



# Población y Salud en Mesoamérica

## Nivel de desarrollo en población infantil menor de seis años valorada con la prueba de tamizaje EDIN-II en Costa Rica

Ana María Quezada-Ugalde, Melissa Edith Valverde-Hernández y Sunny González-Serrano

### Cómo citar este artículo:

Quezada-Ugalde, A. M., Valverde-Hernández, M. E. y González-Serrano, S. (2023). Nivel de desarrollo en población infantil menor de seis años valorada con la prueba de tamizaje EDIN-II en Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*, 21(1). <https://doi.org/10.15517/psm.v21i1.53285>



## Nivel de desarrollo en población infantil menor de seis años valorada con la prueba de tamizaje EDIN-II en Costa Rica

*Level of child development in children under six years of age assessed with the EDIN-II screening test in Costa Rica*

Ana María Quezada-Ugalde<sup>1</sup> , Melissa Edith Valverde-Hernández<sup>2</sup> , Sunny González-Serrano<sup>3</sup> 

### Resumen

**Introducción:** la Prueba General para la Evaluación del Desarrollo Integral de la Niña y el Niño (EDIN-II), creada y validada en Costa Rica, clasifica la población infantil en desarrollo normal o adecuado para su edad (verde); rezago en su desarrollo (amarillo); o bien, riesgo de retraso significativo (rojo). No obstante, los resultados de su aplicación a nivel poblacional son desconocidos. **Objetivo:** dar a conocer el nivel de desarrollo del grupo de infantes evaluados durante la fase de validación de la prueba EDIN-II. **Metodología:** se efectuó un análisis secundario de alcance descriptivo y correlacional; la prueba EDIN-II fue aplicada por profesionales de enfermería durante los años 2016 – 2020. Se evaluaron un total de 438 niñas y niños entre 1 y 72 meses de edad, en diferentes zonas del Gran Área Metropolitana del país. **Resultados:** el 78,5 % (n = 344) presentó un desarrollo adecuado para su edad; el 21,5 % (n= 94), un rezago o riesgo de retraso en su desarrollo. **Conclusiones:** la prevalencia de riesgo de retraso del desarrollo fue del 21.5 %, con una proporción mayor para el grupo con edades de 12 a 36 meses.

**Palabras clave:** desarrollo infantil, atención primaria en salud, prueba de tamizaje.

### Abstract

**Introduction:** The General Test for the Evaluation of the Integral Development of the Child (EDIN-II) created and validated in Costa Rica, classifies the child population with normal or age-appropriate development (green), with a developmental lag (yellow), or else, with a risk of significant delay (red). However, the results of its application at the population level are not known. **Objective:** report the level of development of the infants evaluated during the validation processes of the EDIN-II test. **Methodology:** A secondary analysis of descriptive and correlational scope is carried out; the EDIN-II test was applied by nursing professionals, during the years 2016 - 2020. A total of 438 children aged 1 to 72 months in different zones of the metropolitan area of the country. **Results:** 78.5 % (n= 344) have an adequate development for their age and 21.5 % (n= 94) present a delay or risk of delay in their development. **Conclusions:** The prevalence of risk of developmental delay was 21.5%, with a higher proportion between 12 and 36 months of life.

**Keywords:** child development, primary health care, screening test.

**Recibido: 30 nov, 2022 | Corregido: 20 feb, 2023 | Aceptado: 10 mar, 2023**

<sup>1</sup> Universidad de Costa Rica, San José, COSTA RICA, [ana.quezadugalde@ucr.ac.cr](mailto:ana.quezadugalde@ucr.ac.cr)

<sup>2</sup> Universidad de Costa Rica, San José, COSTA RICA, [melissa.valverde\\_h@ucr.ac.cr](mailto:melissa.valverde_h@ucr.ac.cr)

<sup>3</sup> Universidad de Costa Rica, San José, COSTA RICA, [sunny.gonzalez@ucr.ac.cr](mailto:sunny.gonzalez@ucr.ac.cr)

## 1. Introducción

La vigilancia del desarrollo en los primeros cinco años de vida es una necesidad que todos los países deben solventar como parte de las inversiones tempranas en salud, educación y desarrollo para con la población infantil. La evidencia es clara, la salud infantil y su futuro está íntimamente vinculado con la salud de nuestro planeta; por tanto, intervenir durante el tiempo de niñez tiene efectos inmediatos con beneficios intergeneracionales que influyen en la sostenibilidad de las naciones (Clark et al., 2020; Khan et al., 2018).

En ese sentido, la primera infancia se caracteriza por múltiples etapas sensibles y críticas del desarrollo, compuestas, a la vez, de aspectos conductuales, biológicos, fisiológicos y de cambios psicológicos que atraviesa la persona desde que nace, siendo totalmente dependiente, hasta convertirse en adolescente y obtener mayor autonomía. De ahí que su tamizaje es importante para determinar de manera oportuna si existen alteraciones que puedan ser tempranamente corregidas (Fernald et al., 2017).

Durante las etapas del desarrollo se adquieren nuevas capacidades que se consolidan en distintas áreas del cerebro y que requieren de la exposición a múltiples experiencias (Hauser, 2021); a falta de estas experiencias, las habilidades pueden no incorporarse o lo hacen de forma limitada, por ende, es necesario intervenir de manera oportuna, especialmente en los primeros años, cuando el cerebro posee la habilidad de moldearse y adaptarse ante los estímulos, proceso conocido como neuroplasticidad cerebral (Bick y Nelson, 2017).

