



# Indicadores de riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo como instrumento para la detección temprana de retrasos y alteraciones del desarrollo

Cristina Bolaños  
María del Mar Mina-Lara  
Gregorio Ramos-Ortega

Instituto de Terapia Ocupacional.

## RESUMEN

**Objetivo:** evaluar la validez de la discriminación de los Indicadores de Riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo-Revisados (INDIPCD-R), como instrumento de tamizado, para la detección temprana de retrasos y alteraciones del desarrollo en infantes de 6 meses a 4 años de edad.

**Materiales y métodos:** estudio transversal comparativo con 145 infantes provenientes de una clínica y dos estancias infantiles (CENDI). Se evaluaron con INDIPCD-R y con la Escala Perfil de Conductas del Desarrollo-Revisada 83 niños, el resto fue evaluado sólo con los INDIPCD-R. Análisis: frecuencias para variables de estudio. U de Mann-Whitney para comparar INDIPCD-R en clínica y CENDI. Sensibilidad y especificidad para el INDIPCD-R. Consistencia interna del INDIPCD-R mediante alfa de Cronbach.

**Resultados:** se encontraron diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en las frecuencias de indicadores de riesgo en los grupos evaluados. Grupo de niños de clínica: sensibilidad 100%; especificidad 69%. Grupo de niños de los CENDI: sensibilidad 94%; especificidad 84%. Alfa de Cronbach: 0.938.

**Conclusiones:** los Indicadores de Riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo-Revisados son un instrumento de tamizado que discrimina al niño que presenta alteraciones en su desarrollo de aquéllos cuyo desarrollo es normal y no se encuentran en riesgo. Se demostró de forma válida y confiable que niños con aparente desarrollo normal, sin diagnóstico específico, pueden presentar alteraciones en el desarrollo.

**Palabras clave:** detección temprana, desórdenes del desarrollo del niño, tamizado.

## Indicators of the profile of developmental behaviors for the early detection of developmental delays and deviations in the development

### ABSTRACT

**Objective:** To assess the discriminant validity of Risk Indicators of the Revised Development Behavior Profile (INDIPCD-R) as screening tool

Recibido: 14 de noviembre del 2014

Aceptado: 14 de abril del 2015

**Correspondencia:** María Cristina Bolaños  
Instituto de Terapia Ocupacional  
Av. San Antonio 341-1  
San Pedro de los Pinos  
México, Distrito Federal  
Tel. 55-98-62-54  
cbolanos@ito-edu.org.mx

### Este artículo debe citarse como

Bolaños C, Mina Lara MM, Ramos Ortega G. Indicadores de riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo como instrumento para la detección temprana de retrasos y alteraciones del desarrollo. Acta Pediatr Mex 2015;36:135-146.

for the early detection of developmental alterations and delays in children aged 6 months to 4 years.

**Methods:** Comparative cross-sectional study with a sample of 145 children, which included children attending a clinic and two day-care centers (CENDI). Of the total, 83 children were evaluated with INDIPCD-R and the Revised Behavior Profile Developmental Scale (PCD-R), while the rest were evaluated only with INDIPCD-R. A descriptive analysis of frequencies of the variables of the study, U de Mann-Whitney to compare INDIPCD-R in the clinic and CENDI. Sensibility and Specificity for the INDIPCD-R. Internal consistency of the INDIPCD-R with the Cronbach's Alpha.

**Results:** Significant differences were found in the frequencies of risk indicators ( $p < 0.05$ ) in the two groups studied. In the group of children from the clinic, sensitivity: 100%; specificity: 69%. In the group from the CENDI, sensitivity: 94%; specificity: 84%. Cronbach's Alpha: 0.938.

**Conclusion:** INDIPCD-R is a screening tool that discriminates children with delays and deviations in their development from those whose development is normal and not at risk. It was demonstrated in a valid and reliable way that children who apparently have a normal development, without specific diagnosis, may present developmental alterations.

**Keywords:** Early detection, child development disorders, screening.

## INTRODUCCIÓN

La incidencia de problemas de desarrollo ha sido el tema de un número creciente de estudios. De acuerdo con Filipek<sup>1</sup> aproximadamente 25% de los niños en Estados Unidos, atendidos en centros materno-infantiles de atención primaria, tienen signos de alerta en su proceso de desarrollo. Boyle<sup>2</sup> reportó que 6.5% de los niños en ese mismo país tiene problemas de aprendizaje mientras que, de acuerdo con Horwitz,<sup>3</sup> 7.5% de los niños entre 30 y 36 meses presenta retrasos y alteraciones del lenguaje. De acuerdo con la Asociación Americana de Psiquiatría<sup>4</sup> entre 6 y 22% de los niños presenta desórdenes de coordinación del desarrollo. En México, entre 2 y 10% de los infantes presenta déficit de atención con hiperactividad de acuerdo con Joffre.<sup>5</sup>

La organización *Zero to Three*<sup>6</sup> señaló que en los primeros años de vida se pueden identificar trastornos regulatorios en los cuales se presentan, simultáneamente, problemas motores, sensoriales y de comportamiento que afectan el desarrollo de los niños. De acuerdo con De Gangi<sup>7</sup> y Reebye y sus colaboradores<sup>8</sup> dichos trastornos existen en 5 a 13% de la población americana. Ahn<sup>9</sup> y James<sup>10</sup> reportaron que entre 5 y 16% de los niños que entran a preescolar presenta problemas de procesamiento sensorial, los cuales se relacionan con trastornos del espectro autista, problemas de conducta y torpeza motora, entre otros.

