 205-225.
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, San Luis Potosí*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Lipina, S. J., & Colombo, J. A. (2009). *Poverty and brain development during childhood: An approach from Cognitive Psychology and Neuroscience*. Washington, D. C.: American Psychological Association.
- Liu, X., Sun, Z., Neiderhiser, J. M., Uchiyama, M., Okawa, M., & Rogan, W. (2001). Behavioral and emotional problems in Chinese adolescents: parent and teacher reports. *Journal of the American Medical Association Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(828-836).

- Mata, D., Suárez, Á., Torres, C., Carro, A., & Ortega, E. (2009). Uso del cuestionario de capacidades y dificultades (SDQ) como instrumento de cribado de trastornos psiquiátricos en la consulta de pediatría de atención primaria. *Bol Pediatr*, 49, 259-262.
- Medina-Mora, M. E., Borges, G., Lara, C., Benjet, C., Blanco, J., Fleiz, C., et al. (2003). Prevalence of mental disorders and use of services: Results from the Mexican National Survey of Psychiatric Epidemiology. *Salud Mental*, 26(4), 1-16.
- Murray, C., & López, A. (1997). Alternative projections of mortality and disability by cause, 1990-2020: Global burden of disease study. *Lancet*(349), 1498-1504.
- Myers, R. (1993). *Fortalecimiento de los programas de desarrollo para la primera infancia en el tercer mundo* (Publicación científica 545 ed.). Washington: OPS.
- Najmana, J. M., Airda, R., Borb, W., O'Callaghanb, M., Williams, G. M., & Shuttlewooda, G. J. (2004). The generational transmission of socioeconomic inequalities in child cognitive development and emotional health. *Social Science & Medicine*, 58(6), 1147-1158.
- OECD. (2014). *Society at a Glance 2014: OECD Social Indicators*: OECD Publishing.
- OMS. (2012). El medio ambiente y la salud de los niños. Retrieved 04/12/2012, from <http://www.who.int/ceh/publications/factsheets/fs284/es/index.html>
- OMS. (2013). *Estadísticas sanitarias mundiales 2013*. Geneva: Organización Mundial de la Salud.
- OMS. (2014). El medio ambiente y la salud de los niños y sus madres. Retrieved 27 de mayo de 2014, from <http://www.who.int/ceh/publications/factsheets/fs284/es/>
- Raizada, R. D., & Kishiyama, M. M. (2010). Effects on socioeconomic status on brain development, and hoy Cognitive Neuroscience may contribute to leveling the playing field. *Frontiers in Human Neuroscience*, 4(1-18).
- Rajmil, L., López-Aguilar, S., Mompart, A., Medina-Bustos, A., Rodríguez-Sanz, M., & Brugulat, P. (2010). Desigualdades sociales en la salud mental infantil en Cataluña. *An Pediatr (Barc)*, 73(5), 233-240.
- Raven, J. C., & Court, J. H. (1983). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales*. London, UK: Lewis.
- Reynolds, C., Richmond, B., & Lowe, P. A. (2007). *Escala de Ansiedad Manifiesta en Adultos AMAS*. México: El Manual Moderno.

- Solovieva, Y., Quintanar-Rojas, L., & Lázaro, E. (2002). Evaluación neuropsicológica de escolares rurales y urbanos desde la aproximación de Luria. *Revista Española de Neuropsicología*, 4(2-3), 217-235.
- Stone, L. L., Otten, R., Engels, R. C. M. E., Vermulst, A. A., & Janssens, J. M. A. M. (2010). Psychometric properties of the parent and teacher versions of the strengths and difficulties questionnaire for 4- to 12-year-olds: A review. *Clin Child Fam Psychol Rev*, 13(254-274).
- Uauy, R., & Castillo-Durán, C. (1997). Las consecuencias de la nutrición inadecuada. In A. O'Donnell, J. M. Bengoa, B. Torún, B. Caballero, E. Lara & M. Peña (Eds.), *Nutrición y alimentación del niño en los primeros años de vida*. Washington D.C: OPS/OMS.
- Villaseñor-Lozano, C. G., Calderón, J., Morales, 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. *Rev Mex Neuroci*, 15(3), 133-137.
- Walker, S. P., Wachs, T. D., Gardner, J. M., Lozoff, B., Wasserman, G. A., Pollitt, E., et al. (2007). Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. *Lancet*, 369(9556), 145-157.
- WHO. (2001). *The world health report. Mental health: new understanding, new hope*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2006). *WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2010). WHO Anthro for personal computers, version 3.2.2, 2011: Software for assessing growth and development of the world's children. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2013). *WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2011* Geneva: Department of Health Statistics and Information Systems WHO.
- Woodcock, R., Mather, N., & Richard, W. (2005). *Prueba de Habilidades Cognitivas. BATERIA III Manual del Examinador*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing.
- Woodcock, R., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). *Woodcock-Johnson III*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing.