Con el fin de detectar anticipadamente las necesidades de estimulación en la niñez, se precisa una evaluación periódica del desarrollo infantil por medio de herramientas de alta calidad y fidelidad (Fernald et al., 2017). Algunos ejemplos en Latinoamérica son la Prueba Nacional de Pesquisa (Prunape) en Argentina, test de tamizaje para detectar problemas inaparentes del desarrollo, con una sensibilidad del 80 % y una especificidad del 93 % (Lejarraga y Kelmansky, 2021); en México se cuenta con la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI), la cual abarca desde 1 hasta 59 meses de edad, con sensibilidad del 81 % y especificidad global del 61 %, incluso, pueden llegar a más del 80 % al analizar cada dominio del desarrollo por separado (Rizzoli-Córdoba et al., 2015).

Por su parte, en Costa Rica se cuenta con la prueba para la Evaluación del Desarrollo Integral de la Niña y el Niño de 0 meses a 6 años de edad (EDIN), en su segunda edición. Esta prueba de tamizaje permite medir cinco áreas del desarrollo: motricidad gruesa, motricidad fina, lenguaje, cognitiva y socioemocional; abarca desde los 0 hasta los 72 meses, divididos en 20 grupos de edad (Tabla 1; Solís-Cordero et al., 2019).

Este instrumento cumple con las características deseables para la vigilancia del desarrollo con una sensibilidad global de 0.688 y una especificidad global de 0.642; además, posee una eficacia discriminativa AUC de 0.7347 [IC 95 %: 0.6040 – 0.8647] que permite discriminar entre sujetos «sanos» versus aquellos con retraso o riesgo de retraso (Quezada-Ugalde et al., 2021).

**Tabla 1**

Grupos de edad de la prueba EDIN II aplicada a población infantil, Costa Rica.

<b>Grupo</b>	<b>Edad</b>	<b>Grupo</b>	<b>Edad</b>
1	0 - 1 mes	11	10 - 11 meses
2	1 - 2 meses	12	11 - 12 meses
3	2 - 3 meses	13	12 - 15 meses
4	3 - 4 meses	14	15 - 18 meses
5	4 - 5 meses	15	18 - 24 meses
6	5 - 6 meses	16	24 - 30 meses
7	6 - 7 meses	17	30 - 36 meses
8	7 - 8 meses	18	36 - 48 meses
9	8 - 9 meses	19	48 - 60 meses
10	9 - 10 meses	20	60 - 72 meses

Fuente: elaboración propia.

Otra de las características relevantes de la prueba EDIN-II es su método de calificación bajo la técnica de semáforo tanto para sus áreas individuales como para la interpretación global del desarrollo. Es decir, esta herramienta permite detectar la presencia de un desarrollo normal (color verde: quienes cumplen con los hitos del desarrollo acordes para su edad); un rezago en el desarrollo (color amarillo: quienes no cumplen con los hitos de su edad, sino que muestran las conductas de la edad anterior); y un riesgo de retraso significativo en el desarrollo (color rojo: quienes no cumplen los hitos para su edad y tampoco muestran las conductas de la edad anterior) (Solís-Cordero et al., 2019).

Todo ello respalda las preguntas que orientaron el presente análisis secundario, y que no fueron contempladas en el estudio primario, a saber: ¿Cuál es el nivel de desarrollo que presentan los niños y las niñas valorados con la prueba de tamizaje EDIN-II?, ¿Existen asociaciones entre el resultado del desarrollo y las características sociodemográficas sexo, edad y lugar de residencia?

De tal modo, el objetivo del estudio es determinar el nivel de desarrollo en la población infantil menor de 6 años dentro del Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica, a través del escrutinio poblacional concretado en los procesos de validación aparente y de criterio de la prueba en los años de 2016 a 2020. Se plantea como hipótesis la existencia de asociaciones entre el rango de edad, el sexo y el resultado global de la prueba EDIN-II.

El conocimiento de la frecuencia de problemas del desarrollo permitirá a los tomadores de decisiones poseer una visión a largo plazo y promover un curso de vida saludable con la adquisición de habilidades

sociales óptimas desde la edad temprana. Por último, este artículo sienta un precedente para futuras investigaciones, bajo el propósito de priorizar la primera infancia en el sistema político y económico del país.

## 2. Referente teórico

De acuerdo con la Academia Estadounidense de Pediatría (AAP, por sus siglas en inglés), los profesionales que velan por la salud infantil están comprometidos con el logro de un bienestar físico, mental y social óptimo para toda la población pediátrica. A pesar de este énfasis en el desarrollo saludable de quienes atraviesan la infancia, la mayoría de los esfuerzos se centran en tratar las enfermedades (Dworkin y Sood, 2016). Por consiguiente, es necesario preguntarse, ¿qué pasaría si se amplían los servicios de salud infantil para que no solo se traten o prevengan las enfermedades y los trastornos de forma individual, sino también se abarque la promoción del desarrollo óptimo en la niñez?

A partir de la interrogante planteada y en cuanto a la primera infancia, se conoce lo suficiente sobre la evolución de las estructuras cerebrales; la plasticidad neural; y la influencia de la exposición adecuada a los estímulos para mejorar el desarrollo, incluida la capacidad de «poda», que dota de eficiencia para adoptar nuevas conductas (Dworkin y Sood, 2016; Fernald et al., 2017). Este bagaje se considera una base debidamente robusta para colocar como prioridad la atención infantil dentro de las políticas públicas de un país, lo cual exige un sistema de vigilancia del desarrollo; a continuación, se describe el propósito de este último y las características para implementarlo.

