



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

PSICOLOGÍA

**SIGNOS NEUROLÓGICOS BLANDOS
EN NIÑOS ESCOLARES DE 6 AÑOS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A :

ERIK EDUARDO SÁNCHEZ VIELMA

JURADO DEL EXAMEN

DIRECTORA: **DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ**

COMITÉ: **MTA. XÓCHITL ALEJANDRA BECERRIL PLASCENCIA**

LIC. JOSÉ DAGOBERTO PINEDA SÁNCHEZ

MTA. MARLENE RODRÍGUEZ MARTÍNEZ

MTO. GABRIEL MARTIN VILLEDA VILLAFAÑA



MÉXICO, CDMX

DICIEMBRE 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A la Dra. Judith Salvador Cruz, por su guía, tiempo y apoyo; los cuales llevaron a mostrarme un nuevo panorama lleno de retos, pero también de satisfacciones profesionales y personales.

A la Mta. Xóchitl Alejandra Becerril Plascencia, por todas sus enseñanzas académicas, pero sobre todo por mostrarme como aplicarlas en la vida diaria.

A los miembros de comité: Lic. José Dagoberto Pineda Sánchez, Mta. Marlene Rodríguez Martínez y al Mto. Gabriel Martín Villeda Villafaña, por ser unos excelentes modelos a seguir en mi formación.

Al equipo investigación del Laboratorio de Neuropsicología del Desarrollo, sobre todo a Leticia, Dulce y Abraham, además de todos los chicos de verano a la investigación 2016, sin ustedes esto no hubiera sido posible.

Al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación Tecnológica (PAPIIT) IN306116 por el apoyo económico otorgado para la realización de esta tesis.

Dedicatoria

A mis padres Mónica y Ricardo, y mi hermano Alejandro, por ser mi apoyo incondicional, inquebrantable y sincero; estoy orgulloso de ustedes. A mi abuela Celia, sin ti no sería el mismo hoy; gracias por todo. A todos mis amigos que leen esto, mi más sincera gratitud por cada opinión, idea, motivación y sonrisa producida para la realización de esto. A la UNAM, por mostrarme una visión diferente del mundo.

Espera lo inesperado.

Índice

Resumen de tablas y figuras	vi
Resumen de abreviaturas	vii
Resumen	viii
Introducción	1
Signos Neurológicos Blandos	2
Qué son	2
¿Cómo se clasifican?	3
Cómo se evalúan	8
Investigaciones relacionadas a los SNB	10
Modelo de validez ecológica en la práctica neuropsicológica	12
Método	15
Planteamiento del problema – Justificación	15
Pregunta de investigación	16
Objetivo general	16
Objetivos específicos	16
VARIABLES	17
Definición conceptual	17
Definición operacional	17
Participantes	17
Criterios de inclusión	18
Criterios de exclusión	18
Criterios de eliminación	18
Tipo de muestreo	18
Contexto	18
Escenario	22
Tipo de estudio y diseño del estudio	22
Instrumentos	22
Procedimiento	24
Implicaciones éticas	24
Resultados	25
Datos sociodemográficos de la muestra	25
Datos de la ejecución de las subpruebas del CUMANIN	26

Sujetos que presentan puntuaciones centiles bajas durante la ejecución del CUMANIN	29
Prueba de normalidad de las puntuaciones de las subpruebas del CUMANIN.....	31
Comparación de puntuaciones centiles del CUMANIN por sexo	32
Correlación entre las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN y el ingreso mensual familiar.....	33
Correlación entre las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN	34
Discusiones.....	36
Conclusiones	40
Referencias.....	42
Apéndice A.....	50
Apéndice B.....	51

Resumen de tablas y figuras

Tablas	pp
1.- Listado de SNB de desarrollo	4
2.- Listado de SNB de anormalidad	5
3.- Listado de SNB psicomotores	6
4.- Listado de SNB sensoperceptivos	7
5.- Listado de SNB por otro tipo de signos	7
6.- Distribución por sexo en la muestra	25
7.- Distribución de datos referente al nivel de estudios y ocupación de los padres de familia.	26
8.- Medidas de tendencia central de los centiles de las subpruebas del CUMANIN	27
9.- Distribución de las categorías de la subprueba “Lateralidad” del CUMANIN	28
10.- Distribución de los sujetos con puntuaciones centiles ≤ 20 en las subpruebas del CUMANIN	29
11.- Resultados de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk de las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN	31
12.- Contraste entre puntuaciones centiles según el sexo en el CUMANIN	32
13.- Análisis Rho de Spearman de las puntuaciones centiles del CUMANIN y el ingreso mensual familiar	33
14.- Análisis Rho de Spearman entre las subpruebas del CUMANIN	35
15.- SNB del desarrollo y su porcentaje de presencia en población escolar de 6 años	36
Figuras	
1.- Ubicación del municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México	19
2.- Ubicación del municipio de Chalco en el Estado de México	20
3.- Gráfica de barras con los porcentajes de población más relevantes entre los dos municipios en los que se realizó el estudio	21
4.- Gráfica de líneas con el porcentaje de la muestra con puntuaciones centiles ≤ 20 en las subpruebas del CUMANIN	30

Resumen de abreviaturas

SNB	Signos neurológicos Blandos
EEG	Electroencefalografía
CUMANIN	Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil
MVEPN	Modelo de Validez Ecológica en la Práctica Neuropsicológica
OMS	Organización Mundial de la Salud
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social

Resumen

Los Signos Neurológicos Blandos (SNB) refieren a la expresión neuroconductual de alteraciones neurofuncionales que se evidencian a través de disfunciones motoras, sensitivas y/o de integración; investigaciones revelan que su presencia afecta al desarrollo físico, cognitivo, emocional y social de los niños, por esto el objetivo del estudio fue identificar los SNB de desarrollo y de anormalidad presentes en niños escolares de 6 años. Participaron 42 niños de 6 años de edad que se encontraban cursando el primer año de educación básica en escuelas públicas en los municipios de Nezahualcóyotl y Chalco del Estado de México. El estudio fue no experimental y el diseño fue de tipo transversal. Los resultados no mostraron SNB de anormalidad, no obstante, los siguientes SNB del desarrollo: Alteraciones ligeras y dificultades en la coordinación motriz, retraso en la definición de la lateralidad, dificultades de articulación en el lenguaje y dificultades en la estructuración espacial. Se destaca la importancia de considerar las etapas tempranas del desarrollo, en aras de una adecuada identificación de los SNB, mejorando así el entendimiento de las repercusiones y sus factores asociados; aunado al desarrollo de nuevos instrumentos de evaluación, con el fin de obtener un pronóstico favorable en edades posteriores. Este trabajo se basa en el Modelo de Validez Ecológica en la Práctica Neuropsicológica que tiene como objetivo la generalización de hallazgos durante la evaluación en la vida cotidiana, y la predicción de la funcionalidad de los sujetos en escenarios reales.

Introducción

La definición tradicional de un signo refiere a cualquier evidencia objetiva o manifestación de un padecimiento o desorden en el funcionamiento del cuerpo. Algunos signos son más, o menos evidentes, sin embargo, en contraste con los síntomas (los cuáles son subjetivos) éstos se observan de manera objetiva, enfocándose en las dificultades y/o disrupciones al funcionamiento óptimo en una persona (Taber & Thomas, 1993).

Una parte primordial en el transcurso histórico de la evaluación de los signos neurológicos, se comienza a vislumbrar cuando los clínicos e investigadores comenzaron a encontrarse con situaciones particulares al momento de realizar evaluaciones en los niños; ya que los signos patognómicos (aquellos que caracterizan y definen una enfermedad) no eran observados claramente en aquellos casos donde alteraciones neurológicas eran evidentes (Tupper, 1987). En diversos casos, estas situaciones eran irreproducibles en más de una ocasión, no eran persistentes a lo largo del tiempo o desaparecían con el pasar de los años (Ardila & Rosselli, 1996).

Kennard (1960) menciona que la existencia de este tipo de observaciones es conocida desde finales del siglo XIX y principios del siglo XX, aunque, hay muy poco trabajo empírico relacionado; aunado a una variedad de términos que fueron usados para dar nombre a estos signos, entre los que se incluían: Signos suaves, signos neurológicos menores, signos equívocos, signos neurológicos no focales o signos neurológicos blandos (SNB).

Tupper (1987) menciona que, dentro de las primeras investigaciones, el nombre que más era utilizado para nombrar a estos signos, fue el de signos equívocos, haciendo referencia al estado del conocimiento que se tenía al comienzo de las primeras investigaciones; con el paso de los estudios y de los primeros avances en el entendimiento de estos signos, se alude a Bender (1947)

como el primero en utilizar el término de SNB, haciendo referencia a las implicaciones de daño cerebral menor y al creciente interés mostrado hacia a las alteraciones conductuales y neurológicas menores en niños. Lo anterior aumentó el uso del término de SNB en el diagnóstico y clasificación de las alteraciones neuroconductuales, lo que llevó a su utilización generalizada en el campo clínico y de investigación.

Signos Neurológicos Blandos

Qué son

Los SNB refieren a la expresión neuroconductual de alteraciones neurofuncionales, las cuales no son localizables de forma exacta en el sistema nervioso (Portellano, 2008; Tupper, 1987), manifiestan interrupciones en las conexiones de los circuitos neuronales entre áreas corticales y subcorticales (Heinrichs & Buchanan, 1988), que se evidencian a través de alteraciones en funciones motoras, sensitivas y de integración (Dazzan, Murray, & Murr, 2002; Heinrichs & Buchanan, 1988; Puche, 2011).

Portellano, Mateos y Martínez (2009) mencionan que los SNB se diferencian de los signos neurológicos mayores, por dos características destacables:

- No constituyen manifestaciones de lesividad cerebral de mayor gravedad
- Éstos no se pueden evidenciar a través de una observación clínica sencilla

Lo que hace necesaria una clasificación más específica de los SNB la cual tenga como principal ventaja el poder categorizar y excluir aquellos signos que son irrelevantes, o que no se deben a factores neurológicos; estudiando así cada subgrupo de SNB de forma separada (Tupper, 1987).

¿Cómo se clasifican?

Rutter, Graham y Yule (1970), observando las características neuropediátricas de un amplio grupo de niños en la isla de Wight (la isla más grande de Inglaterra), propusieron una primera clasificación de los SNB con la intención de definir a detalle la naturaleza de estos signos. Dicha clasificación se divide en tres:

1. **Signos que indician un retraso en el desarrollo.** Estos signos pueden ser fácilmente examinados y evaluados, la presencia de éstos se identifica con claras dificultades en diversas actividades: Como el habla, la coordinación motora, la percepción, la diferenciación derecha-izquierda y movimientos en espejo. La interpretación de estos signos depende del grado de disparidad en relación con la edad cronológica y la edad mental del niño, es decir, el funcionamiento evaluado de cada signo sigue un curso característico en el desarrollo en niños normales.