Table 1. Sample characteristics of participants

| Variable | Reference % | UZ n = 75 | RZ n = 44 | RIZ n = 54 | Overall n = 173 |
|----------------------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------|
| Child | | | | | |
| Age ($\bar{x} \pm SD$) | | 7.0 \pm 1.2 | 8.4 \pm 1.4 | 7.9 \pm 1.5 | 7.7 \pm 1.5 |
| Gender | | | | | |
| n (% male) | | 108 (62.7) | 90 (52.3) | 70 (40.7) | 92 (53.2) |
| Stunting (%) | | | | | |
| HAZ < -2 SD | 2.2 | 7.6 | 6.8 | 11.1 | 8.5 |
| HAZ (-1 to -2 SD) | 13.6 | 28.8 | 13.6 | 29.6 | 25 |
| Underweight (%) | | | | | |
| WAZ < -2 SD | 2.2 | 4.5 | 4.8 | 6.3 | 5.1 |
| WAZ (-1 to -2 SD) | 13.6 | 18.2 | 28.6 | 29.2 | 24.4 |
| Mother | | | | | |
| Age ($\bar{x} \pm SD$) | - | 32.2 \pm 5.7 | 35.4 \pm 7.0 | 37.4 \pm 11.1 | 34.5 \pm 8.1 |
| Mother's IQ ($\bar{x} \pm SD$) | | 37.6 \pm 10.6 | 33.4 \pm 10.3 | 20.2 \pm 8.9* | 31.1 \pm 12.5 |
| SES ($\bar{x} \pm SD$) | | 132.1 \pm 42 | 127.7 \pm 52.6 | 54 \pm 32.7 | 106.6 \pm 55.2 |
| n (%) | | | | | |
| Low | 25 | 20 (26.7) | 13 (29.5) | 52 (96.3) | 85 (49.1) |
| Middle | 50 | 52 (69.3) | 26 (59.1) | 2 (3.7) | 80 (46.2) |
| High | 25 | 2 (4.0) | 5 (11.4) | ... | 8 (4.6) |

Note. Data are mean (\bar{x}) \pm Standard Deviation (SD) for continuous variables and percentage (%) for categorical variables. UZ: Urban zone. RZ: Rural zone. RIZ: Indigenous rural zone. HAZ: Height-for-age z-score. WAZ: Weight-for-age z-score. Mother's IQ: Mother's Intellectual Capacity (raw score) measured with the Raven's General Scale Progressive Matrices. SES: Socioeconomic Status measured with the 10X6 AMAI Rule.

*Pos hoc for Mother's IQ: Statistical differences ($p < .05$) between RIZ and UZ-RZ.

Table 2. Children cognitive development and behavioral difficulties stratified by zones