Diferentes estudios han enfatizado la importancia de contar con instrumentos sensibles, válidos y confiables, que detecten de forma



temprana diferentes afecciones.<sup>11-16</sup> Asimismo, se ha demostrado una mejoría significativa en el desarrollo del niño cuando las condiciones que afectan el desarrollo son detectadas y atendidas en los primeros años de vida.<sup>17-24</sup>

La vigilancia del desarrollo de los niños debe ser un proceso continuo, flexible y longitudinal, a fin de identificar factores de riesgo que pudieran provocar retrasos o alteraciones en el desarrollo. En México, este proceso está regulado por las normas oficiales NOM-031-SSA2<sup>25</sup> y NOM-34-SSA2,<sup>26</sup> que establecen los lineamientos para la vigilancia del estado de nutrición, el crecimiento y el desarrollo de los niños menores de 5 años de edad.

A pesar de que se reconocen los beneficios de la detección temprana de problemas del desarrollo, ésta se lleva a cabo de forma muy limitada en México. Incluso en países con un mayor nivel de desarrollo, como Estados Unidos, sólo 40% de los padres de niños entre 10 y 35 meses indican que sus hijos tuvieron una evaluación del desarrollo en sus primeros años.<sup>16</sup> De acuerdo con la Academia Americana de Pediatría<sup>27,28</sup> la falta de vigilancia del desarrollo de los niños resulta en el retraso de la identificación de problemas del desarrollo y de la intervención temprana; como resultado se pierde el costo-beneficio que esta última ofrece.

### Instrumentos de evaluación del desarrollo

Los instrumentos de evaluación del desarrollo se dividen en dos grandes grupos: evaluaciones del desarrollo y de tamizado (o cribado) del desarrollo.<sup>13</sup> Las evaluaciones del desarrollo asocian conductas que se espera que el niño realice de acuerdo con su edad cronológica y los resultados se expresan mediante un coeficiente de desarrollo que permite determinar las áreas que presentan alteraciones o retrasos, así como la severidad del problema. Su aplicación requiere

entrenamiento y personas capacitadas en el uso e interpretación de los resultados.

Entre las evaluaciones estandarizadas utilizadas en México se encuentran el Perfil de Conductas del Desarrollo-Revisado (PCD-R),<sup>29,30</sup> la Escala de Desarrollo Infantil de Bayley II<sup>31</sup> y el Inventario de Desarrollo de Battelle.<sup>32</sup>

Por su parte, las pruebas de tamizado son instrumentos que permiten realizar una evaluación rápida y breve con el propósito de identificar a aquellos niños que requieren un diagnóstico o evaluación más completa. Generalmente dichos instrumentos son de bajo costo y son contestados por los padres de familia.

La utilidad de las pruebas de tamizado como un primer instrumento para la identificación de posibles problemas en el desarrollo de los infantes está bien documentada;<sup>27,33</sup> sin embargo, para determinar el nivel de desarrollo con precisión se requiere llevar a cabo, adicionalmente, la aplicación de una evaluación del desarrollo.

Existen diversas pruebas de tamizado que se utilizan en México, entre las que se encuentran la Valoración Neuroconductual del Desarrollo del Lactante (VANEDELA)<sup>34</sup> el Denver II,<sup>35</sup> la Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI)<sup>36</sup> y los Indicadores de Riesgo PCD-R (INDIPCD-R).<sup>37</sup>

Los Indicadores de Riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo-Revisados (INDIPCD-R) se elaboraron originalmente en 2005 como parte de la revisión del Perfil de Conductas del Desarrollo.<sup>29,38</sup> El proceso de construcción de los INDIPCD-R como instrumento de tamizado se llevó a cabo en varias etapas. La integración de los reactivos de la prueba se realizó siguiendo los principios de la técnica Delphi para dar validez de contenido. Primero, un grupo de expertos en diferentes áreas de desarrollo integró una lista de indicadores cualitativos relacionados

con signos neurológicos suaves, limitaciones en la interacción social, fallas en la adaptación a las demandas del ambiente, hiper- o hiposensibilidad en el procesamiento sensorial y fallas en funciones cognitivas. Posteriormente se revisaron las instrucciones para la aplicación del tamiz, los reactivos a incluir y los formatos con el propósito de facilitar su comprensión por parte de personas no capacitadas en el área de la salud. Los INDIPCD-R quedaron integrados inicialmente en dos formatos: el formato "A" con 44 reactivos (que se utiliza con niños de 0 a 2 años) y el "B" con 41 reactivos (para niños de 2 a 4 años), así como una hoja frontal para capturar datos demográficos y antecedentes. Finalmente se consideró conveniente integrar ambas partes en un solo formato, además de la hoja frontal para facilitar establecer los puntos de corte que permitirían diferenciar a los niños cuyo desarrollo podría verse afectado por indicadores de riesgo.