2. **Ligeras anormalidades que son difíciles de detectar.** Por lo general, se expresan como ejemplos menores y aislados de los clásicos signos neurológicos mayores; la interpretación de estos signos se puede atribuir a su relación con la presencia aislada de otros SNB que se presentan en una sola ocasión.

3. **Signos causados a partir de condiciones neurológicas y otros factores.** La significancia de éstos tiene que ser determinada individualmente para cada niño con base en las características detalladas del signo y la asociación conocida de éste con otras características.

Gracias a los estudios de clasificación de los SNB se ha concluido que su presencia, puede ser considerada como normal durante el desarrollo temprano, pero anormal cuando se presentan más allá de la infancia (Abdel Aziz, El Sheikh, Mohsen, Khalil, & Hassan, 2016); con esta premisa se pueden encontrar dos clasificaciones asociadas a los SNB. La primera clasificando

etiológicamente los SNB ya sea por su presencia durante el desarrollo o por presencia anormal durante el desarrollo (Portellano et al., 2009).

1. **Signos característicos de inmadurez neurobiológica o SNB del desarrollo.** Reflejan un estado de inmadurez neurológica; es habitual estos signos tiendan a desaparecer con el paso del tiempo, por lo que no resulta fácil establecer si realmente implican una alteración neurológica. Dichos signos se enlistan en la Tabla 1.

Tabla 1.

Listado de SNB de desarrollo (Portellano et al., 2009).

Alteraciones ligeras y dificultades en la coordinación motriz	Inmadurez en el agarre de lápiz
Deficiente capacidad para realizar movimiento en espejo	Retraso en el inicio de acontecimientos madurativos (mantenerse en pie, empezar a caminar o el inicio del habla)
Dificultades de articulación en el lenguaje	Retraso en la definición de la lateralidad
Dificultades en el reconocimiento derecha-izquierda	Retraso en la desaparición de signos primitivos
Dificultades en la estructuración espacial	

2. **Signos neurológicos inequívocos de un daño cerebral o SNB de anormalidad.** Son signos inequívocamente asociados a disfunción del sistema nervioso; se caracterizan por no desaparecer con el paso del tiempo. Se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2.

Listado de SNB de anormalidad (Portellano et al., 2009).

Alteraciones ligeras en el EEG	Hipocinesias
Anormalidades en la postura y marcha	Impersistencia motora (no mantener una postura por más de 30 segundos)
Apraxia orofacial	Nistagmo
Asimetría craneal	Lentitud en los movimientos de labios y lengua
Asimetría en movimientos asociados	Modificaciones en la respuesta pupilar
Asimetría sensorial	Movimientos coreiformes
Astereognosia	Postura de las manos mientras se camina
Dificultades en la integración auditivo-visual	Ptosis palpebral
Disgrafía	Reflejos asimétricos o anómalos
Disdiadococinesia (movimientos rápidos y alternantes ejecutados mediocrementemente)	Reflejos patológicos
Estrabismo	Tono muscular asimétrico

Por otra parte, se encuentra la clasificación semiológica, donde se dividen en signos psicomotores, sensoperceptivos y otros signos de expresión polimórfica (Portellano, Mateos, & Martínez Arias, 2012).

1. **Psicomotores.** Se manifiestan por la presencia de alteraciones en la ejecución de actividades motoras voluntarias o en el ajuste de los automatismos motores. Son enlistados en la Tabla 3.

Tabla 3.

Listado de SNB psicomotores (Portellano et al., 2012).

Babeo y sacudidas de mandíbula	Prensión inmadura del lápiz
Dificultad de unir el dedo pulgar con los dedos restantes	Ptosis palpebral
Dificultad para dar una patada a un balón	Reflejos asimétricos o anómalos
Dificultad para mantener el equilibrio con un solo pie (a partir de los 6 años)	Sincinesias (movimientos en espejo)
Disartria	Temblores
Hiperactividad	Trastorno del tono muscular
Inestabilidad postural	Trastornos de la coordinación
Lentitud de la marcha	Trastornos de la marcha
Movimientos coreiformes	Trastornos de la motricidad fina y gruesa
Nistagmo	Trastornos del equilibrio

2. **Sensoperceptivos.** Son manifestaciones de disfuncionalidad que afectan especialmente a las zonas de asociación, se expresan en dificultades para la codificación de estímulos sensoriales que afectan a los sistemas visuales, auditivo y táctil. Se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4.

Listado de SNB sensorceptivos (Portellano et al., 2012).

Agnosias espaciales	Dificultad para la integración auditivo-visual
Agnosias táctiles	Discriminación digital deficitaria
Agnosias visuales	Trastornos de discriminación auditiva
Asterognosia	Trastornos de orientación espacial
Dificultad para construir con bloques tridimensionales	Trastornos del esquema corporal
Dificultad para el reconocimiento derecha-izquierda	Trastornos visoperceptivos

3. **Otros signos.** Los cuales no se encuentran vinculados a una etiología neurológica. Se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5

Listado de SNB por otro tipo de signos (Portellano et al., 2012).

Alteración en procesos de memoria	Retraso del lenguaje
Cefaleas	Síntomas disejecutivos (planeación de la conducta)
Dificultades neuropsicológicas de aprendizaje	Trastorno del lenguaje oral o escrito
Disnomia	Trastornos de la atención sostenida
Distraibilidad	Trastornos de la conducta
Enuresis	Trastornos de lateralización
Problemas de articulación en el habla	Trastornos del sueño

Teniendo en cuenta una categorización adecuada de los SNB de hace necesaria una forma de evaluarlos.

Cómo se evalúan

Ramírez (2014) menciona que el examen neurológico es una evaluación sistemática y ordenada de la integridad del sistema nervioso, la cual cumple con dos funciones:

1) La primera es realizar una prueba de tamizaje con el fin de detectar enfermedades neurológicas mayores, se realiza con el cumplimiento en el énfasis de aquellos llamados signos “duros” o “mayores”. El resultado de cada componente del examen se puede describir dicotómicamente como anormal o normal. Estos resultados reflejan la presencia o ausencia de neuropatología, particularmente aquellos en los que es focal o adquirido tardíamente en el desarrollo.

2) La segunda función es evaluar el decremento en el rendimiento del paciente sin un padecimiento neurológico identificable. Esta evaluación puede ser realizada con un examen extendido, que incluya los SNB.

Ahondando en la evaluación de los SNB, se describe a ésta como una exploración física del paciente, específicamente mediante un examen neurológico exhaustivo; en donde el reporte de los hallazgos, a diferencia de los signos neurológicos mayores, los cuales reflejan la presencia o ausencia de neuropatología focalizada describiéndolos en términos dicotómicos (normal/anormal o presente/ausente); los SNB se describen en términos de “grado de disfunción” y suelen utilizarse escalas para estandarizar el grado de disfunción (Caballero-Álvarez, 2008).

Así al momento de la evaluación de los SNB se pueden utilizar criterios clínicos basados en acuerdo interjueces; otro método es la utilización de prueba psicométricas que permitan comparar

los trastornos del niño disfuncional con el resto de la población normal (Portellano, 2008; Portellano et al., 2009).

Diversas son las pruebas que se han desarrollado para la evaluación de los SNB, entre los que se encuentran:

Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) (Portellano et al., 2009). Evalúa el desarrollo madurativo en diversas áreas de gran importancia para la detección de dificultades de desarrollo en edades preescolares (de 3 a 6 años), teniendo como objetivo la identificación y prevención de SNB.

Cuestionario de Madurez Neuropsicológica para Escolares (CUMANES) (Portellano et al., 2012). Valora el nivel del desarrollo neuropsicológico global, identificando los principales SNB que influyen en el bajo rendimiento de los niños durante los procesos de aprendizaje en población de 7 a 12 años.

Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) (Matute, Roselli, Ardila, & Ostrosky, 2007). Estudia las características neuropsicológicas de niños y jóvenes en edad escolar (5 a 16 años), evaluando características cognitivas y conductuales; dentro de las subpruebas, se encuentra una evaluación de SNB.

Test Discriminativo Neurológico Rápido (QNST) (Mutti, Sterling, & Spalding, 1978).

A partir de una serie de subtests adaptados de la examinación neurológica pediátrica y de la neuropsicología infantil; examina el nivel de maduración neurológica, ahondando en la exploración de SNB en población escolar (de 5 años en adelante).

Investigaciones relacionadas a los SNB

Las relaciones entre la presencia de SNB y diversas condiciones como problemas de conducta, educativos, psiquiátricos, etc., se ha dado a conocer por diversas investigaciones (Abdel Aziz et al., 2016), ahondando en investigaciones más específicas, se puede encontrar los siguientes tópicos relacionados con los SNB:

- Depresión y Funcionamiento social (Caballero-Álvarez, 2008) Un peor ajuste social autoreportado, junto con un diagnóstico de depresión, correlaciona negativamente con la presencia de SNB, encontrando en mayor medida SNB psicomotores.
- Factores pre, peri y posnatales (Lucas et al., 2016; Puche, 2011; Torres & Granados, 2013) Factores de riesgo como el consumo de alcohol y sustancias tóxicas durante etapas prenatales, pueden condicionar dificultades peri y postnatales, así como la presencia de SNB, en su mayoría de prevalencia psicomotora, en edades preescolares.
- Trastorno por déficit de atención/hiperactividad (Abdel Aziz et al., 2016; Arango, Mejía, Silgado, & Ochoa, 2008; Cardo, Casanovas, Banda, & Servera, 2008; Sotelo & Mejía, 2014) SNB, en su mayoría de clasificación psicomotora, estuvieron presentes en niños con diagnóstico de TDAH independientemente del sexo, eventos en el periodo perinatal, además de una mayor presencia de signos en edades más tempranas del desarrollo.
- Esquizofrenia (Bombin, Arango, & Buchanan, 2003; Chan et al., 2016; Chrobak et al., 2016; Mithun, Kamal, Aparajeeta, & Subrata, 2016; Ramírez, 2014; Santos, 2006; Schulze, Papiol, & Fatjo, 2016). Los estudios muestran una mayor prevalencia de SNB de mayor prevalencia psicomotora en paciente con esquizofrenia en comparación con otras condiciones psiquiátricas y sujetos sanos.

- Lenguaje (Torres & Granados, 2013) La presencia de SNB psicomotores muestra correlaciones positivas con la presencia de dificultades del lenguaje en la edad preescolar.
- Lectura (Poblano, Borja, Elías, García-Pedroza, & Arias, 2002) SNB, en si mayoría sensorperceptivos, están asociados a la presentación de problemas específicos en el aprendizaje de la lectura.
- Cociente de inteligencia (Manaut-Gil, Vaquero-Casares, Quintero-Gallego, Pérez-Santamaría, & Gómez-González, 2004) Se encuentran correlaciones negativas significativas entre la presencia de SNB psicomotores y el cociente de inteligencia, las cuales son mayores en niños que en adolescentes.
- Trastorno bipolar (Chrobak et al., 2016) Pacientes con diagnóstico de trastorno bipolar tienen una presencia significativamente mayor de SNB (en igual proporción, tanto psicomotores, como sensorperceptivos) que el grupos control.
- Procesos motrices (Kaneko, Yamashita, Inomoto, & Iramina, 2015) Se han desarrollo nuevos sistemas computarizados que son capaces de detectar la presencia de SNB psicomotores, los cuales son consistentes con los criterios de evaluación neurológica.
- Trastorno Obsesivo-Compulsivo (Vijay & Shubhangi, 2016) La presencia de SNB, en mayor prevalencia los de tipo psicomotor, en las disfunciones cognitivas es significativa en condiciones donde el Trastorno Obsesivo-Compulsivo se presenta.