| | Reference | UZ | RZ | RIZ | Overall |
|-------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | % | (n = 75) | (n = 44) | (n = 54) | (n = 173) |
| Cognitive Development (CD) | | | | | |
| $\bar{x} \pm SD$ | 100 \pm 15.0 | 85.2 \pm 16.0 | 80.3 \pm 18.2 | 71.7 \pm 19.0* | 79.7 \pm 18.4 |
| ≤ 69 | 3.0 | 12.0 | 25.0 | 48.1 | 26.6 |
| 70 to 79 | 6.0 | 16.0 | 20.5 | 22.2 | 19.1 |
| 80 to 89 | 16.0 | 29.3 | 20.5 | 11.1 | 21.4 |
| 90 to 110 | 50.0 | 40.0 | 31.8 | 16.7 | 30.6 |
| > 111 | 25.0 | 2.6 | 2.3 | 1.9 | 2.4 |
| Behavioral Difficulties (BD) | | | | | |
| $\bar{x} \pm SD$ | - | 15.9 \pm 6.0 | 13.3 \pm 6.9 | 17.5 \pm 6.8* | 15.7 \pm 6.6 |
| Normal | 80.0 | 34.7 | 59.1 | 25.9 | 38.2 |
| Borderline | 10.0 | 21.3 | 15.9 | 13.0 | 17.3 |
| Abnormal | 10.0 | 44.0 | 25.0 | 61.1 | 44.5 |

Note. Values are Mean (\bar{x}) \pm Standard Deviation (SD) for continuous variables and percentage (%) for categorical variables. Normal: unlikely to be clinically significant. Borderline: may reflect clinically significant problems. Abnormal: high substantial risk of clinically significant problems.

* $p < 0.05$

Pos Hoc for CD: statistical differences between RIZ and the UZ and RZ

Pos Hoc for BD: statistical differences between RIZ and RZ

Table 3. Maternal Anxiety by zones

| Maternal Anxiety | Reference | UZ (n = 75) | RZ (n = 44) | RIZ (n = 54) | Overall (n = 173) |
|---------------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|----------------------|
| $\bar{x} \pm SD$ | 13.5 ± 6.6** | 17.0 ± 6.9* | 18.9 ± 7.2* | 17.1 ± 7.0* | 17.5 ± 7.0 |
| Low | ... | 20.0 | 11.4 | 11.1 | 15.0 |
| Expected | ... | 24.0 | 15.9 | 37.0 | 26.0 |
| Slight elevation | ... | 37.3 | 40.9 | 31.5 | 36.4 |
| Clinic. significant | ... | 18.7 | 31.8 | 20.4 | 22.5 |
| Extreme | ... | ... | ... | ... | ... |

Note. Values are Mean (\bar{x}) ± Standard Deviation (SD) for continuous variables and percentage (%) for categorical variables. Maternal Anxiety was measured with the AMAS-A scale.

* Pos hoc for Anxiety ($p = .30$): no mean differences between the zones

** Mean differences with respect the reference value ($p < .05$) for the three zones

Table 4. Multiple regression model for intellectual ability and psychosocial factors in children from three poblational zones from San Luis Potosi, Mexico

| | B unstandardized \pm SE | β standardized | <i>p</i> | R ² |
|----------------------|---------------------------|----------------------|----------|----------------|
| Intercept (Constant) | 75.1 \pm 9.0 | | .000 | .25 |
| Zone of residence | -4.0 \pm 1.9 | -0.19 | .032 | |
| SES | 3.7 \pm 1.4 | 0.23 | .011 | |
| BD | -0.4 \pm 0.2 | -0.15 | .044 | |
| Mother's IQ | 3.4 \pm 1.4 | 0.18 | .013 | |
| WAZ | 3.2 \pm 1.7 | 0.13 | .066 | |

N=173. SE: Standard Error. CI: Confidence Interval. *p*: Significance level. R²: Effect size: Zones: UZ, RZ and RIZ. SES: Socioeconomic Status. BD: Behavioral difficulties. WAZ: weight-for-age Z-score.

Table 5. Multiple Regression Model for Behavioral Difficulties and psychosocial factors in children from three poblational zones from San Luis Potosi, Mexico

| | B unstandardized \pm SE | β standardized | <i>p</i> | R ² |
|----------------------|---------------------------|----------------------|----------|----------------|
| Intercept (Constant) | 12.9 \pm 1.8 | | .000 | .12 |
| SES | -0.83 \pm 0.4 | -0.14 | .048 | |
| Maternal Anxiety | 0.28 \pm 0.7 | 0.30 | .000 | |

N=173. B: Coefficient. SE: Standard Error. CI: Confidence Interval. SES: Socioeconomic Status.
 Mother's IQ: Raven raw Z-score.