## OBJETIVO

El propósito de este estudio fue analizar la validez de discriminación de los Indicadores de Riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo-Revisados (INDIPCD-R) como instrumento de tamizado, independiente de la escala de desarrollo PCD-R, para identificar alteraciones en el patrón de desarrollo y, en función de los resultados, recomendar o no su uso para la detección temprana de alteraciones en el desarrollo durante los primeros años de vida.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación transversal analítica en una muestra no probabilística por conveniencia, conformada por 145 infantes provenientes de dos Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) en la Delegación Tlalpan del Distrito Federal (n=94) y 51 infantes de la clínica adscrita al Instituto de Terapia Ocupacional (ITO). Antes de incluirlos

en el estudio se solicitó a los padres de los participantes su consentimiento para formar parte del estudio y evaluar a sus hijos.

## Instrumentos

### *Perfil de conductas del desarrollo*

La escala del perfil de conductas del desarrollo (PCD-R) evalúa el proceso de cambios secuenciales que se dan en el niño en función de su maduración y aprendizaje en las áreas de sedestación, gateo, bipedestación, marcha, lenguaje expresivo, lenguaje receptivo, emocional/social, habilidad manual, cognición y praxis. De esta forma, el PCD-R establece la correlación entre las habilidades que presenta un niño y las esperadas en su edad cronológica. El resultado se proporciona en términos del coeficiente de desarrollo.

El PCD-R está integrado por 306 reactivos agrupados en las áreas de desarrollo mencionadas. Los reactivos se califican mediante una escala ordinal que va de cero a tres. El instrumento considera ocho rangos de edad, de cero a cuatro años.

La validez del PCD-R se realizó usando una muestra estratificada de 579 niños. La validez de contenido se logró mediante la revisión del instrumento por jueces externos y la revisión teórica del mismo.<sup>30,38,39</sup> Para el análisis estadístico se utilizó la matriz de interrelación de variables, error estándar, sensibilidad, especificidad y prueba Z. La validez concurrente se obtuvo con la Escala de Desarrollo Infantil de Bayley II.<sup>31</sup>

### *Indicadores de riesgo PCD-R*

Los Indicadores de riesgo PCD-R (INDIPCD-R) incluyen 42 reactivos relacionados con alteraciones en diferentes áreas del desarrollo que se pueden observar en diferentes edades. La prueba



se califica usando una escala ordinal dependiendo si una conducta se observa frecuentemente (75 a 100%), a veces (15 a 75%) o muy rara vez (0 a 15%). Se suman los indicadores de riesgo presentes del inicio del instrumento a la edad cronológica del niño. A partir del puntaje obtenido se considera si la alteración del patrón del desarrollo es leve, moderada o severa. Para obtener la escala se consideraron como puntos de corte: menos de una desviación estándar para alteración leve, de una a dos desviaciones estándar para alteración moderada y más de dos desviaciones estándar para alteración severa en cortes de edad de 6, 12, 18, 24, 36 y 48 meses. La normalización de los INDIPCD-R se realizó con una población de 347 niños de 6 a 48 meses. La prueba INDIPCD-R establece que se requiere canalizar al infante con un especialista cuando: a) se detecte una alteración moderada o severa del desarrollo o b) se hayan marcado como presentes uno o más indicadores de riesgo con asterisco. En estos casos el especialista deberá llevar a cabo una evaluación de desarrollo más completa a fin de iniciar un programa de casa o una intervención temprana directamente.

Los reactivos que se asocian con afecciones como autismo o parálisis cerebral y signos neurológicos suaves se señalan con un asterisco antes del reactivo. Los signos neurológicos suaves se refieren a anomalías en las funciones motoras, sensoriales y de integración en una persona sin un trastorno neurológico que pueda determinarse como su foco.<sup>40</sup> Se asocian con retraso madurativo, torpeza, dificultades de discriminación e incremento en los movimientos asociados.

### Aplicación de los instrumentos

Para este estudio se aplicaron los Indicadores de Riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo-Revisados (INDIPCD-R) y el perfil de conductas del desarrollo (PCD-R) a 51 infantes del grupo de

clínica cuyos padres habían solicitado el servicio de evaluación del desarrollo. En los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) se aplicaron los INDIPCD-R a todos los niños que estaban presentes los días en que se aplicó el instrumento y no estaban enfermos ( $n = 94$ ). En la clínica los instrumentos fueron aplicados por terapeutas entrenados en la aplicación de ambos instrumentos. En los CENDI los INDIPCD-R fueron llenados por los padres o por puericultoras. Al terminar su aplicación los INDIPCD-R fueron revisados por un terapeuta junto con los padres. En el grupo de los CENDI se requirió revisar caso por caso ya que había muy baja concordancia entre lo referido por los padres y lo observado por el examinador, por lo que después de revisar los resultados de los INDIPCD-R se seleccionaron al azar, del total de la población, 16 niños con indicadores de riesgo (moderado a severo) y 16 niños sin indicadores para aplicarles también el PCD-R, contándose con un total de 32 niños de los CENDI a quienes se les aplicó el PCD-R. El PCD-R fue aplicado por una terapeuta ocupacional capacitada en la aplicación del instrumento. Los seleccionados para la aplicación del PCD-R en los CENDI fueron infantes que no estuvieran enfermos, dormidos y que quisieran cooperar durante la aplicación del PCD-R. Estos mismos requisitos aplicaron en la clínica.