A partir de las anteriores investigaciones, queda recalcada la importancia de los SNB en diversos contextos, sobre todo en aquellos en los que la población infantil se encuentra involucrada, dado el impacto de las repercusiones que la presencia de éstos puede tener; aunado a lo anterior, es importe conocer cómo los SNB se presentan y evalúan en las diversas actividades del día a día, ya que son numerosas las variables que influyen en nuestro entorno, por lo que es

necesario un enfoque que nos permita tener una validez ecológica del conocimiento que se está generando.

Modelo de validez ecológica en la práctica neuropsicológica

Sbordone (1998) define validez ecológica como la relación funcional y predictiva entre la ejecución de un sujeto en la exploración neuropsicológica y la conducta de éste en situaciones de la vida diaria.

La validez ecológica de la exploración no depende exclusivamente de los tests, pruebas y/o cuestionarios administrados, sino de una adecuada contextualización de la información obtenida en éstos, la cual está condicionada por múltiples factores que el examinador ha de conocer y considerar adecuadamente en cada caso particular. El conocimiento de la realidad en la cual está inmerso el sujeto junto a sus características personales es fundamental, ya que permite delimitar y comprender mejor los hallazgos en una evaluación, lo cual, evitara realizar predicciones o inferencias erróneas respecto a la capacidad funcional del individuo en su vida cotidiana (García-Molina, Roig-Rovira, & Tirapu-Ustárroz, 2007).

Dentro de las líneas de investigación resalta el Modelo de Validez Ecológica en la Práctica Neuropsicológica (MVEPN) (Salvador-Cruz, 2013b), el cual tiene como objetivo la generalización de los hallazgos durante la evaluación neuropsicológica en la vida cotidiana de la persona examinada, con la finalidad de predecir su funcionalidad en escenarios reales. Proponiendo que las variables contextuales deben integrarse en la intervención neuropsicológica para generalizar los descubrimientos hechos durante la evaluación, y así poder integrarlos a la intervención en la vida cotidiana de la persona que se ve afectada a nivel neurológico y/o psiquiátrico.

El MVEPN se basa en la interrelación de la persona y su ambiente de Bronfenbrenner (1979), y propone 4 niveles de integración de un sistema que involucra los ambientes en donde una persona se desenvuelve (Salvador-Cruz, 2013b):

1) Microsistema: actividades, roles y relaciones interpersonales experimentadas por una persona en un ambiente

2) Mesosistema: interrelación entre dos o más ambientes en los cuales una persona participa activamente

3) Exosistema: implica uno o más ambientes que no involucran a una persona como participante activo, pero en el cual los eventos que ocurren pueden afectarla

4) Macrosistema: consistencia en la forma y contenido en sistemas de más bajo nivel (micro-, meso- y exo-).

Gracias a los principios básicos del MVEPN, éste puede ser utilizado en una diversidad de contextos, las investigaciones realizadas usando este modelo dan cuenta de ello:

- Adaptación cultural y datos normativos del test de lectura PROLEC-R en niños mexicanos de 9 a 12 años (Salvador-Cruz, Cuetos, & Aguillón-Solís, 2016).
- Alteraciones neuropsicológicas asociadas en pacientes con infarto lacunar (Ledesma, Salvador-Cruz, Agudelo, Valencia, & Arauz, 2014).
- Análisis cuantitativo de la figura de Taylor en población mexicana de 20 a 60 años (Salvador-Cruz, Balderas, Galindo, & Reyes, 2013).
- Comprensión lectora y velocidad de procesamiento en niños escolarizados de 9 años (Sánchez-Vielma & Salvador-Cruz, 2016).

- Dificultades en el desarrollo de lateralidad y su repercusión en problemas de lectoescritura (Salvador-Cruz & Tovar-Vital, 2016).
- El enfoque ecológico en el análisis de las vías léxica y subléxica en niños mexicanos de 5to grado de primaria (Vázquez-Jiménez, 2016).
- El impacto positivo de la terapia de lenguaje en la afasia progresiva primaria no fluente (Andrade & Salvador-Cruz, 2015).
- El proceso de comprensión lectora en niños escolares de 11 años (Aguillón, 2014).
- El proceso de planeación en niños escolarizados de 7 a 12 años (Salvador-Cruz, Nevarez-Delgado, Aguillón-Solís, Hernández-Ortiz, & Ortiz-Romo, 2013).
- Factores ecológicos y autorregulación cognitiva en la comprensión lectora en población otomí bilingüe de 5to grado (Salvador-Cruz, Acle, & Armengol, 2014).
- Funcionamiento ejecutivo y estrategias adaptativas en adultos sanos (Rodríguez & Salvador-Cruz, 2015).
- Habilidades cognitivas que preceden a la lectoescritura (Salvador-Cruz, 2014).
- Intervención neuropsicológica en la epilepsia (Salvador-Cruz, 2013a).
- Modelo de validez ecológica en la práctica neuropsicológica: problemas neurológicos y/o psiquiátricos, y de aprendizaje hacia la rehabilitación neuropsicológica integral (Salvador-Cruz, Armengol de la Miyar, et al., 2016).
- Procesos lectores y desarrollo: Caracterización en niños de 9 y 12 años (Salvador-Cruz et al., 2015).
- Relación de la flexibilidad cognoscitiva y la comprensión lectora en niños escolares de 11 años (Hernández-Ortiz, 2014).

- Signos neurológicos blandos posibles indicadores de presencia de problema de desarrollo en niños de primaria. (Salvador-Cruz & Segura-Villa, 2016).

Así, estas investigaciones, además de ampliar el panorama de los diversos procesos estudiados, retoman variables donde se ven involucradas características sociales y culturales de la población, realizando evaluaciones directamente en los escenarios estudiados, en favor de un conocimiento que apoye los diagnósticos bien definidos, planes de rehabilitación/intervención adecuadamente estructurados e incluso una labor de prevención adecuada a la condición y modo de vida de las poblaciones implicadas.

Método

Planteamiento del problema – Justificación

La OMS (2010) estima que los trastornos mentales, neurológicos y por uso de sustancias representan el 14% de la carga mundial de morbilidad; tres cuartas partes de ésta se presenta en países de ingresos bajos y medios.

Particularizando en la población infantil, se conoce la existencia de diversos antecedentes pre, peri y/o postnatales que se correlacionan de forma positiva con el de riesgo de padecer problemas neurológicos (Sánchez-Zúñiga, Pérez Madero, Martín López, & Pérez Moreno, 2009); además, diversas investigaciones muestran que la presencia de SNB afectan al desarrollo físico, cognitivo, emocional y social de los niños (Loreto, María, & González-Hernández, 2013; Manaut-Gil et al., 2004; Mateos & Guinea, 2011; Poblano et al., 2002; Puche, 2011; Shapiro, 2011; Sotelo & Mejía, 2014; Tavano, Gagliardi, Martelli, & Borgatti, 2010; Torres & Granados, 2013); lo que ocasiona un impacto muy importante, ya que hay muchas personas que presentan estas condiciones a edades

tempranas y no reciben ninguna ayuda efectiva, del tipo que fuere, a lo largo de su vida (OMS, 2010).

Por otra parte, en el contexto mexicano, la edad de los 6 años es de vital importancia para el desarrollo infantil, ya que a esta edad se ingresa a la educación primaria, experimentando así diferentes cambios en los procesos de desarrollo y aprendizaje en los niños (Secretaría de Educación Pública, 2013).

Lo anterior, vislumbra motivos para comenzar una tarea que parta por la descripción de los SNB que pueden ser encontrados en la población que está por ingresar a esta etapa de la educación básica en México; con la finalidad de que en investigaciones posteriores se desarrollen mejores estrategias de evaluación, intervención, así como de prevención en el desarrollo integral, poniendo en acción herramientas y métodos que el desarrollo científico y tecnológico ha proporcionado, en aras de una mejoría en la calidad de vida de esta población.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los SNB de desarrollo y de anormalidad presentes en niños escolares de 6 años?

Objetivo general

Identificar los SNB de desarrollo y de anormalidad presentes en niños escolares de 6 años.

Objetivos específicos

- Comparar las puntuaciones centiles del CUMANIN por sexo
- Describir la asociación entre las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN y el ingreso mensual de la familia
- Describir la asociación de las puntuaciones centiles entre cada subprueba del CUMANIN

Variables

Variable atributiva 1: Sexo de los niños

Variable atributiva 2: Ingreso mensual familiar de los padres

Variable dependiente: Puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN

Definición conceptual

Signos Neurológicos Blandos: Son la expresión neuroconductual de alteraciones neurofuncionales, las cuales no son localizables de forma exacta en el sistema nervioso (Portellano, 2008; Tupper, 1987), manifiestan interrupciones en las conexiones de los circuitos neuronales entre áreas corticales y subcorticales (Heinrichs & Buchanan, 1988), que se evidencian a través de alteraciones en funciones motoras, sensitivas y de integración (Dazzan et al., 2002; Heinrichs & Buchanan, 1988; Puche, 2011). Los SNB de desarrollo reflejan un estado de inmadurez neurológica (Portellano et al., 2012). Los SNB de Anormalidad, son signos inequívocamente asociados a disfunción del sistema nervioso (Portellano et al., 2012).

Definición operacional

Signo Neurológico Blandos: Ejecución igual o por debajo del centil 20 de las subpruebas del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) (Portellano et al., 2009).

Participantes

Participaron en este estudio 42 niños de 6 años de edad, 45.2% niños y 54.8% niñas, que se encontraban cursando la educación básica en instituciones educativas mexicanas. El promedio de edad fue de 6.3 años con una desviación estándar de 0.2 años.

Criterios de inclusión

- Niños y niñas que actualmente cursen la educación básica en México
- 6 años de edad

Criterios de exclusión

- Haber repetido algún año escolar
- Contar con antecedentes psiquiátricos

Criterios de eliminación

- La no conclusión de la evaluación

Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico intencional por cuotas (Kerlinger & Lee, 2002).

Contexto

El estudio se realizó en tres escuelas primarias públicas; dos de ellas localizadas en el municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México; el cual se localiza al oriente de la Ciudad de México y del Estado de México (Ver Figura 1). Posee una superficie de 63.74 km cuadrados y una población (al año 2010) de 1'110' 565 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).