### 2.1 Vigilancia del desarrollo

El foco principal de un sistema de vigilancia del desarrollo es gestionar escrutinios poblacionales de forma cotidiana. Para ello, se debe contar con profesionales del área de la salud o educación con conocimientos en neurodesarrollo infantil y capacitados en la aplicación de pruebas de tamizaje y pruebas diagnósticas; además, debe establecerse una ruta de respuesta alineada a las necesidades que surgirán durante las valoraciones (Sánchez et al., 2014).

Dar seguimiento a la población infantil de manera local y nacional es imprescindible para identificar a aquellos que corren el riesgo de sufrir un retraso en su desarrollo y necesiten ser derivados a un especialista que realice pruebas diagnósticas, con lo cual, se alcance de manera oportuna la atención o el tratamiento (Fernald et al., 2017).

Detectar la prevalencia de retrasos en el desarrollo según las áreas mayormente afectadas, así como identificar las tendencias generales del desarrollo infantil, constituyen la base para implementar procesos de investigación que le den soporte al fomento de políticas públicas en torno a la población pediátrica.

El despliegue de dicho sistema de vigilancia puede llevarse a cabo bajo una estrategia de «integración, mejora e inversión conjunta» (Belkin et al., 2017, p. 2); en primer lugar, la integración va más allá de

colaborar o coordinar, busca unificar inversiones y métodos para alcanzar objetivos comunes; esto, a su vez, requiere de un trabajo intersectorial.

En segundo lugar, la mejora permite avanzar iterativamente en los procesos de innovación, efectividad y medición del impacto. Por último, la inversión también implica una convergencia entre las diferentes instituciones que velan por el bienestar de la salud infantil, siendo necesario un cambio en las estructuras de financiamiento (Belkin et al., 2017).

Con el fin de que un sistema de vigilancia del desarrollo sea altamente efectivo, las personas que lo conforman deben tener claridad en cuanto a los conceptos de desarrollo infantil y sus áreas de evaluación; en los siguientes apartados se presentan una serie de definiciones al respecto.

## 2.2 Desarrollo infantil

Dada la relevancia que posee el contexto en el que crecen los niños y las niñas, el desarrollo infantil se concibe, en primer lugar, desde la Perspectiva Ecológica de Urie Bronfenbrenner (1981), como sigue:

El desarrollo humano es el proceso a través del cual la persona en crecimiento adquiere una concepción más amplia, diferenciada y válida del medio ambiente ecológico, y se motiva y es capaz de participar en actividades que revelan las propiedades de ese medio ambiente, lo sostienen o lo reestructuran de niveles de similar o menor nivel hacia niveles de mayor complejidad en forma y contenido. (p. 27)

Otra definición, que comparte características con la anterior, es la expuesta por Fernald et al. (2017), quienes presentan el desarrollo infantil como los cambios de comportamiento, biológicos, fisiológicos y psicológicos, ocurridos desde el nacimiento, cuando se es completamente dependiente, hasta la adolescencia, donde se alcanza cierta autonomía. De igual forma, dichos cambios resultan de las interacciones multidireccionales entre los factores biológicos (genes, desarrollo cerebral, maduración neuromuscular) y las influencias ambientales (relaciones entre padres e hijos, características de la comunidad, normas culturales) a lo largo del tiempo. Souza y Veríssimo (2015), en un análisis del mismo tema, concluyeron que

El desarrollo infantil es parte fundamental del desarrollo humano, es un proceso activo y único para cada niño, expresado en continuidad y cambios en las capacidades motrices, psicosociales, cognitivas y del lenguaje, con adquisiciones progresivamente más complejas en las funciones de la vida diaria y en el ejercicio de su papel social. El período prenatal y los primeros años de vida del niño son cruciales en el proceso de desarrollo, que está constituido por la interacción de las características biopsicológicas heredadas genéticamente y las experiencias ofrecidas por el medio ambiente. El logro del potencial de cada niño depende del cuidado que responda a sus necesidades de desarrollo. (p. 1101)

Las nociones descritas parten de la proposición de que el desarrollo nunca tiene lugar en el vacío; por tanto, cada infante pertenece a un ambiente particular que impacta la forma en que alcanza sus habilidades del desarrollo y su comportamiento.

## 2.3 Áreas del desarrollo

El desarrollo de una niña o un niño en la primera infancia posee diversos dominios que le preparan para su futura vida autónoma, entre ellos, se pueden mencionar las habilidades de lenguaje, las funciones ejecutivas y la autorregulación, las habilidades motrices y socioemocionales. De acuerdo con la prueba de tamizaje EDIN-II utilizada en Costa Rica (Fernald et al., 2017), se distinguen las siguientes áreas:

- Habilidades motrices: capacidad de controlar los movimientos gruesos de los brazos y piernas, incluyen el equilibrio y la coordinación de los movimientos. También, la coordinación de los movimientos finos de los dedos y la mano.
- Habilidades de lenguaje: capacidad de comprender y expresar la comunicación verbal.
- Habilidades cognitivas: facultades por las que un(a) niño(a) adquiere y manipula el conocimiento; contemplan la memoria, la resolución de problemas y las capacidades de aprendizaje y razonamiento.
- Habilidades socioemocionales: comprenden la regulación de las respuestas emocionales y las interacciones sociales.

La evaluación de todas estas conductas como parte de un instrumento de tamizaje permite conocer de forma global el alcance de los hitos del desarrollo, según las diferentes etapas de la primera infancia.