### Análisis estadístico

Se obtuvieron frecuencias para variables sociodemográficas, así como de niños con y sin alteración o retraso en su desarrollo. Para comparar el número de indicadores del desarrollo con alteraciones presentes en los niños de la clínica (ITO) con los niños del Centro de Desarrollo Infantil (CENDI) se aplicó U de Mann-Whitney.

Enseguida, utilizando el puntaje del PCD-R como prueba de referencia para clasificar a los niños con y sin alteraciones de desarrollo, se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo

positivo, valor predictivo negativo y prevalencia para el INDIPCD-R. Todo el análisis inferencial se realizó con una significación estadística de 0.05. La consistencia interna del INDIPCD-R se midió a través del coeficiente alfa de Cronbach.

## RESULTADOS

### Población y muestra

El Cuadro 1 contiene las variables sociodemográficas del estudio. Se encontró una mayor proporción de niños del sexo masculino (67%) en clínica que en los CENDI (60%). En el grupo de clínica 92% de los padres fue de nivel socioeconómico alto y medio, mientras que en los CENDI 100% fue de nivel bajo. En cuanto a la educación de la madre, en el grupo de la clínica 78% tenía estudios profesionales completos mientras que esta proporción fue de 15% en el grupo de los CENDI.

**Cuadro 1.** Características sociodemográficas de la muestra

Grupo de edad ambos sexos	Clínica*		CENDI		Total	
	n	%	n	%	n	%
6 a 23 meses	1	2	13	14	14	10
2 a 4 años	50	98	81	86	131	90
Total	51	100	94	100	145	100
Sexo						
Masculino	34	67	56	60	90	62
Femenino	17	33	38	40	55	38
Total	51	100	94	100	145	100
Educación de la madre						
Secundaria	4	8	20	21	24	17
Preparatoria	7	14	60	64	67	46
Profesional completa	40	78	14	15	54	37
Total	51	100	94	100	145	100
Nivel socioeconómico**						
Alto	23	38	0	0	23	16
Medio	25	54	0	0	25	17
Bajo	3	8	94	100	97	67
Total	51	100	94	100	145	100

\*Instituto de Terapia Ocupacional.

\*\*Los niveles socioeconómicos se definieron de acuerdo con la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado y Opinión Pública (AMAI).

En el Cuadro 2 se reportan las prevalencias de niños con y sin retraso, obtenidas mediante la aplicación de PCD-R en los niños evaluados en la clínica y los CENDI. De acuerdo con los resultados del PCD-R 75% de los niños entre 2 y 4 años que se valoraron en la clínica presentó retrasos en una o varias áreas del desarrollo, mientras que en los CENDI fue 59% en niños de esas mismas edades.

En el Cuadro 3 se reportan las prevalencias de niños con y sin alteraciones de riesgo obtenidas mediante la aplicación de INDIPCD-R en los niños evaluados en la clínica y los CENDI. De los niños de entre 2 y 4 años 86% de la clínica y 26% de los niños de los CENDI tuvieron indicadores de riesgo.

**Cuadro 2.** Frecuencia de niños con y sin retraso mediante la aplicación del PCD-R\*

Niños	Clínica**				CENDI			
	6 a 23 meses		2 a 4 años		6 a 23 meses		2 a 4 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Con retraso	1	100	37	75	3	60	16	59
Sin retraso	0	0	13	25	2	40	11	41
Total	1	100	50	100	5	100	27	100

\*Perfil de Conductas del Desarrollo-Revisado.

\*\*Instituto de Terapia Ocupacional.

**Cuadro 3.** Frecuencia de niños con y sin alteraciones de riesgo mediante la aplicación del INDIPCD-R\*

Niños	Clínica**				CENDI			
	6 a 23 meses		2 a 4 años		6 a 23 meses		2 a 4 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Con alteraciones de riesgo	1	100	43	86	7	54	21	26
Sin alteraciones de riesgo	0	0	7	14	6	46	60	74
Total	1	100	50	100	13	100	81	100

\*Indicadores de Riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo-Revisados.

\*\*Instituto de Terapia Ocupacional.

La distribución y frecuencia del número de indicadores de riesgo por grupo se muestra en el Cuadro 4. Se observa que en el grupo de la clínica 26% de los infantes de 2 a 4 años (n = 13) tuvo más de 11 indicadores de riesgo (> 1 desviación estándar) mientras que en los CENDI sólo 2.5% presentaba más de 11 indicadores de riesgo en esa edad.

En la Figura 1 se muestran los indicadores de riesgo que se encontraron en niños de dos a cuatro años en la clínica y los CENDI. En estos resultados resalta que el porcentaje de casos en clínica es más alto en todos los indicadores que presentaron mayor prevalencia, incluso en indicadores como la dificultad para participar en juegos y rutinas y expresar verbalmente lo que se quiere.