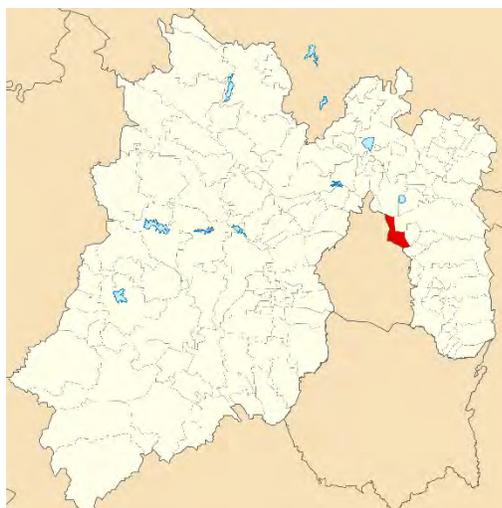


Figura 1. Ubicación del municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México (se resalta en rojo).

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016), la SEDESOL (2016) y el CONVEVAL (2016) muestran información obtenida en el año 2010 referente al municipio de Nezahualcóyotl; donde en ámbitos de educación, el municipio contaba con 491 escuelas preescolares (5.9% del total estatal), 436 primarias (5.6%), 145 secundarias (4%) y 71 bachilleratos (5.5%), no obstante, se reporta población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (3.4% de la población del municipio); población de 15 años o más analfabeta (2.7%), además de población de 15 años y más con educación básica incompleta (31.1%).

Por otra parte, los indicadores de pobreza y vulnerabilidad señalan que 38.8% de la población vivían en situación de pobreza¹, de los cuales 34% se encontraban en situación de pobreza moderada² y 4.7% se clasificaban en pobreza extrema³; además de un porcentaje del 37.4% de la población sin acceso a servicios de salud.

La tercera escuela primaria se localiza en la localidad de Chalco de Díaz Covarrubias en el municipio de Chalco, Estado de México; el cual se localiza al oriente de la Ciudad de México y

del Estado de México (Ver figura 2). El municipio de Chalco posee una superficie de 219 km cuadrados y una población (al año 2010) de 310'130 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016).



Figura 2. Ubicación del municipio de Chalco en el Estado de México (se resalta en rojo).

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016), la SEDESOL (2016) y el CONVEVAL (2016) con base en información recabada en el año 2010; informan que en lo referente a la educación el municipio contaba con 110 escuelas preescolares (1.3% del total estatal), 127 primarias (1.6% del total), 73 secundarias (2%) y 26 bachilleratos (2%). Dichos informes muestran población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela (3.8% de la población del municipio); población de 15 años o más analfabeta (4.2%), además de población de 15 años y más con educación básica incompleta (37%).

Los indicadores de pobreza y vulnerabilidad señalan que el 53.9% de la población se encontraban en pobreza¹, de los cuales 42.1% vivían en una situación pobreza moderada², mientras que 11.9% estaban en pobreza extrema³; además de un índice del 43.4% de la población sin acceso

a servicios de salud. En la Figura 3, se ilustran los porcentajes de población más relevantes de estos dos municipios, en donde se destaca los porcentajes de pobreza y las carencias sociales en ambos municipios.

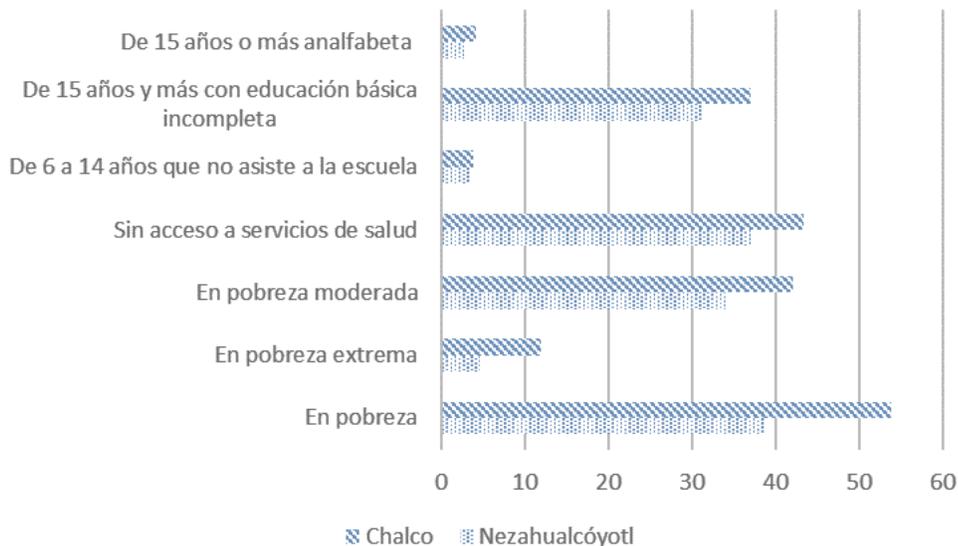


Figura 3. Gráfica de barras con los porcentajes de población más relevantes entre los dos municipios en los que se realizó el estudio.

¹Pobreza: Situación que refleja al menos una carencia social⁴ y un ingreso insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015b)

²Pobreza moderada: La incidencia de esta situación se obtiene al calcular la diferencia entre la incidencia de la población en pobreza menos la de la población en pobreza extrema (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015b)

³Pobreza extrema: Situación que refleja tres o más carencias sociales (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015b)

⁴Carencia social: Descritos como los siguientes indicadores: Rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015b)

Escenario

Se trabajó en tres escuelas primarias públicas del Estado de México; dos de ellas ubicadas en el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México; ambas de turno matutino, durante el ciclo escolar 2015-2016. La tercera escuela se sitúa en el municipio de Chalco, Estado de México; en la cual las evaluaciones se realizaron en el turno vespertino durante el transcurso del ciclo escolar 2015-2016. Ninguna de las escuelas contaba con una Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER).

Tipo de estudio y diseño del estudio

Estudio no experimental transversal de campo (Kerlinger & Lee, 2002).

Instrumentos

Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador-Cruz & Galindo, 1996). Consta de una serie de 10 preguntas abiertas con relación a los participantes, en lo que se incluyen datos personales, cuestionamientos sobre del periodo pre y perinatal, así como antecedentes neurológicos, alteraciones conductuales y dificultades de aprendizaje.

Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN) (Portellano et al., 2009). Es una prueba de madurez neuropsicológica para la edad preescolar, diseñada específicamente para niños de entre 3 y 6 años. Se divide en 13 subpruebas:

1. Psicomotricidad, 11 reactivos
2. Lenguaje articulatorio, 15 reactivos
3. Lenguaje expresivo, 4 reactivos
4. Lenguaje comprensivo, 9 reactivos
5. Estructuración espacial, 15 reactivos

6. Visopercepción, 15 reactivos
7. Memoria icónica, 10 reactivos
8. Ritmo, 7 reactivos
9. Fluidez verbal, 4 ejercicios donde se cuentan el número de palabras dichas
10. Atención, 20 reactivos
11. Lectura, 12 reactivos
12. Escritura, 12 reactivos
13. Lateralidad, 16 reactivos donde se registra la lateralidad

Permite evaluar el grado de madurez neuropsicológica, así como la posible presencia de signos de disfunción cerebral.

La fiabilidad se ha calculado con el coeficiente de alfa de Cronbach para cada uno de los niveles de edad y en el grupo total, obteniendo coeficientes alfa desde 0.83 hasta 0.98. Además, se realizaron correlaciones entre las puntuaciones derivadas de todas las escalas, donde todas las correlaciones resultaron ser estadísticamente significativas ($p < 0.001$) y moderadamente altas.

Esta prueba presenta tres tipos de puntuaciones:

- 1) Puntuaciones directas y centiles de cada una de las subpruebas que lo componen.
- 2) Puntuaciones directas y centiles de desarrollo verbal, no verbal y desarrollo total.
- 3) Cociente de desarrollo.

Procedimiento

Se contactó con los directivos de las escuelas para obtener la debida autorización y consentimiento para ingresar a las instituciones, y así poder realizar la aplicación de los instrumentos antes mencionados.

Habiendo obtenido el acceso, se entregaron los consentimientos informados (Apéndice A) y el cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador-Cruz & Galindo, 1996) (Apéndice B) directamente a cada uno de los padres de familia con el objetivo de poder comenzar con la evaluación.

Una vez identificados los niños que cumplieran los criterios de inclusión y tuvieran el consentimiento de los padres, se procedió a solicitar el permiso de salida del salón de clases de los niños a los profesores(ras) asignados a cada grupo. Al momento de la aplicación, se estableció una conversación con cada uno de los niños para solicitar el asentimiento para la evaluación.

Se procedió a la aplicación del CUMANIN, la cual tuvo una duración aproximada de 40 minutos; posteriormente se calificaron los protocolos, del cual se obtuvieron puntuaciones directas, las cuales posteriormente fueron convertidas a calificaciones centiles para cada uno de los niños.

Dichas puntuaciones fueron exportadas a una base de datos electrónica, para su posterior análisis estadístico, por medio del programa estadístico informático SPSS 20; los análisis estadísticos realizados se describen a detalle en el apartado de resultados.

Implicaciones éticas

De acuerdo a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (2008) no existen implicaciones éticas con afectación a seres humanos en este estudio. Los datos serán manejados de forma confidencial y será conservado el anonimato individual.

Resultados

Datos sociodemográficos de la muestra

Se realizó un análisis de medidas de tendencia central de los datos sociodemográficos de la muestra, encontrando lo siguiente. La muestra estuvo conformada por 42 participantes; el promedio de edad de éstos fue de 6.3 años con una desviación estándar de 0.20 años; la distribución por sexo se muestra en la tabla 6.

Tabla 6.

Distribución por sexo en la muestra

	Frecuencia	Porcentaje
Niñas	23	54.8%
Niños	19	45.2%

La mayoría de madres y padres (40.5% y 38.9 respectivamente) tuvieron un nivel de estudios de secundaria, además, se mostró que en su mayor parte las madres se dedican al hogar (52.4%) y los padres realizan actividades no profesionales (94.4%). Los datos complementarios referentes al nivel de estudios y ocupaciones de los padres se muestran en la Tabla 7; es importante enfatizar que la cantidad de padres varía, y no completa el total, ya que no todos los datos referentes a éstos fueron contestados en los consentimientos informados.

Tabla 7.

Distribución de datos referente al nivel de estudios y ocupación de los padres de familia.

	Madres (n=42)		Padres (n=36)		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Nivel de estudios	Nulo	0	0.0%	1	2.8%
	Primaria	3	7.1%	6	16.7%
	Secundaria	17	40.5%	14	38.9%
	Bachillerato trunco	3	7.1%	1	2.8%
	Bachillerato	8	19.0%	9	25.0%
	Carrera técnica	2	4.8%	1	2.8%
	Licenciatura trunca	3	7.1%	2	5.6%
	Licenciatura	5	11.9%	2	5.6%
	Posgrado	1	2.4%	0	0.0%
Ocupación	Hogar	22	52.4%	0	0.0%
	No profesional	16	38.1%	34	94.4%
	Profesional	4	9.5%	1	2.8%
	Servidor público	0	0.0%	1	2.8%

Al realizar el análisis de medidas de tendencia central del ingreso mensual familiar se encontró un rango de \$24'200.00, una mediana de \$4'000.00, y dos modas: \$2,000.00 y \$6,000.00. Se justifica el uso de la mediana como una medida que no es sensible a los datos extremos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Datos de la ejecución de las subpruebas del CUMANIN

Con la finalidad de que la interpretación de las puntuaciones obtenidas en el CUMANIN fueran entendidas a través de una escala de uso universal, se hace uso de los centiles (Portellano et al., 2009); los cuales informan la posición (en tanto por cien) de las puntuaciones directas

obtenidas con respecto a todo el conjunto de observaciones realizadas durante la validación de la prueba; de esto modo las puntuaciones centiles se toman como una medida que identifica dificultades durante de la ejecución de cada una de las subpruebas; en donde a mayor posición centil, menores son las dificultades, y viceversa.