## 3. Procedimientos metodológicos

### 3.1 Enfoque metodológico

Se llevó a cabo un análisis secundario, con alcance descriptivo y correlacional, de datos obtenidos en las investigaciones de validez aparente y validez de criterio de la prueba de tamizaje EDIN-II (Quezada-Ugalde et al., 2021; Solís-Cordero et al., 2019). La intención fue responder preguntas acerca del nivel de desarrollo de la población infantil evaluada y su relación con las variables sexo, rango de edad y lugar de residencia, excluidas en dichos estudios.

### 3.2 Unidades de análisis

El universo del estudio se reclutó a conveniencia del equipo investigador mediante el muestreo de tipo bola de nieve. De ahí, se obtuvo una muestra de 438 niños y niñas ( $n = 438$ ) resultante de los procesos de validación de la prueba de tamizaje EDIN-II, aplicada en Costa Rica durante los años del 2016 al 2020.

Los criterios de inclusión para participar en el estudio fueron los siguientes: ser costarricense; tener edad entre 1 y 72 meses; vivir dentro del GAM; clasificar en alguna de las siguientes categorías de riesgo: a) riesgo biológico (requirió atención en unidades de cuidados intensivos con diagnóstico de bajo peso al nacer, prematuridad o dificultad respiratoria); b) riesgo ambiental (vivir en medio rural; situación de pobreza; edad materna menor a 18 años al momento del nacimiento; escolaridad materna de primaria o menos); c) sin factores de riesgo o aparentemente sanos (embarazo a término, sin complicaciones; nivel socioeconómico medio y alto).

### 3.3 Técnicas de recolección

El proceso de recolección de datos se efectuó por medio de la aplicación de la prueba EDIN-II a cargo de profesionales en enfermería previamente capacitadas; esta prueba evalúa las áreas de motricidad gruesa, fina, lenguaje, cognitiva y socioafectiva. Cada una de las áreas posee 1 o 2 ítems en el primer grupo de edad (de 0 a 1 mes), y 2 o 3 ítems en el resto de los grupos (de 1 mes a 72 meses). En total, la prueba valora 287 ítems (Solís Cordero et al., 2019).

En todo momento se utilizó el «Instructivo para la aplicación e interpretación de la prueba», además del instrumento de calificación estandarizado y una hoja de datos generales del infante y su familia. En todos los casos de prematuridad se corrigió la edad hasta los dos años.

### 3.4 Procesamiento de análisis

Con respecto al procesamiento de la información, se realizó un análisis descriptivo por medio de tablas de contingencia; seguidamente, a través de la prueba exacta de Fisher y el cálculo de razón de momios (odds ratios [OR]), se determinó la asociación entre las variables dependientes e independientes.

En los análisis se consideró como variable dependiente el resultado de la prueba según cada área del desarrollo y el resultado global, las posibles respuestas son a) *normal o adecuado desarrollo para la edad* (color verde); y b) *alterado*, con posibilidad de presentar un rezago en el desarrollo (color amarillo) o un riesgo de retraso en el desarrollo (color rojo).

Entre las variables independientes se tomó en cuenta el sexo: mujer u hombre; el rango de edad agrupado de la siguiente manera: de 1 a menos de 12 meses, de 12 a menos de 36 meses, y de 36 a 72 meses; y el lugar de residencia: zona central o periférica. Para el contraste de hipótesis estadísticas se asumió un nivel de significancia del 0.05. Asimismo, se elaboró una base de datos y se utilizó el programa estadístico SPSS versión 23.

### 3.5 Consideraciones éticas

Los proyectos fueron aprobados por el Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica bajo los códigos B4-307 «Actualización de la Prueba General para la Evaluación del Desarrollo Integral del niño y la niña, entre los 0 meses y 6 años de edad (EDIN)», y B7-337 «Validez de criterio de la prueba general para la Evaluación del Desarrollo Integral del Niño y la Niña, entre 1 mes y 6 años de edad (EDIN II) en población costarricense». A la vez, se contó con la firma del consentimiento informado de todas las personas responsables de las niñas y los niños, en apego a la Ley Reguladora de Investigación Biomédica N.º 9234 y su reglamento (Poder Legislativo de la República de Costa Rica, 2015).

## 4. Resultados

El presente análisis secundario de datos recabados en los estudios de validación aparente y de criterio de la prueba EDIN-II permitió determinar el nivel de desarrollo de la población infantil con edades entre 1 mes y 72 meses de vida, residente en la GAM de Costa Rica. Con respecto a las características de la población infantil (Tabla 2), se encontró una participación homogénea de mujeres y hombres; el rango predominante de edad fue el de 1 mes a menos de 12 meses, con un total de 267 niñas y niños (61,0 %). Pese a que las personas participantes habitan dentro del GAM, la mayoría se ubica en su zona central (93,6 %).

En relación con las áreas de desarrollo, el área del lenguaje manifestó el más alto riesgo de retraso con un 8,4 %, y el área socioafectiva, una menor proporción de retraso en el desarrollo con un 2,5 %. A nivel global, de la prueba EDIN-II se obtuvo que 344 (78,5 %) niñas y niños responden a un desarrollo adecuado para su edad, y 94 (21,5 %), a un rezago o riesgo de retraso en su desarrollo.

**Tabla 2**  
Características de la población infantil y resultados de la prueba EDIN-II (frecuencia y porcentaje). Costa Rica, 2016-2020.