En el Cuadro 5 se muestran los resultados del análisis comparativo de los dos grupos; se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0.05$ ) en la prevalencia de indicadores de riesgo del grupo de clínica y de los CENDI. Estos resultados indican, por una parte, que los INDIPCD-R discriminan a los niños cuyo desarrollo es normal de aquellos que presentan riesgo. La validez de discriminación de los INDIPCD-R también se realizó comparando las características de los niños con y sin alteración en el desarrollo. Utilizando el puntaje del PCD-R

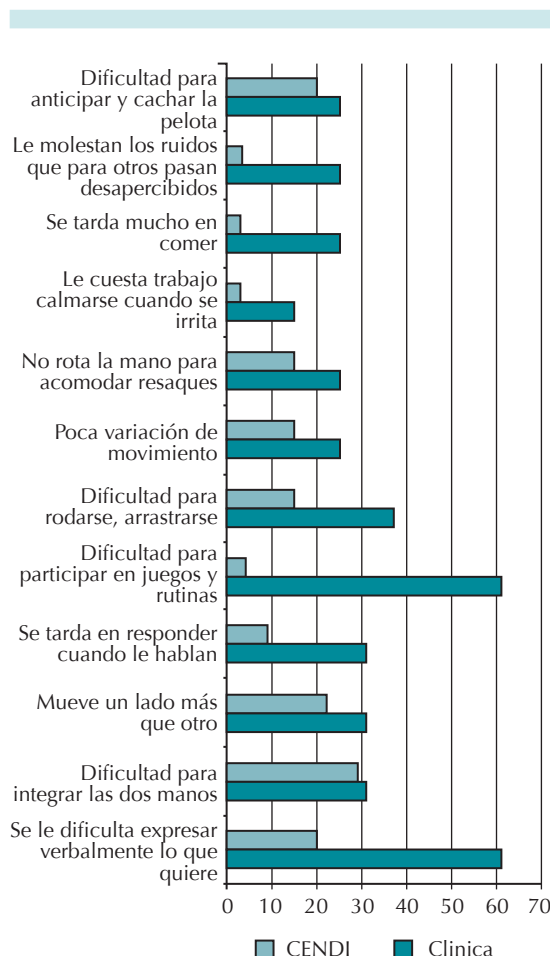


Figura 1. Indicadores de riesgo frecuentemente observados en niños de 2 a 4 años de edad.

Cuadro 4. Distribución y frecuencia de los indicadores de riesgo

Número de indicadores de riesgo	Clínica*				CENDI			
	6 a 23 meses		2 a 4 años		6 a 23 meses		2 a 4 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sin indicadores	-	-	7	14	6	46	60	74
3 a 5 indicadores	-	-	12	24	-	-	15	19
6 a 10 indicadores	-	-	18	36	4	31	4	5
11 a 15 indicadores (> 1 desviación estándar)	1	100	5	10	2	15	2	2
16 y más indicadores (> 2 desviaciones estándar)	-	-	8	16	1	8	-	-
Total	1	100	50	100	13	100	81	100

\*Instituto de Terapia Ocupacional.

**Cuadro 5.** Prueba U Mann Whitney para significación estadística en la frecuencia de indicadores de riesgo observada en los grupos

	Grupo	N	Rango promedio	Suma de rangos
Frecuencia de indicadores presentes	Clínica*	51	101.32	5167.50
	CENDI	94	57.63	5417.50
	Total	145		
Estadísticos de contraste <sup>a</sup>				
			Frecuencia de indicadores presentes	
U de Mann-Whitney			952.500	
Z			-6.199	
Sig. asintót. (bilateral)			0.000	

\*Instituto de Terapia Ocupacional.

<sup>a</sup> Variable de agrupación: grupo.

como prueba de referencia, para clasificar a los niños con y sin alteraciones de desarrollo, se calcularon los valores de sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo de los INDIPCD-R. Los resultados del análisis de sensibilidad y especificidad de los INDIPCD-R usando la prueba PCD-R, se muestran en el Cuadro 6.

El análisis de resultados indica que, usando los datos de los niños de la clínica, la sensibilidad del instrumento es excelente (100%) pero la especificidad es baja (69.2%). Se llevó a cabo una revisión cualitativa de los niños para los cuales no había concordancia, entre el PCD-R y los INDIPCD-R, y se encontró que el PCD-R

no detectó a dichos niños con indicadores de riesgo porque realizaban conductas esperadas para su edad. En cambio, los INDIPCD-R sí los detectaron, porque la calidad de ejecución de dichas conductas era deficiente; lo cual sugiere que este instrumento es útil para detectar alteraciones o retrasos sutiles o leves.

Asimismo se realizó un análisis alfa de Cronbach y se obtuvo un índice de 0.938, indicando que los INDIPCD-R son un instrumento con consistencia interna.

## ANÁLISIS

El estudio identificó indicadores de riesgo en niños sin antecedentes premórbidos o afecciones específicas, lo que confirma la necesidad de vigilar el desarrollo del niño aparentemente sano.<sup>15,16</sup> Asimismo, se corroboró lo encontrado por otros autores como Castillejos<sup>41</sup> y Cermak<sup>42</sup> que sugieren que señales de riesgo relacionadas con problemas sensoriales, motores y de comportamiento sí se relacionan con retrasos y alteraciones del desarrollo.

La diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de indicadores en los dos grupos, así como los resultados de sensibilidad y especificidad, confirman que los Indicadores de Riesgo del Perfil de Conductas de Desarrollo-Revisados (INDIPCD-R) discriminan al niño sano del niño que está en riesgo o que tiene alteraciones y

**Cuadro 6.** Sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo, prevalencia

Grupo	Sensibilidad %	Especificidad %	Valor predictivo positivo %	Valor predictivo negativo %	Prevalencia %
Clínica*	100	69.23	90.48	100	74.51
IC 95%	(98.68 - 100)	(40.30 - 98.17)	(80.41 - 100)	(94.44 - 100)	(61.57 - 87.45)
CENDI**	94.74	84.62	90.00	91.67	59.38
IC 95%	(82.06 - 100)	(61.16 - 100)	(74.35 - 100)	(71.86 - 100)	(40.80 - 77.95)

\*Clínica (Instituto de Terapia Ocupacional): n = 51; positivos n = 38; negativos n = 13.