Se realizó un análisis de medidas de tendencia central y dispersión de los centiles de cada subprueba del CUMANIN, con el objetivo de identificar las subpruebas con mayor y menor puntuación centil media; se observó que la subprueba “Estructuración espacial” (M=65.88) obtuvo la mayor puntuación centil media; mientras que “Psicomotricidad” (M=31.48) posee la menor puntuación centil media; todos los resultados se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8.

Medidas de tendencia central de los centiles de las subpruebas del CUMANIN

	<i>M (DE)</i>
Psicomotricidad	31.48 (30.49)
Lenguaje articulatorio	42.02 (28.54)
Lenguaje expresivo	35.60 (27.59)
Lenguaje comprensivo	45.05 (31.30)
Estructuración espacial	65.88 (29.98)
Visopercepción	37.07 (35.54)
Memoria icónica	65.21 (28.70)
Ritmo	36.57 (29.96)
Fluidez verbal	39.29 (27.30)
Atención	39.50 (27.05)
Lectura	55.24 (24.24)
Escritura	49.86 (24.82)

Finalizando con el análisis estadístico de las subpruebas del CUMANIN, en la Tabla 9, se muestran las frecuencias y porcentajes de las categorías obtenidas en la subprueba “Lateralidad”, en la cual se mostró una mayor prevalencia de lateralidad manual diestra consistente (64.28%), lateralidad ocular diestra (64.28%), lateralidad podálica diestra (88.09%), así como una lateralidad total inconsistente (54.76%).

Tabla 9.

Distribución de las categorías de la subprueba “Lateralidad” del CUMANIN.

		Frecuencia	Porcentaje
Lateralidad Manual	Diestro consistente	27	64.28%
	Diestro inconsistente	11	26.19%
	Zurdo consistente	2	4.76%
	Zurdo inconsistente	2	4.76%
Lateralidad Ocular	Diestro	27	64.28%
	Zurdo	15	35.71%
Lateralidad Podálica	Diestro	37	88.09%
	Zurdo	5	11.90%
Lateralidad Total	Consistente	19	45.23%
	Inconsistente	23	54.76%

Sujetos que presentan puntuaciones centiles bajas durante la ejecución del CUMANIN

Se realizó un análisis de frecuencias de los sujetos con puntuaciones centiles ≤ 20 en las subpruebas del CUMANIN, lo cual sería un indicador de la presencia de SNB (Portellano et al., 2009); éste mostró que la subprueba “Psicomotricidad” tiene el mayor porcentaje de niños con puntuaciones \leq al centil 20 con un 64.3%. Mientras la subprueba “Lectura” no presentó niños con puntuaciones \leq al centil 20; el porcentaje de las subpruebas restantes, se observa en la Tabla 10.

Tabla 10.

Distribución de los sujetos con puntuaciones centiles ≤ 20 en las subpruebas del CUMANIN.

	Frecuencia	Porcentaje
Psicomotricidad	27	64.3%
Lenguaje articulatorio	16	38.1%
Lenguaje expresivo	20	47.6%
Lenguaje comprensivo	17	40.5%
Estructuración espacial	3	7.1%
Visiopercepción	21	50.0%
Memoria icónica	6	14.3%
Ritmo	19	45.2%
Fluidez verbal	15	35.7%
Atención	16	38.1%
Lectura	0	0.0%
Escritura	7	16.7%

Por medio de una gráfica de líneas, en la Figura 4, se muestran el porcentaje de sujetos con puntuaciones centiles ≤ 20 en las subpruebas del CUMANIN, lo cual sería un indicador de la presencia de SNB (Portellano et al., 2009); se observó que la subprueba “Psicomotricidad” tiene el mayor porcentaje de niños con puntuaciones \leq al centil 20 con un 64.3%. Mientras la subprueba Lectura” no presentó niños con puntuaciones \leq al centil 20.

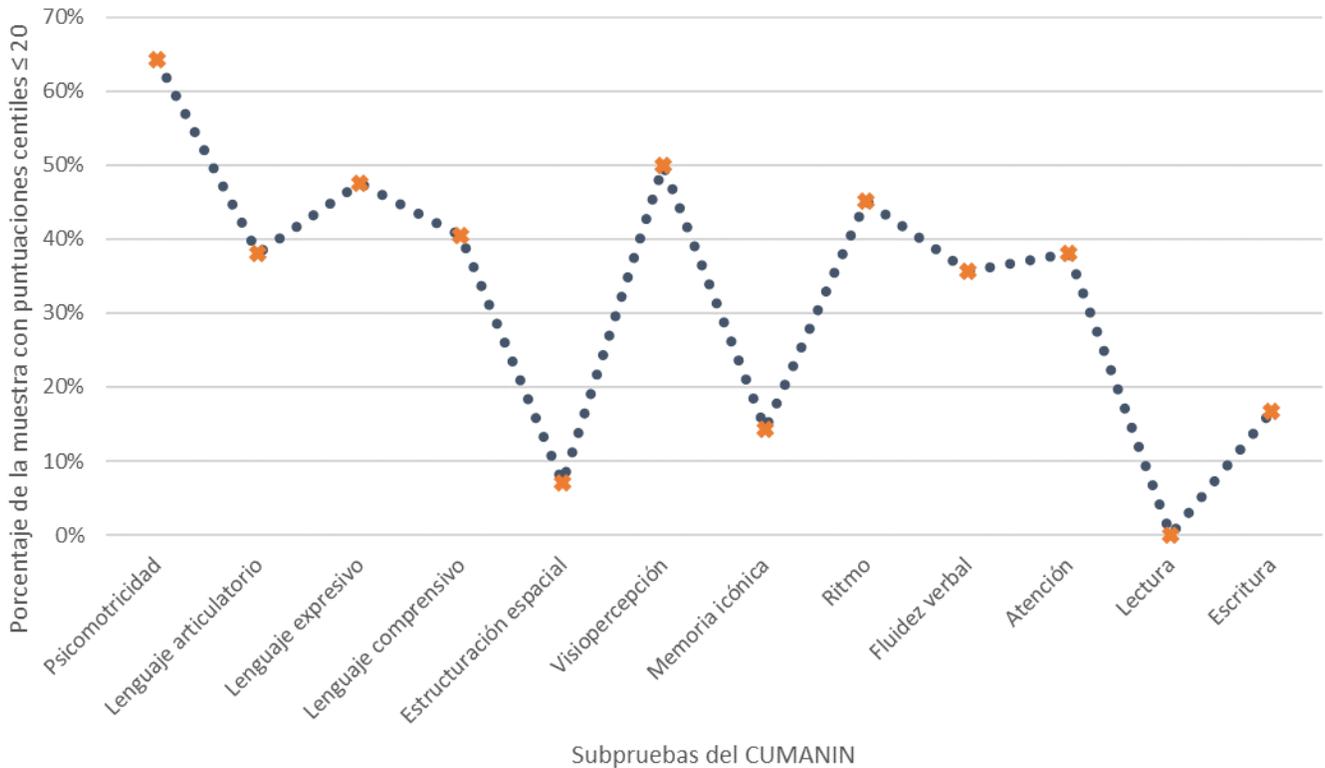


Figura 4. Gráfica de líneas con el porcentaje de la muestra con puntuaciones centiles ≤ 20 en las subpruebas del CUMANIN.

Prueba de normalidad de las puntuaciones de las subpruebas del CUMANIN

Con el objetivo de conocer el tipo de análisis (paramétrico o no paramétrico) que se utilizará en las pruebas estadísticas inferenciales posteriores, y debido al tamaño de la muestra (< 50 sujetos), se realizó el Test de Shapiro-Wilk para comprobar la normalidad de los datos de los centiles de las subpruebas del CUMANIN; se obtuvieron puntuaciones W que van de .831 a .938 y una $p \leq .05$ en todas las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN; lo que indicó una distribución no normal de las puntuaciones en la muestra, por consiguiente, se marca pauta para el uso de análisis no paramétricos en la ejecución de pruebas inferenciales; el análisis completo se muestra en la Tabla 11.

Tabla 11.

Resultados de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk de las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN.

	W (42)	Sig.
Psicomotricidad	.832	.000**
Lenguaje articulatorio	.835	.000**
Lenguaje expresivo	.831	.000**
Lenguaje comprensivo	.896	.001**
Estructuración espacial	.857	.000**
Visiopercepción	.839	.000**
Memoria icónica	.897	.001**
Ritmo	.881	.000**
Fluidez verbal	.909	.003*
Atención	.920	.006*
Lectura	.890	.001**
Escritura	.938	.025*

** $p < .001$. * $p < .05$.

Comparación de puntuaciones centiles del CUMANIN por sexo

Con el objetivo de determinar si existían diferencias significativas en las puntuaciones centiles de niñas y niños, se realizó un análisis de t de Student, como se observa en la Tabla 12; no se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sexo en ninguna subprueba del CUMANIN.

Tabla 12.

Contraste entre puntuaciones centiles según el sexo en el CUMANIN.

	Niñas	Niños	t (40)
	M (DE)	M (DE)	
Psicomotricidad	35.13 (33.29)	27.05 (26.95)	-0.85
Lenguaje articulatorio	47.39 (31.64)	35.53 (23.44)	-1.35
Lenguaje expresivo	42.74 (27.83)	26.95 (25.97)	-1.9
Lenguaje comprensivo	49.30 (32.40)	39.89 (29.95)	-0.96
Estructuración espacial	61.78 (29.52)	70.84 (30.58)	0.97
Visiopercepción	40.43 (33.16)	33.0 (36.63)	-0.69
Memoria icónica	68.91 (31.73)	60.74 (24.64)	-0.91
Ritmo	33.96 (27.74)	39.74 (32.93)	0.61
Fluidez verbal	35.96 (23.76)	43.32 (31.25)	0.86
Atención	41.96 (21.93)	36.53 (32.59)	-0.64
Lectura	58.48 (24.18)	51.32 (24.37)	-0.95
Escritura	54.52 (22.91)	44.21 (26.47)	-1.35

**p<.001. *p<.05.

Correlación entre las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN y el ingreso mensual familiar

Debido a la distribución no normal de las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN, así como del ingreso mensual familiar; se realizó una correlación Rho de Spearman, con el fin de conocer la correlación entre ambas variables, el cual se muestra en la Tabla 13, no se observó ninguna relación estadísticamente significativa entre las puntuaciones centiles del CUMANIN y el ingreso mensual familiar.