Variable	n	%
<b>Total</b>	<b>438</b>	<b>100,0</b>
<b>Sexo</b>		
Hombre	219	50,0
Mujer	219	50,0
<b>Rango de edad (meses)</b>		
1-12	267	61,0
12-36	103	23,5
36-72	68	15,5
<b>Zona residencia</b>		
Central	410	93,6
Periferia	28	6,4
<b>Motor grueso</b>		
Alterado	23	5,3
Normal	415	94,7
<b>Motor fino</b>		
Alterado	19	4,3
Normal	419	95,7
<b>Lenguaje</b>		
Alterado	37	8,4
Normal	401	91,6
<b>Cognitiva</b>		
Alterado	23	5,3
Normal	415	94,7
<b>Socioafectiva</b>		
Alterado	11	2,5
Normal	427	97,5
<b>Global</b>		
Alterado	94	21,5
Normal	344	78,5

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la distribución por rango de edad (Tabla 3), por una parte, el grupo de 1 mes a menos de 12 meses mayoritariamente lo conformaron mujeres (54,7 %, [n = 146]) de la zona central (97,8 %, [n = 261]). Por otra parte, el grupo de 12 meses a menos de 36 meses se constituyó por un 59,2 % de hombres (n= 61), y el 90,3 % de ellos pertenecía a la zona central (n = 93). Por último, en el grupo de 36 a 72 meses, el 54,4 % (n = 37) eran hombres, con el mayor porcentaje de residentes de la zona periférica (17,6 %, [n=12]).

**Tabla 3**

Población infantil de la prueba EDIN-II por rango de edad, según sexo y zona de residencia (frecuencia y porcentaje). Costa Rica, 2016-2020.

Rango de edad (meses)	n	Sexo				Zona residencia			
		Hombre		Mujer		Central		Periferia	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1-12	267	121	45,3	146	54,7	261	97,8	6	2,2
12-36	103	61	59,2	42	40,8	93	90,3	10	9,7
36-72	68	37	54,4	31	45,6	56	82,4	12	17,6

Fuente: elaboración propia.

En función de los resultados de la prueba EDIN-II por rango de edad, el porcentaje de desarrollo normal es similar en los tres grupos. Adicionalmente, la Tabla 4 muestra la distribución entre las categorías de edad y el porcentaje de menores que alcanzaron un resultado del desarrollo adecuado, o bien, con algún rezago o riesgo de retraso.

**Tabla 4**

Resultado global de la prueba EDIN-II por rango de edad, según área del desarrollo (frecuencia y porcentaje). Costa Rica, 2016-2020.

Rango de edad (meses)	Global				Motor grueso		Motor fino	
	Alterado		Normal		Alterado		Alterado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1-12	57	21,3	210	78,7	19	7,1	8	3,0
12-36	22	21,4	81	78,6	0	0,0	7	6,8
36-72	15	22,1	53	77,9	4	5,9	4	5,9
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>21,5</b>	<b>344</b>	<b>78,5</b>	<b>23</b>	<b>5,3</b>	<b>19</b>	<b>4,3</b>

Rango de edad (meses)	Lenguaje		Cognitiva		Socioafectiva	
	Alterado		Alterado		Alterado	
	n	%	n	%	n	%
1-12	16	6,0	19	7,1	3	1,1
12-36	15	14,6	2	1,9	5	4,9
36-72	6	8,8	2	2,9	3	4,4
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>8,4</b>	<b>23</b>	<b>5,3</b>	<b>11</b>	<b>2,5</b>

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a los resultados anteriores, se aplicó la prueba de asociación con un nivel de significancia del 5 %; entre rango de edad y resultado global de la prueba EDIN-II no se encontró asociación (test Fisher, estadístico = 0,017,  $p = 0,986$ ); frente al análisis diferenciado por áreas de desarrollo, el rango de edad sí presentó asociación estadísticamente significativa con los resultados en motor grueso (test Fisher, estadístico = 9,81,  $p = 0,006$ ), lenguaje (test Fisher, estadístico = 6,72,  $p = 0,03$ ) y socioafectiva

(test Fisher, estadístico = 5,79,  $p = 0,042$ ), lo cual denota que el grupo de edad con mayores riesgo de retraso se ubica entre los 12 y los 36 meses de vida.

En la Tabla 5 se expone el resultado de la prueba EDIN-II con respecto a las variables sexo y lugar de residencia. El resultado global evidencia que el 79,9 % de los hombres y el 77,2 % de las mujeres obtuvieron un resultado del desarrollo normal. En cuanto a la alteración de las áreas de desarrollo, se observaron proporciones similares entre los hombres y las mujeres, en particular, las mujeres presentaron un rezago o riesgo de retraso en su desarrollo ligeramente superior en comparación con los hombres, en las áreas de motor grueso, motor fino, lenguaje y cognitiva.

**Tabla 5**

Resultado global de la prueba EDIN-II por sexo y zona de residencia, según área del desarrollo (frecuencia y porcentaje). Costa Rica, 2016-2020.

Variable	Global				Motor grueso		Motor fino	
	Alterado		Normal		Alterado		Alterado	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>								
Hombre	44	20,1	175	79,9	11	5,0	9	4,1
Mujer	50	22,8	169	77,2	12	5,5	10	4,6
<b>Zona residencia</b>								
Central	88	21,5	322	78,5	22	5,4	18	4,4
Periferia	6	21,4	22	78,6	1	3,6	1	3,6

Variable	Lenguaje		Cognitiva		Socioafectiva	
	Alterado		Alterado		Alterado	
	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>						
Hombre	15	6,8	10	4,6	7	3,2
Mujer	22	10,0	13	5,9	4	1,8
<b>Zona residencia</b>						
Central	33	8,0	22	5,4	10	2,4
Periferia	4	14,3	1	3,6	1	3,6

Fuente: elaboración propia.