\*\*CENDI: n = 32; positivos n = 24; negativos n = 8.





retrasos. Aún cuando hay diferencias en cuanto al porcentaje de niños con indicadores de riesgo de la clínica en comparación con los niños de los CENDI el alto porcentaje de infantes con indicadores de riesgo encontrados en los CENDI pudo estar asociado con factores relacionados con el muy bajo nivel socioeconómico de las familias que acuden a estos centros, el bajo nivel educativo de las madres y de las educadoras, de madres solteras y un ambiente poco propicio para el desarrollo del niño.

Es importante destacar la diferencia cualitativa de los resultados obtenidos con el perfil de conductas del desarrollo (PCD-R) y los INDIPCD-R. Mientras que el PCD-R detectó si un niño ya había adquirido las habilidades esperadas para su edad en diferentes áreas, los INDIPCD-R identificaron señales de riesgo relacionadas con regulación emocional, organización postural y de movimiento, procesamiento cognitivo y procesamiento sensorial. El estudio confirmó que los INDIPCD-R muestran una mayor sensibilidad que el PCD-R para identificar indicadores relacionados con modulación sensorial, regulación emocional e iniciación y participación en juegos.

En este sentido el estudio corrobora lo reportado por Meisels,<sup>43</sup> quien afirmó que para realizar una efectiva detección temprana de retrasos y alteraciones del desarrollo se requieren indicadores de tipo cualitativo y no únicamente basados en la edad de adquisición de la conducta.

De acuerdo con Drotar y sus colegas<sup>14</sup> la utilización de instrumentos de tamizado con estándares rigurosos es el medio ideal para garantizar la obtención de resultados válidos y confiables y para generar evidencia sobre las ventajas de su implementación. Esto contribuirá a que la aplicación de dichos instrumentos se convierta en una práctica cotidiana en todos los espacios en donde se proporciona atención al niño sano en los primeros años de vida.

Por otra parte, el estudio también corrobora lo reportado por el Banco Interamericano de Desarrollo,<sup>33</sup> Drotar<sup>14</sup> y Hamilton,<sup>44</sup> quienes señalaron que identificar retrasos y alteraciones en forma temprana permite realizar una intervención oportuna, lo cual contribuye a disminuir problemas posteriores, evitar que el problema involucre más áreas del desarrollo y que se acentúen afecciones más severas como el autismo o el trastorno por déficit de atención.

Finalmente, aun cuando se ha reportado que los instrumentos de tamizado contestados por los padres pueden ser confiables,<sup>45,46,47</sup> en este estudio destaca la necesidad de capacitar a los padres o educadores que van a aplicar el instrumento a fin de asegurar que comprendan los reactivos y que los califiquen correctamente.

## CONCLUSIONES

El desarrollo de una cultura de vigilancia del desarrollo de los infantes es indispensable para asegurar que puedan alcanzar su potencial. Como lo han mencionado diversos autores<sup>12,15,16,27</sup> no sólo se debe evaluar el desarrollo de los niños con enfermedades sino el de todos en los primeros años de vida como parte de la atención primaria a la salud.

Para alcanzar dicha meta es necesario vigilar el desarrollo del niño utilizando, en primera instancia, instrumentos de tamizado válidos y confiables. Su bajo costo y facilidad de aplicación permiten vigilar periódicamente el desarrollo de un mayor número de niños. Los niños identificados con indicadores de riesgo pueden ser posteriormente evaluados de forma más completa, mediante escalas de evaluación del desarrollo, a fin de determinar con mayor certeza las áreas afectadas y ofrecer el tratamiento pertinente con un especialista en desarrollo. Esto es prioritario ya que la identificación y tratamiento tempranos permiten reducir las alteraciones

en diferentes áreas del desarrollo y la severidad del problema, con lo cual se reducen también los costos de atención, el tiempo y el número de servicios requeridos.

El estudio demuestra que los INDIPCD-R son un instrumento con validez para discriminar a niños con retrasos y alteraciones del desarrollo de aquellos cuyo desarrollo no presenta problemas. Los INDIPCD-R se pueden utilizar como un instrumento de tamizado de bajo costo, válido y confiable para identificar de forma temprana riesgos que pueden ocasionar retrasos y alteración del patrón de desarrollo en diferentes áreas. El instrumento será de particular utilidad en estancias infantiles, preescolares y consultas pediátricas.

Una de las contribuciones más importantes de los INDIPCD-R es el tipo de reactivos que lo integran, que se relacionan no sólo con la edad de adquisición de una conducta sino también con la calidad de la misma en juego, aprendizaje, comunicación y organización del movimiento. Más aún, los INDIPCD-R muestran como los indicadores de riesgo se mantienen a través del tiempo: aparecen desde los primeros meses y se siguen observando al aplicarse el instrumento en niños de mayor edad.