Tabla 13.

Análisis Rho de Spearman de las puntuaciones centiles del CUMANIN y el ingreso mensual familiar.

	Ingreso mensual
Psicomotricidad	0.133
Lenguaje articulatorio	0.05
Lenguaje expresivo	0.072
Lenguaje comprensivo	0.139
Estructuración espacial	-0.207
Visiopercepción	-0.058
Memoria icónica	-0.097
Ritmo	0.156
Fluidez verbal	0.126
Atención	0.24
Lectura	0.259
Escritura	0.303

**p<.01. *p<.05.

Correlación entre las puntuaciones centiles de las subpruebas del CUMANIN

Con el objetivo de identificar la existencia de correlaciones estadísticamente significativas entre cada una de las subpruebas del CUMANIN, se realizó un análisis Rho de Spearman (dada la distribución no normal de las puntuaciones). Encontrando las siguientes correlaciones estadísticamente significativas: “Psicomotricidad” y “Lectura” ($r=.52$, $p<.01$); “Psicomotricidad” y “Escritura” ($r=.40$, $p<.01$); “Lenguaje articulatorio” y “Lenguaje comprensivo” ($r=.33$, $p<.05$); “Lenguaje expresivo” y “Escritura” ($r=.30$, $p<.05$); “Lenguaje comprensivo” y “Atención” ($r=.34$, $p<.05$), “Visopercepción” y “Fluidez verbal” ($r=-.42$, $p<.01$); “Memoria icónica” y “Ritmo” ($r=-.32$, $p<.05$); “Ritmo” y “Lectura” ($r=.36$, $p<.05$); “Ritmo” y “Escritura” ($r=.49$, $p<.01$); “Fluidez verbal” y “Escritura” ($r=.34$, $p<.05$); y “Lectura” y “Escritura” ($r=.69$, $p<.01$); el análisis Rho de Spearman completo se observa en la Tabla 14.

Tabla 14.

Análisis Rho de Spearman entre las subpruebas del CUMANIN.

	PM	LA	LE	LC	EE	VP	MI	R	FV	A	L	E
PM												
LA	.12											
LE	.20	.22										
LC	-.05	.33*	.28									
EE	-.01	.24	.24	.29								
VP	-.07	.15	.17	.23	.03							
MI	.08	.15	.01	-.13	-.11	.04						
R	.26	.04	.28	.21	.21	-.10	-.32*					
FV	-.05	.14	.00	.19	.19	-.42**	-.22	.16				
A	.06	-.03	.26	.34*	.15	.18	-.15	.13	-.03			
L	.52**	.26	.21	-.07	.18	-.10	-.18	.36*	.20	.15		
E	.40**	.29	.30*	.03	.24	-.23	-.09	.49**	.34*	.05	.69**	

**p<.01. *p<.05.

Nota:

PM=Psicomotricidad LC=Lenguaje comprensivo MI=Memoria icónica A=Atención
 LA=Lenguaje articulatorio EE=Estructuración espacial R=Ritmo L=Lectura
 LE=Lenguaje expresivo VP=Visiopercepción FV=Fluidez verbal E=Escritura

Discusiones

Los resultados presentados en este trabajo, revelaron la presencia de SNB del desarrollo en población escolar de 6 años, los cuales se muestran en la Tabla 15 junto a su porcentaje de incidencia.

Tabla 15.

SNB del desarrollo y su porcentaje de presencia en población escolar de 6 años.

Clasificación	SNB	Porcentaje de niños
	Alteraciones ligeras y dificultades en la coordinación motriz	64.3%
SNB del desarrollo	Retraso en la definición de la lateralidad	54.8%
	Dificultades de articulación en el lenguaje	47.6%
	Dificultades en la estructuración espacial	7.1%

La presencia de SNB destaca la importancia de considerar las etapas tempranas del desarrollo, en interés de una adecuada identificación de éstos, así como del entendimiento de sus repercusiones y los factores que estén asociados a estos; con el objetivo de desarrollar herramientas y conocimientos que apoyen la creación de nuevos y mejores instrumentos de evaluación y estrategias que sean adecuadas para una labor de intervención con el fin de de obtener un pronóstico favorable en edades posteriores.

Si bien, existen referencias de estudios de SNB en población infantil (Arango et al., 2008; Cardo et al., 2008; Manaut-Gil et al., 2004; Poblano et al., 2002; Santos, 2006; Shapiro, 2011;

Sotelo & Mejía, 2014; Torres & Granados, 2013), lo resultados de éstos no se encontraron clasificados de acuerdo a una permanencia anormal ni como parte del desarrollo.

El estudio de los SNB debe comenzar con un instrumento de evaluación que sea válido, confiable y sobre todo que sea desarrollado en los contextos donde será utilizado; además de ser construido con una amplia cantidad de personas, considerando variables sociodemográficas y etapas de desarrollo.

En el presente trabajo, los SNB fueron evaluados utilizando el CUMANIN, no obstante, el número de investigaciones realizadas en contextos latinoamericanos donde se haya hecho uso de éste, es reducido; se encuentran investigaciones realizadas en Colombia, Perú y Chile (Ávila, 2012; Guerrero, 2006; Parra-Pulido, Rodríguez-Barreto, & Chinome-Torres, 2016; Urzúa, Ramos, Alday, & Alquinta, 2010), pero no en México; además, es importante destacar que ninguna de las anteriores investigaciones hace referencia, ni ahonda en la identificación de los SNB que podrían detectarse a partir del CUMANIN.

Por otra parte, en el presente estudio al realizar la evaluación con el CUMANIN se encontraron dificultades en: Lenguaje expresivo, fluidez verbal, atención y psicomotricidad, lo cual afirma lo encontrado por Parra-Pulido et al. (2016); visopercepción, reflejando resultados similares a los descritos por Ávila (2012); ritmo, concordando con lo mencionado por Ávila (2012) y Guerrero (2006); además de lateralidad, encontrando una mayor prevalencia de niños con lateralidad inconsistente, al igual que lo reportado por Parra-Pulido et al. (2016). Lo que marca una pauta para la creación de estrategias de intervención que se basen en los anteriores puntos deficientes para la población escolar de 6 años.

Al analizar del desempeño de las subpruebas del CUMANIN y el sexo; no se encontraron diferencias significativas que sean atribuidas a éste, lo cual concuerda con los resultados reportados por Ávila (2012), Parra-Pulido et al. (2016), Portellano et al. (2009) y Urzúa et al. (2010); lo cual indica que la presencia de SNB no se ve afectada por el sexo en esta etapa del desarrollo.

Urzúa et al. (2010) reportaron que el nivel económico determinó diferencias en el desempeño de las subpruebas del CUMANIN, no obstante, en el presente estudio no se observó ninguna relación estadísticamente significativa entre las puntuaciones centiles del CUMANIN y el ingreso mensual familiar.

Sin embargo, es importante destacar que en el contexto donde se llevaron a cabo las evaluaciones, se mostraron ingresos por debajo del promedio nacional (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015b) y niveles de estudios básicos (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2015a); y si bien no se encontraron diferencias dadas por el ingreso familiar, se encuentra la presencia de SNB en la población escolar de 6 años que pueden verse afectada por estas variables sociodemográficas.

Lo anterior destaca la profundización en el estudio de la repercusiones de los factores sociodemográficos, sobre todo las situaciones de pobreza, precariedad y carencia de servicios; las cuales la OMS (2008) menciona que tienen relación con la incidencia de trastornos neurológicos y/o psiquiátricos; mostrando elementos que interactúan en un ciclo negativo, donde la incidencia de estos trastornos supone dificultades en la ejecución de conductas adaptativas, lo que a su vez, repercute en un aumento de la pobreza, acrecentando así el riesgo de presentar trastornos, neurológicos y/o psiquiátricos.

Al realizar el análisis estadístico de correlación entre cada una de las subpruebas del CUMANIN se encontraron correlaciones positivas, es decir, se observó que el desempeño de las subpruebas aumentaba o disminuía simultáneamente; por otra parte, se hallaron correlaciones negativas, las cuales señalan que mientras una de las puntuaciones de las subprueba aumenta, la otra disminuye. Sin embargo, estos resultados difieren a los descritos por Portellano et al. (2009) y Urzúa et al. (2010), en donde se reportó la existencia de correlaciones positivas y significativas entre todas las subpruebas del CUMANIN; lo cual se describe como una evidencia de unidimensionalidad del CUMANIN (Urzúa et al., 2010).

León (2012), menciona que la unidimensionalidad implica que un sólo rasgo latente o constructo se encuentra en la base de un conjunto de ítems, es decir, un instrumento será unidimensional si las respuestas dadas a él son producidas basándose en un único atributo; por lo que la ausencia de correlaciones positivas en cada subprueba del CUMANIN, daría evidencia de que las puntuaciones encontradas en población de 6 años en un contexto latinoamericano son afectadas por diversos factores y/o variables que no son tomados en cuenta por los señalados en el CUMANIN.

Conclusiones

El presente trabajo, destacó la presencia de SNB de desarrollo y los procesos que de acuerdo al CUMANIN muestran deficiencias en población escolar de 6 años; lo que antecede al presente estudio en la realización de dicha clasificación en población infantil en un contexto latinoamericano.

Lo anterior lleva a un mejor conocimiento del desarrollo en edades tempranas, lo que a su vez promueve la creación de instrumentos de evaluación, sentando bases para la creación de planes de intervención que actúen en etapas más tempranas, con el objetivo de obtener mejores pronósticos; en aras de una mejoría de la calidad de vida.

Es de destacar que los fundamentos teóricos en los que se basan los actuales instrumentos que tienen como objetivo la detección de SNB se muestran desfasados con respecto a las últimas clasificaciones realizadas; lo que hace que diversas características de éstos pongan en duda su validez interna y externa.

El presente estudio muestra algunos puntos a tomarse en cuenta en futuras investigaciones de los SNB, ya que no se hace uso de diseños longitudinales (en lugar de transaccionales) como base del estudio de los instrumentos, lo que arrojaría resultados más confiables.; la amplitud de la muestra con las que se realizan las validaciones puede llegar a resultar insuficientes para la generalización de resultados; las instrucciones resultan confusas tanto para el evaluador como para el niño, lo cual afectaría a la validación interna; la cantidad de reactivos enfocados a la evaluación de los SNB, resulta escasa con relación en la teoría de los SNB; hace falta comprobar hipótesis que se relacionan con la teoría de los SNB, además de ahondar en la unidimensionalidad de los instrumentos en favor de un entendimiento de los factores involucrados durante la evaluación. Para lo cual un punto importante es una revisión a profundidad de las bases teórico metodológicas

usadas en la construcción del CUMANIN, y otros instrumentos que tienen como objetivo la identificación de SNB.