Conclusión General

El presente estudio tuvo por objetivo general contar con una metodología para la evaluación del riesgo del desarrollo infantil de comunidades vulnerables. Para lo cual primero se requirió validar concurrentemente la escala corta BIA de la Batería III Woodcock-Muñoz. Ya que en México existen pocos instrumentos estandarizados para la evaluación de la inteligencia en poblaciones mexicanas, menos aún para poblaciones rurales e indígenas. Por ello, la necesidad de contar con test válidos y confiables para ser administrados a estos grupos. Así, se encontró que la escala BIA cuenta con validez concurrente al ser comparada con la escala corta del WISC-IV (nuestro estándar de oro), por lo que es un instrumento que puede ser utilizado para la evaluación de la inteligencia en estas poblaciones.

Posteriormente se procedió a implementar la metodología propuesta, la cual nos proporcionó datos sobre dos aspectos principales, y se identificó lo siguiente:

1. Factores de riesgo psicosociales como el NSE, la zona de residencia, la salud mental materna, capacidad intelectual y la desnutrición, interfieren en el desarrollo cognitivo y emocional del niño
2. Las madres que presentan sintomatología asociada a problemas en la salud mental, como la ansiedad, ello significa un factor de riesgo para el desarrollo emocional de su hijo

Derivado de lo anterior, podemos concluir que los participantes de las tres zonas presentan determinantes psicosociales que repercuten en el desarrollo cognitivo y socio-emocional del niño. Estos determinantes como se ha mencionado anteriormente son atribuidos a las condiciones socioeconómicas de las madres, y a otras desventajas, como una pobre salud mental, una baja capacidad intelectual, y a la incapacidad para alimentar a sus hijos adecuadamente. Sin embargo se encontró la mayor problemática para el desarrollo infantil en la ZRI, mientras que las ZU y ZR presentan la mayor proporción de madres con depresión, y de ansiedad para ZR.

En México existe un grave retraso de políticas y programas sociales y de salud dirigidos a estos grupos sociales. El mayor programa federal para el desarrollo social Oportunidades (antes Progresá) durante la administración anterior, cuyo objetivo fue distribuir beneficios económicos condicionados a la asistencia obligatoria de servicios de salud preventivos, sesiones de salud y de educación nutricional destinadas a promover cambios de conducta positivos, así como

asistencia a la escuela para los niños en edad escolar, no logró erradicar la pobreza. Las fallidas políticas económicas y sociales para erradicar la pobreza, y elevar la calidad de la educación, la salud, el bienestar y calidad de vida de los mexicanos, aún son promesas lejanas para muchas comunidades vulnerables tanto de las zonas urbanas como de las rurales, y aún más para las zonas indígenas. Por otra parte, los datos que se disponen sobre la salud mental sólo incluyen a jóvenes y adultos. Además, el poco interés en el sector salud y social, en la salud mental de las mujeres y su empoderamiento como eje central para el desarrollo de los niños y la familia, no han cumplido con las expectativas del desarrollo del milenio (ODM) para el 2015.

Derivado de lo anterior, se ha dado lugar a un número creciente de niños y madres de escasos recursos y carentes de apoyo social para su desarrollo. Lo cual ha derivado en generaciones de niños y jóvenes que no están logrando su potencial de desarrollo. Ello se manifiesta en la problemática social actual y creciente: gente mal educada, carencia de valores sociales y morales, acoso escolar y laboral, involucramiento delictivo, bajas expectativas de desarrollo y progreso, suicidio, migración forzada, venta y abuso de sustancias, y una alta prevalencia de enfermedades crónicas y trastornos mentales en la vida adulta.

Cualquier intervención psicosocial encaminada al desarrollo infantil, debe integrar los tres dominios del desarrollo del niño, así como atender la problemática psicosocial de las madres, apoyar su empoderamiento e igualdad de oportunidades, y garantizar su educación, todo ello como eje rector para el desarrollo integral de sus hijos y familias. Creemos que siempre es mejor la prevención antes que la asistencia, por ello se sugiere dar seguimiento a las zonas evaluadas, a fin de comunicar las características ambientales donde viven, y los riesgos sociales a los que se encuentran expuestos, ello puede reducir los accidentes y los efectos en la salud y desarrollo de los niños, y su vida adulta.