La importancia de los INDIPCD-R destaca aún más considerando lo encontrado por Álvarez Gómez<sup>15</sup> y por Sices,<sup>16</sup> quienes concluyen que se requiere vigilar a los niños que presentan retrasos o alteraciones "leves" ya que dichos niños son los que más se beneficiarán de una detección temprana.

Por último, el estudio demuestra también que los INDIPCD-R son una prueba que complementa, en vez de sustituir, a las escalas para la evaluación del desarrollo.

## RECOMENDACIONES

Se requiere continuar validando el instrumento con muestras más amplias, en otras regiones del país, con diferentes grupos de infantes sanos y con enfermedades específicas a fin de contar con representatividad nacional. Finalmente, se requieren estudios adicionales para identificar la validez discriminante del instrumento con diferentes poblaciones como niños con autismo, déficit de atención con hiperactividad y con niños prematuros. Esto facilitará la identificación temprana de indicadores de riesgo en esas poblaciones para ofrecerles el tratamiento que necesiten.

Asimismo, se recomienda realizar estudios longitudinales en los que se pueda crear evidencia del efecto de la intervención en la prevalencia de los indicadores de riesgo, ya que como se observó en este estudio los indicadores de riesgo se mantienen desde los primeros meses y prevalecen cuando no se interviene.

## REFERENCIAS

1. Filipek PA, Accardo PJ, Ashwal S, Baranek GT, Cook EH, Dawson G, et al. Practice parameter: Screening and Diagnosis of Autism. Report of the quality standards. American Academy of Neurology and the Child Neurology Society 2000;(55):467-479.
2. Boyle CA, Decoufle P, Yeargin-Allsopp M. Prevalence and health impact of developmental disabilities in U.S. Children 1994;93(3):399-403.
3. Horwitz SM, Irwin R, Briggs MJ, Bosson JM, Mendoza J, Cortes AS. Language delay in a community cohort of young children. Journal of the American Academy of Child and Adolescent 2003;42(8):932-940.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. USA; 2000.
5. Joffre VM, Garcia MG, Joffre L. Trastorno por déficit de atención e hiperactividad de la infancia a la vida adulta. Hospital Psiquiátrico de Tampico 2007;9(4):176-181.
6. Zero to Three Press. Diagnostic classification of mental health and developmental disorders in infancy and early childhood. 2005;26:35-41. Disponible en: <http://main.zerotothree.org/site/DocServer/vol26-1a.pdf>