Se destaca que los datos sociodemográficos encontrados son importantes para describir el contexto donde los niños se están desarrollando, conociendo así sus características y teniendo en cuenta los obstáculos que se pueden presentar; por ello no se debe pasar por el alto su descripción, en interés de la generalización de hallazgos durante la evaluación en la vida cotidiana, y con la finalidad de predecir la funcionalidad de los sujetos en escenarios reales (Salvador-Cruz, 2013b).

Esto da pauta a un estudio y entendimiento a profundidad del contexto en donde se está inmerso, lo que permitiría delimitar y comprender mejor los hallazgos en una evaluación, evitando realizar predicciones o inferencias erróneas respecto a la capacidad funcional del individuo en su vida cotidiana (García-Molina et al., 2007) lo cual, servirá de base para la futura construcción de instrumentos que tengan como objetivo la identificación de SNB en diversas poblaciones.

El tomar en cuenta los SNB en diversos aspectos, trae consigo diversos beneficios, desde su uso en escenarios de investigación, aportando conocimiento a los nuevos paradigmas que se están estudiando; contextos educativos, tomando en cuenta la presencia de SNB y sus repercusiones en los procesos de aprendizaje; y en la clínica, considerando los factores que la presencia puede tener en diversos trastornos psiquiátricos.

Así, el estudio de los SNB se vislumbraría como una herramienta generadora de conocimiento que sirva para la identificación, evaluación, desarrollo, impacto, intervención y prevención; de un modo completo y específico, con el objetivo de una mejoría en la calidad de vida de las personas; mostrando una aplicación en los campos de la investigación, educación y la clínica.

Referencias

- Abdel Aziz, A. A. N., El Sheikh, M. M., Mohsen, N. M., Khalil, S. A., & Hassan, A. M. (2016). Neurological soft signs in a sample of Egyptian ADHD children and their clinical correlates. *Middle East Current Psychiatry*, 23(2), 51-55. <http://doi.org/10.1097/01.XME.0000481458.63018.89>
- Aguillón, C. (2014). *El proceso de comprensión lectora en niños escolares de 11 años*. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Andrade, P., & Salvador-Cruz, J. (2015). Positive impact of speech therapy in progressive non-fluent aphasia. *Revista Acta Colombiana de Psicología*, 18(2), 101-114.
- Arango, L. Z., Mejía, M. U., Silgado, J. C. C., & Ochoa, J. W. C. (2008). Características clínicas, neuropsicológicas y sociodemográficas de niños varones con déficit de atención/hiperactividad de tipo inatento en medellín, antioquia, colombia 2004-2005. *Iatreia*, 21(4), 375-385.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (1996). Soft neurological signs in children: A normative study. *Developmental Neuropsychology*, 12(2), 181-200. <http://doi.org/10.1080/87565649609540645>
- Asociación Médica Mundial. (2008). *DECLARACION DE HELSINKI DE LA ASOCIACION MEDICA MUNDIAL. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Recuperado a partir de http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf
- Ávila, A. (2012). Adaptación del cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil CUMANIN de Portellano. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y tecnología*, 5(2).
- Bender, L. (1947). Childhood schizophrenia: Clinical study of one hundred schizophrenic children. *American Journal of Orthopsychiatry*, 17, 40-46.
- Bombin, I., Arango, C., & Buchanan, R. W. (2003). Assessment Tools for Soft Signs. *Psychiatric Annals*, 33(3), 170-176. <http://doi.org/10.3928/0048-5713-20030301-06>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of Human Development*. USA: Cambridge University Press.

- Caballero-Álvarez, C. (2008). *Signos Neurológicos Blandos y Funcionamiento Social Autorreportado en Pacientes Ambulatorios con Depresión Remitida*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cardo, E., Casanovas, S., Banda, G. D. La, & Servera, M. (2008). Signos neurológicos blandos : ¿ tienen alguna utilidad en la evaluación y diagnóstico del trastorno por déficit de atención / hiperactividad ? *Rev Neurol*, 46(Supl 1), 51-54.
- Chan, R. C. K., Xie, W., Geng, F., Wang, Y., Lui, S. S. Y., Wang, C., ... Rosenthal, R. (2016). Clinical Utility and Lifespan Profiling of Neurological Soft Signs in Schizophrenia Spectrum Disorders. *Schizophrenia Bulletin*, 42(3), 560-570. <http://doi.org/10.1093/schbul/sbv196>
- Chrobak, A. A., Siwek, G. P., Siuda-Krzywicka, K., Arciszewska, A., Starowicz-Filip, A., Siwek, M., & Dudek, D. (2016). Neurological and cerebellar soft signs do not discriminate schizophrenia from bipolar disorder patients. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 64, 96-101. <http://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2015.07.009>
- Dazzan, P., Murray, R. M., & Murr, R. M. (2002). Neurological soft signs in first-episode psychosis: a systematic review. *The British journal of psychiatry*, 43(April), s50-7. Recuperado a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12271801>
- García-Molina, A., Roig-Rovira, T., & Tirapu-Ustárroz, J. (2007). Validez ecológica en la exploración de las funciones ejecutivas. *Anales de Psicología*, 23(2), 289-299.
- Guerrero, M. (2006). "Adaptación del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil - CUMANIN- en una población urbana de Lima. *Revista Electrónica del Instituto Psicología y Desarrollo*, 8, 1-14.
- Heinrichs, D., & Buchanan, R. (1988). Significance and meaning of neurological signs in schizophrenia. *Am J Psychiatry*, 145, 11-18.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. Statewide Agricultural Land Use Baseline 2015* (Vol. 1). México: McGraw-Hill. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hernández-Ortiz, F. (2014). *Relación de la flexibilidad cognoscitiva y la comprensión lectora en niños escolares de 11 años*. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional

Autónoma de México.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015a). Datos de años de escolaridad a nivel nacional. Recuperado a partir de <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/escolaridad.aspx?tema=P>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015b). Indicadores de pobreza en México. Recuperado a partir de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/glosario/default.aspx?t=mhog24&e=00&i>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). México en cifras: Información nacional por entidad federativa y municipios. Recuperado a partir de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=15>

Kaneko, M., Yamashita, Y., Inomoto, O., & Iramina, K. (2015). Soft neurological signs in childhood by measurement of arm movements using acceleration and angular velocity sensors. *Sensors*, *15*(10), 25793-25808. <http://doi.org/10.3390/s151025793>

Kennard, M. (1960). Value of equivocal signs in neurologic diagnosis. *Neurology*, *10*, 753-764.

Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill.

Ledesma, L., Salvador-Cruz, J., Agudelo, Y., Valencia, M., & Arauz. (2014). Alteraciones Neuropsicológicas Asociadas en Pacientes con Infarto Lacunar. *Revista Acta Colombiana de Psicología*, *17*(2), 43-52.

León, A. B. (2012). La unidimensionalidad de un instrumento de medición: perspectiva factorial. *Revista de Psicología*, *24*(1), 53-80. Recuperado a partir de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/642>

Loreto, A., María, L., & González-Hernández, J. (2013). Propuesta de evaluación de Signos Neurológicos Blandos (SNB) en Trastorno por déficit atencional (TDA) en adultos. *Revista Memoriza*, *10*, 19-29.

Lucas, B. R., Latimer, J., Fitzpatrick, J. P., Doney, R., Watkins, R. E., Tsang, T. W., ... Elliott, E. J. (2016). Soft neurological signs and prenatal alcohol exposure: a population-based study in

- remote Australia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 1-7. <http://doi.org/10.1111/dmcn.13071>
- Manaut-Gil, E., Vaquero-Casares, E., Quintero-Gallego, E., Pérez-Santamaría, J., & Gómez-González, C. M. (2004). Relación entre el déficit neurológico y el cociente de inteligencia en niños y adolescentes. *Revista de Neurología*, 38(1), 20-27.
- Mateos, R. M., & Guinea, C. L. (2011). Dificultades de aprendizaje: Problemas del diagnóstico tardío. *Revista Educación Inclusiva*, 4(1), 103-111.
- Matute, E., Roselli, M., Ardila, A., & Ostrosky, F. (2007). *Evaluación Neuropsicológica Infantil: Manual de Aplicación*. México: Manual Moderno.
- Mithun, D., Kamal, N., Aparajeeta, B., & Subrata, N. (2016). A clinical study of neurological soft signs in patiente with schizophrenia. *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, 7(3), 393-399. <http://doi.org/10.4103/0976>
- Mutti, M., Sterling, H., & Spalding, N. (1978). *Quick Neurological Screening Tests*. California: Novato.
- OMS. (2008). *Programa de Acción para Superar las Brechas en Salud Mental. Mejora y ampliación de la atención de los trastornos mentales , neurológicos y por abuso de sustancias*. Recuperado a partir de http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2009/mhgap_final_spanish.pdf
- OMS. (2010). Cerrar la brecha de salud mental. Recuperado a partir de http://www.who.int/dg/speeches/2010/mhGap_forum_20101007/es/
- Parra-Pulido, H., Rodríguez-Barreto, L., & Chinome-Torres, J. (2016). Evaluación de la madurez neuropsicológica infantil en preescolares. *Rev Univ. Salud*, 18(1), 126-137.
- Poblano, A., Borja, S., Elías, Y., García-Pedroza, F., & Arias, M. D. L. (2002). Characteristics of specific reading disability in children from a neuropsychological clinic in Mexico City. *Salud Publica de Mexico*, 44(4), 323-327. <http://doi.org/10.1590/S0036-36342002000400005>
- Portellano, J. (2008). *Neuropsicología Infantil*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Portellano, J., Mateos, R. M., & Martínez, A. (2009). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica*

- Infantil: CUMANIN* (4ta ed.). Madrid: TEA Ediciones.
- Portellano, J., Mateos, R., & Martínez Arias, R. (2012). Manual CUMANES. Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Escolar, 30.
- Puche, M. (2011). *Signos blandos, factores desarrollo y trastorno disocial*. Universidad de San Buenaventura.
- Ramírez, J. A. (2014). *RELACIÓN DE SIGNOS NEUROLÓGICOS BLANDOS Y DETERIORO COGNITIVO EVALUADO CON EL TEST MOCA EN PACIENTES CON ESQUIZOFRENIA VS CONTROLES*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rodríguez, A. L., & Salvador-Cruz, J. (2015). Executive Functioning and Adaptive Coping in Healthy Adults. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22, 124-131.
- Rutter, M., Graham, P., & Yule, W. (1970). *A Neuropsychiatric Study in Childhood*. London: Hienemann.
- Salvador-Cruz, J. (2013a). Intervención Neuropsicológica en la epilepsia. En M. Pérez, A. Escotto, J. C. Arango, & L. Quintanar (Eds.), *Rehabilitación Neuropsicológica. Estrategias en Trastornos de la Infancia y del Adulto*. México: Manual Moderno.
- Salvador-Cruz, J. (2013b). Modelo de Validez Ecológica en la Práctica Neuropsicológica (MVEPN). En *Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología*. Asunción, Paraguay.
- Salvador-Cruz, J. (2014). Habilidades cognitivas que preceden a la lectoescritura. En *XXIII Reunión anual de la sociedad mexicana de neurología pediátrica*. Yucatán.
- Salvador-Cruz, J., Acle, G., & Armengol, C. (2014). Ecological factors and cognitive self-regulation in reading comprehension among bilingual, bicultural, otomi 5th graders. *Wulfenia Journal*, 21(2), 63-77.
- Salvador-Cruz, J., Aguillón-Solís, C., Hernández-Ortiz, F., Ortiz-Romo, D., Morales, M., Pérez-Palomino, S., & Vázquez-Jiménez, C. (2015). Procesos Lectores y Desarrollo: Caracterización en niños de 9 y 12 años. En *XLII Congreso Nacional de Psicología*. Tijuana: Sociedad Mexicana de Psicología.