Contrario a la tendencia hallada, estudios similares describieron que el mayor porcentaje de alteración recae en los niños (Correia et al., 2019; Rah et al., 2020). No obstante, al contrastar las hipótesis a un nivel de significancia del 5 % no se revelan diferencias estadísticamente significativas entre el resultado global de la prueba EDIN-II y la variable sexo (test Fisher, estadístico = 0,48,  $p = 0,561$ ; OR = 0,85 [IC 95 %: 0,538 – 1,342]), ni en sus diferentes áreas del desarrollo.

También, en la Tabla 5 se visualizan los resultados de la prueba EDIN-II según la zona de residencia de la población infantil. El resultado global de la prueba destaca que los porcentajes de desarrollo normal entre las zonas central y periferia fueron similares. En todos los casos, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los resultados de la prueba EDIN-II y la zona de residencia (OR =

1,002 [IC 95 %: 0,394 – 2,547]); esto puede asociarse con el bajo número de niños y niñas que residían en la periferia y que recibieron un resultado de alteración en su desarrollo.

La Tabla 6 informa sobre la distribución porcentual del resultado global de la prueba EDIN-II según grupo etario, sexo y zona de residencia. En los tres grupos de edad, los porcentajes de desarrollo normal de los hombres fueron levemente mejores respecto a las mujeres, sin embargo, al efectuar el contraste, estas diferencias no son estadísticamente significativas entre hombres (test Fisher estadístico = 0,13,  $p = 9,946$ ) y mujeres (test Fisher, estadístico = 0,087,  $p = 0,970$ ). Por su parte, residir en la zona central supone menor porcentaje de alteración del desarrollo; conforme al estudio de Correia et al. (2019), en las zonas rurales o periféricas prevalece un mayor número de retrasos en el desarrollo infantil; de igual manera, Rizzoli-Córdoba et al. (2015) confirmaron que en las zonas rurales es en donde se evidencian mayores rezagos o riesgos de retraso.

**Tabla 6**

Resultado global de la prueba EDIN-II por sexo y zona de residencia, según área del desarrollo (frecuencia y porcentaje). Costa Rica, 2016 – 2020.

Variable	Rangos de edad (meses)								
	1-12				12-36				
	Global		Global		Global		Global		
	Alterado	Normal	Alterado	Normal	Alterado	Normal	Alterado	Normal	
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>									
Hombre	24	19,8	97	80,2	12	19,7	49	80,3	
Mujer	33	22,6	113	77,4	10	23,8	32	76,2	
<b>Zona residencia</b>									
Central	57	21,8	204	78,2	19	20,4	74	79,6	
Periferia	0	0,0	6	100,0	3	30,0	7	70,0	
Variable	36-72m				Total				
	Global		Global		Global		Global		
	Alterado	Normal	Alterado	Normal	Alterado	Normal	Alterado	Normal	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>									
Hombre	8	21,6	29	78,4	44	20,1	175	79,9	
Mujer	7	22,6	24	77,4	50	22,8	169	77,2	
<b>Zona residencia</b>									
Central	12	21,4	44	78,6	88	21,5	322	78,5	
Periferia	3	25,0	9	75,0	6	21,4	22	78,6	

Fuente: elaboración propia.

Lo anterior se relaciona con la conceptualización del desarrollo como una interacción dinámica entre factores biológicos y ambientales, pues las influencias de cada contexto en el que vivan los individuos impactan sus sistemas neuronales y la capacidad de alcanzar los niveles potenciales de desarrollo. En efecto, se conoce que en los países de bajos o medianos ingresos la población menor de 5 años no logra

su potencial de desarrollo, lo cual podría estar vinculado con el grado educativo de las madres, la disponibilidad de servicios de salud, así como una insuficiente estimulación infantil en el hogar (Emerson et al., 2018; Fernald et al., 2017).

Por consiguiente, es imperante gestionar programas de prevención y planificación de servicios de respuesta ante las necesidades de las familias, para lo cual es necesario contar con políticas públicas centradas en el desarrollo infantil durante la edad temprana. Esos programas han de formar parte de un sistema de vigilancia con participación intersectorial (salud y educación) y multidisciplinaria (enfermería, psicología, educación, terapeutas de lenguaje, entre otros) (Belkin et al., 2017; Khan et al., 2018; Sánchez et al., 2014).

En Costa Rica, la prevalencia de problemas del desarrollo en niñas y niños con edades entre 1 y 72 meses es de un 21,5 %; este porcentaje de ocurrencia concuerda con lo expuesto en otros países de Latinoamérica como México, cuya cifra de alteración asciende al 16,2 % (Rizzoli-Córdoba et al., 2015); en Argentina se habla de un 15 % de infantes con sospecha de retraso, y en grupos más desfavorecidos socialmente ese rubro supera el 45 % (Lejarraga y Kelmansky, 2021). Por su parte, en Estados Unidos el 17 % de la población infantil presenta retrasos en su desarrollo (Cogswell et al., 2022); y en países como Corea se reporta un 34.8 % de alteraciones del desarrollo (Rah et al., 2020).

La detección de rezagos en el desarrollo es un componente intrínseco de la atención infantil temprana mediante la aplicación de instrumentos de tamizaje como la prueba EDIN-II (Kit et al., 2017); ahora bien, la atención y el seguimiento que se brinde es aún más relevante para evitar retrasos significativos en los primeros años de vida y en las diferentes habilidades motrices, de lenguaje, cognitivas y socioemocionales.