7. De Gangi GA. Assessment of sensory, emotional and attentional problems in regulatory disordered infants. *Infants & Young Children*. 1991;3:1-8. Disponible en: [http://journals.lww.com/iyjournal/abstract/1991/01000/assessment\\_of\\_sensory\\_emotional\\_and\\_attentional.3.aspx](http://journals.lww.com/iyjournal/abstract/1991/01000/assessment_of_sensory_emotional_and_attentional.3.aspx)
8. Reebye P, Stalker A. Regulation disorders of sensory processing in infants and young children. *BCM J* 2007;(49):194-200.
9. Ahn RR, Miller LJ, Milberger S, McIntosh DN. Prevalence of parents perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. *Am J Occupational Therapy* 2000;(3):287-293.
10. James K, Miller LJ, Schaaf R, Nielsen DM. Phenotypes within sensory modulation dysfunction. *Comprehensive Psychiatry* 2011;(52):715-724.
11. Neisworth JT, Bagnato SJ, Salvia J. Neurobehavioral markers for early regulatory disorders. *Inf Young Children* 1995;8(1):8-17.
12. Dworkin PH. British and American recommendations for developmental monitoring: the role of surveillance. *Pediatrics* 1989;84(6):1000-1010.
13. Belinchon M, Hernández JM, Sotillo M. Personas con Síndrome de Asperger: Funcionamiento, Detección y Necesidades. España: Centro de Psicología Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid, 2008.
14. Drotar D, Stancin T, Dworkin P. Pediatric Developmental Screening: Understanding and Selecting Screening Instruments. Christine Haran, editor. Disponible en: [http://www.commonwealthfund.org/~media/Files/Publications/Fund%20Manual/2008/Feb/Pediatric%20Developmental%20Screening%20Understanding%20and%20Selecting%20Screening%20Instruments/Pediatric\\_Developmental\\_Screening%20.pdf](http://www.commonwealthfund.org/~media/Files/Publications/Fund%20Manual/2008/Feb/Pediatric%20Developmental%20Screening%20Understanding%20and%20Selecting%20Screening%20Instruments/Pediatric_Developmental_Screening%20.pdf)
15. Álvarez M.J., Soria J., & Galbe J. Importancia de la vigilancia del desarrollo psicomotor por el pediatra de atención primaria: revisión del tema y experiencia de seguimiento en una consulta en Navarra. 2009;(11). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322009000100005>
16. Sices L. Developmental screening in primary care: the effectiveness of current practice and recommendations for improvement. *Commonwealth Fund Pub*. 2007. Disponible en: [www.commonwealthfund.org/usr\\_doc/1082\\_Sices\\_developmental\\_screening\\_primary\\_care.pdf?section=4039](http://www.commonwealthfund.org/usr_doc/1082_Sices_developmental_screening_primary_care.pdf?section=4039)
17. Glascoe FP. Developmental screening: Rationale, methods, and application. *Inf Young Children* 1991;4(1):1-10.
18. Hutchison T, Nicoll A. Developmental screening and surveillance. *Br J Hosp Med* 1988;39:22-29.
19. Gallaher MM, Christakis DA, Connell FA. Health care use by children diagnosed having developmental delay. *Archives of pediatrics and adolescent medicine* 2002;156(3):246-251.
20. Shonkoff JP, Hauser-Cram P. Early intervention for disabled infants and their families: a quantitative analysis. 1987;80(5):650-658.
21. Berlin LJ, Brooks-Gunn J, Mc Carton C. The effectiveness of early intervention: examining risk factors and pathways to enhanced development. *Preventive Medicine* 1998;27(2): 238-245.
22. Guralnick M, Bricker D. The effectiveness of early intervention for children with cognitive and general developmental delays. New York: Academic Press; 1987;115-173.
23. Anderson LM, Shinn C, Fulliloveet MT. The effectiveness of early childhood development programs: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine* 2003;24(3):32-46.
24. Guralnick, M. J. The effectiveness of early intervention. Baltimore: Brookes; 1997.
25. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana, NOM-031-SSA2-1999 para la atención a la salud del niño 1999. México; Feb, 2001 Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/031ssa29.html>
26. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana, NOM -034 -SSA2 -2002: para la prevención y control de los defectos al nacimiento 2002. México. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/034ssa202.html>
27. American Academy of Pediatrics. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. *aap*. 2006;(118): 405 -420. Disponible en: [www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2006-1231doi:10.1542/peds.2006-1231](http://www.pediatrics.org/cgi/doi/10.1542/peds.2006-1231doi:10.1542/peds.2006-1231)
28. American Academy of Pediatrics. Developmental surveillance and screening of infants and young children. *Committee on Children with Disabilities* 2001;(1):108.
29. Bolaños C. Manual del Perfil de Conductas de Desarrollo Revisado. Instituto de Terapia Ocupacional. México; 2005.
30. Bolaños C. Estudios de validación del Perfil de Conductas de Desarrollo (PCD) como instrumento para evaluar el nivel de desarrollo de los niños de 0-4 años. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México* 2003;60.
31. Bayley N. Manual for the Bayley Scales of Infant Development II. San Antonio Tex; 1993.
32. Newborg J. Development and standarization Battelle Developmental Inventory. 2004;95-148.
33. Banco Interamericano de Desarrollo. Programa Regional de Indicadores de Desarrollo Infantil (PRIDI). Equipo Gerencial del PRIDI editor. División de Educación; 2011.
34. Sánchez MC, Benavides GH, Mandujano VM, Rivera IR, Martínez RI, Alvarado R G. Valoración neuroconductual del desarrollo del lactante (VANEDELA). Universidad Autónoma Metropolitana. México; 2007.
35. Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, Shapiro H, Bresnick B. The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics* 1992;89(1):91-97.
36. Rizzoli A, Liendo S, Romo B, Vargas G, Buenrostro G, Pizarro M, et al. Manual para la aplicación de la prueba "Evaluación del Desarrollo Infantil". México; 2012.

37. Bolaños C. Manual Indicadores de Riesgo PCD-R. Instituto de Terapia Ocupacional. México; 2012.
38. Bolaños C, Golombek L, Márquez A, De la Riva M, Sánchez Galicia CE, Gutiérrez García O, et al. Validez de correlación del Perfil de Conductas de Desarrollo con la Escala de Desarrollo Infantil Bayley II. *Acta Pediatr Mex* 2006;27(4):190-199.
39. De la Riva, M. Validez de Constructo de la Escala Perfil de Conductas del Desarrollo Revisado [tesis]. México: Instituto de Terapia Ocupacional; 2007.
40. Guz H, Aygun D. Neurological soft signs in obsessive-compulsivedisorder [revista en línea]. *Neurology India*. 2004;52:72-5. Disponible en: <http://www.neurologyindia.com/text.asp?2004/52/1/72/6702>
41. Castillejos L. Relación entre los trastornos regulatorios y el desarrollo de niños de 3 años [tesis]. Instituto de Terapia Ocupacional. México; 2006.
42. Cermak S. Developmental Dyspraxia. En *Neuropsychological Studies of Apraxia and Related disorders*. Roy E. A., editor. Amsterdam: North Holland; 1985;225-248.
43. Meisels SJ, Provence S. Screening and Assessment. Guidelines for Identifying Young Disabled and Developmentally Vulnerable Children and Their Families. National Center for Clinical Infant Programs. Washington, DC; 1989.
44. Hamilton S. Screening for developmental delay: Reliable, easy-to-use tools Win-win solutions for children at risk and busy practitioners. *J Fam Pract* 2006;55(5):415-22. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
45. Squires J, Bricker D, Potter L. Revision of a parent-completed developmental screening tool: Ages and Stages Questionnaire. *Pediatric Psychology* 1996;(22):313-328.
46. Skellern C Rogers, O'Callaghan M. A parent-completed developmental questionnaire: Follow up of ex-premature infants. *Paediatrics and Child Health* 2001;(37):125-129.
47. Rydz D, Srour M, Oskovi M, Marget N, Shiller M, Birnbaum, R Majnemer, et al. Screening for developmental delay in the setting of a community pediatric clinic: A prospective assessment of parent-report questionnaires. *Pediatrics* 2006;(118):1178-1186.