Salvador-Cruz, J., Armenngol de la Miyar, C., García, A., Aguillón, C., Licerio, E., Sánchez-Vielma, E., ... Cuellar, C. (2016). MODELO DE VALIDEZ ECOLÓGICA EN LA PRÁCTICA NEUROPSICOLÓGICA: PROBLEMAS NEUROLÓGICOS Y/O PSIQUIÁTRICOS, Y DE APRENDIZAJE HACIA LA REHABILITACIÓN NEUROPSICOLÓGICA INTEGRAL. En M. Padilla, S. Galán, E. Camacho, & A. Zárate (Eds.), *Investigación en Psicología básica y aplicada: avances y perspectivas* (pp. 91-97). Guadalajara: CEIC. Recuperado a partir de <http://www.organicaeditores.mx/biblioteca/?bookid=77>

Salvador-Cruz, J., Balderas, E., Galindo, G., & Reyes, E. (2013). Quantitative Analysis of Taylor Figure in Mexican Population from 20 to 60 years old. *International Journal of Hispanic Psychology*, 5(3), 75-85.

Salvador-Cruz, J., Cuetos, F., & Aguillón-Solís, C. (2016). Adaptación cultural y datos normativos del test de lectura PROLEC-R en niños mexicanos de 9 a 12 años. *Cuadernos de Neuropsicología. Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(2).

Salvador-Cruz, J., & Galindo, G. (1996). Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos. En *Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la prueba de la figura compleja de Rey: confiabilidad inter-evaluadores*. (pp. 1-6). Salud Mental.

Salvador-Cruz, J., Nevarez-Delgado, I., Aguillón-Solís, C., Hernández-Ortiz, F., & Ortiz-Romo, D. (2013). El proceso de planeación en niños escolarizados de 7 a 12 años. En *XXI Congreso Mexicano de Psicología. Formación profesional y ética. Ejes de la práctica de la psicología*. Guadalajara: Sociedad Mexicana de Psicología.

Salvador-Cruz, J., & Segura-Villa, A. (2016). Signos neurológicos blandos posibles indicadores de presencia de problema de desarrollo en niños de primaria. En *XXIV Congreso Mexicano de Psicología: La actualización del psicólogo frente a los desafíos de la sociedad contemporánea desde la ciencia hasta la práctica*. (pp. 275-277). México: Sociedad Mexicana de Psicología.

Salvador-Cruz, J., & Tovar-Vital, D. (2016). Dificultades en el desarrollo de lateralidad y su repercusión en problemas de lectoescritura. En *XXIV Congreso Mexicano de Psicología: La actualización del psicólogo frente a los desafíos de la sociedad contemporánea desde la*

- ciencia hasta la práctica*. (pp. 277-278). México: Sociedad Mexicana de Psicología.
- Sánchez-Vielma, E., & Salvador-Cruz, J. (2016). Comprensión lectora y velocidad de procesamiento en niños escolarizados de 9 años. En *XXIV Congreso Mexicano de Psicología: La actualización del psicólogo frente a los desafíos de la sociedad contemporánea desde la ciencia hasta la práctica*. (pp. 1472-1474). México: Sociedad Mexicana de Psicología.
- Sánchez-Zúñiga, M. E., Pérez Madero, G. C., Martín López, M. D. L., & Pérez Moreno, J. C. (2009). Factores de riesgo y signos de alarma para daño neurológico en niños menores de un año de edad. Reporte de 307 casos. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 10(4), 259-263.
- Santos, G. (2006). *ESTUDIO DE ALTERACIONES DEL NEURODESARROLLO Y PRESENCIA DE SIGNOS NEUROLÓGICOS BLANDOS EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON ESQUIZOFRENIA*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sbordone, R. (1998). Ecological validity: some critical issues for the neuropsychologist. En *Ecological validity of neuropsychological testing* (pp. 15-41). Boca Raton: St. Lucie Press.
- Schulze, T. G., Papiol, S., & Fatjo, M. (2016). Neurological soft signs in patients with schizophrenia: current knowledge and future perspectives in the post-genomics era. *Translational Developmental Psychiatry*, 4. <http://doi.org/10.3402/tdp.v4.30071>
- Secretaría de Educación Pública. (2013). Programas de estudio: Primaria. Recuperado a partir de <http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/index.php/prog-primaria>
- SEDESOL, & CONVEVAL. (2016a). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social: Chalco. Recuperado a partir de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2014/Municipios/Mexico/Mexico_025.pdf
- SEDESOL, & CONVEVAL. (2016b). Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social: Nezahualcóyotl. Recuperado a partir de http://www.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Informes_pobreza/2014/Municipios/Mexico/Mexico_058.pdf
- Shapiro, B. K. (2011). Bajo rendimiento escolar: una perspectiva desde el desarrollo del sistema nervioso. *REV. MED. CLIN. CONDES*, 22(2), 218-225. Recuperado a partir de

http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_22_2/11_Dr_Shapiro2.pdf

- Sotelo, L. R., & Mejía, F. R. De. (2014). *Asociación entre los subtipos clínicos, signos neurológicos blandos y potenciales evocadoscognitivos en niños con TDAH de 6 a 10 años*. Universidad Autónoma de Manizales. Recuperado a partir de <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/handle/11182/622>
- Taber, C., & Thomas, C. (1993). *Taber's cyclopedic medical dictionary*. Philadelphia: F. A. Davis.
- Tavano, A., Gagliardi, C., Martelli, S., & Borgatti, R. (2010). Neurological soft signs feature a double dissociation within the language system in Williams syndrome. *Neuropsychologia*, 48(11), 3298-304. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.07.013>
- Torres, P., & Granados, D. (2013). Factores de riesgo perinatal, signos neurológicos blandos y lenguaje en edad preescolar. *Enf Neurol (Mex)*, 12(3), 128-133.
- Tupper, D. (Ed.). (1987). *Soft Neurological Signs*. Orlando: Grune & Stratton.
- Urzúa, A., Ramos, M., Alday, C., & Alquinta, A. (2010). Madurez neuropsicológica en preescolares: Propiedades psicométricas del test CUMANIN. *Terapia Psicológica*, 28(1), 13-25. <http://doi.org/10.4067/S0718-48082010000100002>
- Vázquez-Jiménez, C. (2016). *El enfoque ecológico en el análisis de las vías léxica y subléxica en niños mexicanos de 5to grado de primaria*. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Vijay, C., & Shubhangi, R. (2016). Soft Neurological Signs and Gognitive Function in Obsessive-compulsive Disorder Patients. *Indian Journal of Pharmacology*, 38(4), 291-295. <http://doi.org/10.4103/0253?7176.185957>

Apéndice A

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Laboratorio de Neuropsicología del Desarrollo: Alteraciones Neurológicas, Psiquiátricas y Rehabilitación

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través de una línea de investigación desarrollada en el Posgrado en Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la UNAM, se pretende conocer cuáles son las principales características del desarrollo de los niños escolares de nuestro país. Es por ello que se está realizando la aplicación de diversas tareas neuropsicológicas (cuestionarios, escalas y pruebas) en diversas escuelas del país.

La participación de su hijo(a) consiste en contestar diversas preguntas relacionadas con algunos procesos psicológicos por lo que es importante que conozca y esté de acuerdo con los siguientes lineamientos:

- 1.- Los beneficios derivados de la información proporcionada, permitirán desarrollar programas de atención para niños mexicanos.
- 2.- Las tareas neuropsicológicas se aplicará de forma individual.
- 3.- La contestación de las tareas neuropsicológicas es voluntaria y no influye en la situación académica del alumno.
- 4.- La información recabada es de carácter confidencial.
- 5.- El presente proyecto forma parte de las funciones de enseñanza e investigaciones propias de la UNAM y la información comunitaria obtenida puede llegar a emplearse para divulgación científica. No obstante, los datos personales son de carácter anónimo.

Respecto a cualquier duda o aclaración comunicarse al Tel. 56230701. Posgrado de la FES Zaragoza UNAM.

_____ **SI**, si estoy de acuerdo _____ **NO**, no estoy de acuerdo

Nombre del alumno: _____

Grado y grupo: _____

Nombre y firma del padre o tutor: _____

Fecha: _____ Teléfono de contacto: _____

Apéndice B

Cuestionario de antecedentes Neuropsicológicos y/o Psiquiátricos (Salvador-Cruz & Galindo, 1996)

Fecha de nacimiento _____ Mano que más utiliza _____
 Nombre de la escuela _____ Grado Escolar _____
 Algún problema de aprendizaje reportado por parte de la maestra _____ ¿cuál? _____
 _____ Promedio escolar _____
 ¿Asiste a regularización o a terapia psicopedagógica? _____ ¿Por qué? _____

 ¿Asiste a terapia por problemas emocionales o de conducta? _____ ¿Cuáles? _____

 ¿Repetidor? ___ ¿Qué grado? ___ Escolaridad de la madre _____ Escolaridad del padre _____
 Ingreso mensual _____ Ocupación _____

A continuación, se le presenta una serie de preguntas cuyo propósito es recabar información sobre algunos antecedentes de salud de su hijo. Lea cada una de las preguntas cuidadosamente. Si la respuesta a la pregunta es afirmativa, cruce con lápiz o pluma la palabra **SÍ**. Si la respuesta a la pregunta es negativa cruce la palabra **NO**. Si la respuesta no se aplica a su hijo o se trata de algo que desconoce no conteste.

1. ¿Su embarazo fue a término? (es decir nueve meses)	SI	NO
2. ¿Hubo complicaciones durante el parto? ¿Cuáles?	SI	NO
3. ¿Él (la) niño(a) ha perdido la conciencia? Motivo	SI	NO
4. ¿Él (la) niño(a) ha padecido crisis convulsivas? Edad en la que iniciaron las crisis	SI	NO
5. ¿Él (la) niño(a) ha sufrido golpes en la cabeza? Descríbalo	SI	NO
6. ¿Él (la) niño(a) ha padecido vértigo y mareos? Descríbalo	SI	NO
7. ¿Él (la) niño(a) ha perdido contacto con la realidad? Es decir no sabe distinguir si esta imaginando, soñando o está viviendo la realidad.	SI	NO
8. ¿Él (la) niño(a) ha oído voces o visto cosas que no existen?	SI	NO
9. ¿Él (la) niño(a) ha estado en tratamiento psiquiátrico?	SI	NO
10. ¿Él (la) niño(a) está tomando actualmente medicamento? ¿Cuál?	SI	NO