Este estudio se destaca por ser uno de los primeros en el ámbito nacional que caracteriza el nivel de desarrollo de la población infantil en los primeros años de vida. Consecuentemente, pretende ser un insumo para futuras investigaciones y para fortalecer la toma de decisiones en materia de políticas públicas dirigidas al bienestar de la niñez costarricense.

Algunas de las limitaciones de este análisis se dirigen al escaso tamaño muestral de las investigaciones primarias, coyuntura que redujo la posibilidad de identificar asociaciones estadísticamente significativas entre las variables independientes de sexo y lugar de residencia contra el resultado global del desarrollo; de manera similar, la muestra estuvo circunscrita al Gran Área Metropolitana, lo cual restringió la interpretación de los hallazgos a este segmento de la población.

Dada la naturaleza transversal de los estudios primarios se desconoce el avance en el desarrollo del grupo evaluado. Aun así, es preciso señalar que en todos los casos identificados como rezago o riesgo de retraso del desarrollo se hizo entrega de planes de estimulación oportuna, en algunas oportunidades fue posible generar referencias con especialistas en pediatría del desarrollo y, en otras, se realizaron segundas valoraciones.

## 5. Conclusiones

La prevalencia de riesgo de retraso del desarrollo fue del 21.5 %, con una proporción mayor entre los 12 y los 36 meses de edad; el área de lenguaje presentó un número mayor de alteraciones, contraria al área socioafectiva cuyo porcentaje fue el menor. Posterior al año de edad se incrementa el riesgo de retraso en el desarrollo motriz grueso, de lenguaje y socioafectivo.

Se confirmó la existencia de asociaciones entre el grupo etario de 12 a 36 meses y el resultado de alteración del desarrollo en las áreas motriz grueso, lenguaje y socioafectiva. No obstante, se descartaron las asociaciones entre el sexo y el lugar de residencia con los resultados globales o por áreas de la prueba EDIN-II.

El desarrollo infantil depende de la interacción entre los factores biológicos y ambientales presentes en el contexto de vida de cada individuo; así, a quienes viven en lugares más alejados o cuentan con espacios reducidos de experiencias estimulantes se les dificultará alcanzar su máximo nivel de desarrollo.

Bajo ese panorama, es imprescindible generar políticas públicas centradas en el desarrollo infantil que permitan la implementación de sistemas de vigilancia con participación activa de los sectores salud y educación, estos, a su vez, propiciarán escenarios de acción multidisciplinaria entre especialidades como enfermería pediátrica, psicología, educación preescolar, terapia de lenguaje, terapia física y de rehabilitación, entre otras.

Se recomienda para la práctica aplicar la prueba EDIN-II de manera constante y obligatoria en centros de atención primaria en salud y en centros educativos, con el propósito de tamizar la totalidad de la población infantil del país. Esto último permitirá instaurar estudios transversales y longitudinales que alcancen muestras representativas a nivel nacional para conocer la verdadera magnitud de los problemas del desarrollo infantil en Costa Rica.

## 6. Referencias

- Belkin, G. S., Wissow, L. S., Lund, C., Aber, L., Bhutta, Z. A., Black, M. M., Kieling, C., McGregor, S., Rahman, A., Servili, C., Walker, S., y Yoshikawa, H. (2017). *Converging on child mental health – toward shared global action for child development. Global mental health.* <https://doi.org/10.1017/gmh.2017.13>
- Bick, J., y Nelson, C. (2017). Early experience and brain development. Wiley Interdisciplinary Reviews. *Cognitive Science*, 8(1-2), E1387-N/a. <https://doi.org/10.1002/wcs.1387>
- Bronfenbrenner, U. (1981). *The ecology of human development.* Harvard University Press.

- Clark, H., Coll-Seck, A. M., Banerjee, A., Peterson, S., Dalglish, S. L., Ameratunga, S., Balabanova, D., Bhan, M. K., Bhutta, Z. A., Borrazzo, J., Claeson, M., Doherty, T., El-Jardali, F., George, A. S., Gichaga, A., Gram, L., Hipgrave, D. B., Kwamie, A., Meng, Q., ... Costello, A. (2020). A future for the world's children? A WHO-UNICEF-Lancet Commission. *Lancet*, 395(10224), 605–658. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32540-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32540-1)
- Cogswell, M. E., Coil, E., Tian, L., Tinker, S. C., Ryerson, A. B., Maenner, M. J., Rice, C., y Peacock, G. (2022). Health Needs and Use of Services Among Children with Developmental Disabilities — United States, 2014–2018. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 71(12), 453–458. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7112a3>
- Correia, L. L., Rocha, H. A. L., Sudfeld, C. R., Rocha, S. G. M. O., Leite, Á. J. M., Campos, J. S., y Silva, A. C. E. (2019). Prevalence and socioeconomic determinants of development delay among children in Ceará, Brazil: A population-based study. *PLOS ONE*, 14(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215343>
- Dworkin, P. H., y Sood, A. B. (2016). A Population Health Approach to System Transformation for Children's Healthy Development. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 25(2), 307–317. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2015.12.004>
- Emerson, E., Savage, A. y Llewellyn, G. (2018). Significant cognitive delay among 3- to 4-year-old children in low- and middle-income countries: prevalence estimates and potential impact of preventative interventions. *International Journal of Epidemiology*, 47(5), 1465–1474. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy161>
- Fernald, L., Prado, E., Kariger, P. y Raikes, A. (2017). *A Toolkit for Measuring Early Childhood Development in Low-and Middle-Income Countries*. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29000>
- Hauser, M. D. (2021). How Early Life Adversity Transforms the Learning Brain. *Mind, Brain, and Education*, 15, 35–47. <https://doi.org/10.1111/mbe.12277>
- Khan, N., Sultana, R., Ahmed, F., Shilpi, A. B., Sultana, N., y Darmstadt, G. L. (2018). Scaling up child development centres in Bangladesh. *Child Care Health and Development*, 44(1), 19–30. <https://doi.org/10.1111/cch.12530>
- Kit, B. K., Akinbami, L. J., Isfahani, N. S. y Ulrich, D. A. (2017). Gross Motor Development in Children Aged 3–5 Years, United States 2012. *Maternal and Child Health Journal*, 21(7), 1573–1580. <https://doi.org/10.1007/s10995-017-2289-9>
- Lejarraga, H. y Kelmansky, D. M. (2021). *Desarrollo infantil en la Argentina*. Paidós
- Poder Legislativo de la República de Costa Rica. (2015, 17 de mayo). Ley reguladora de investigación biomédica, No 9234.

[http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=77070#up](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=77070#up)

- Quezada-Ugalde A. M., Solís-Cordero K., González-Serrano S. Validación de criterio de la prueba EDIN II para menores de seis años. *Cogitare Enfermagem*, 26. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.80694>
- Rah, S., Hong, S., y Yoon, J. (2020). Prevalence and Incidence of Developmental Disorders in Korea: A Nationwide Population-Based Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(12), 4504-4511. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04444-0>
- Rizzoli-Córdoba, A., Martell-Valdez, L., Delgado-Ginebra, I., Villasís-Keever, M. Á., Reyes-Morales, H., O'Shea-Cuevas, G., Aceves-Villagrán, D., Carrasco-Mendoza, J., Villagrán-Muñoz, V. M., Haley-Castillo, E., Vargas-López, G. y Muñoz-Hernández, O. (2015). Escrutinio poblacional del nivel de desarrollo infantil en menores de 5 años beneficiarios de PROSPERA en México. *Boletín Médico Del Hospital Infantil De México*, 72(6), 409-419. <https://doi.org/10.1016/j.bmhix.2015.10.003>
- Sánchez, C., Figueroa-Olea, M., Correa-Ramírez, A., y Rivera-González, R. (2014). La vigilancia del desarrollo en el primer año de vida. *Acta Pediátrica de México*, 35(4), 356-360.
- Solís-Cordero, K., Quezada-Ugalde, A. M., González-Serrano, S., y Zúñiga-Baldi, C. (2019). Prueba costarricense: evaluación del desarrollo integral de la niña y el niño de 0 meses a 6 años de edad (EDIN II). *Enfermería Actual de Costa Rica*, (37), 127-141. <https://dx.doi.org/10.15517/revenf.v0ino.37.34959>
- Souza, J. M. de., y Veríssimo, M. de L. Ó. R. (2015). Child development: analysis of a new concept. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 23(6), 1097-1104. <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0462.2654>

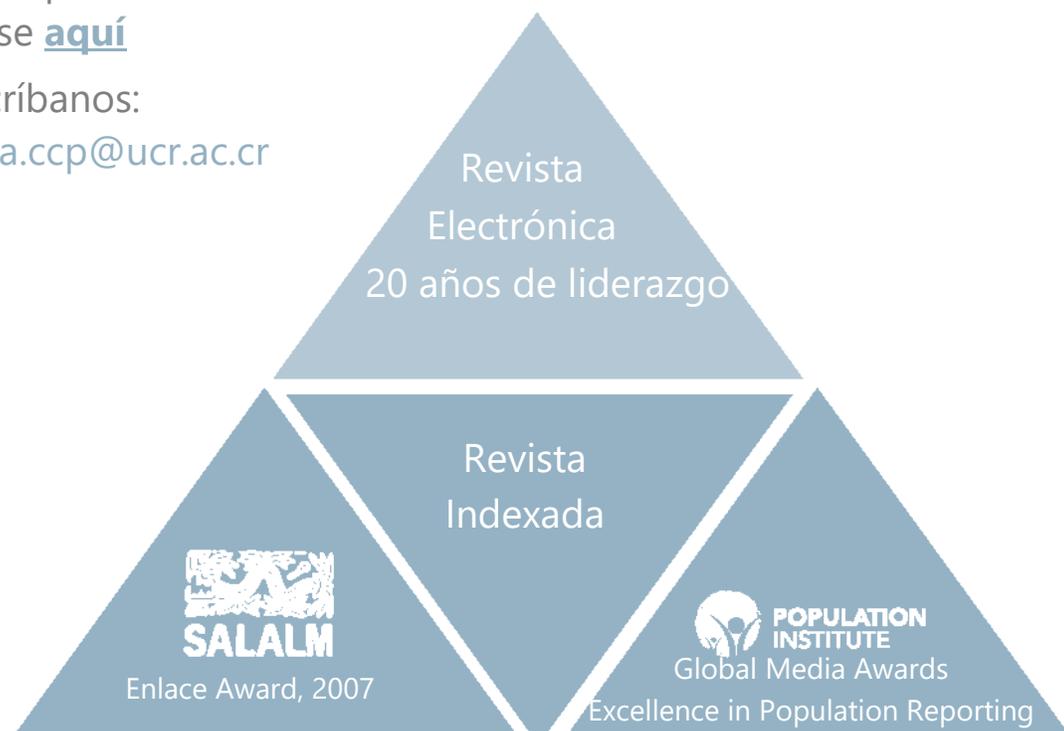
# Población y Salud en Mesoamérica

¿Quiere publicar en la revista?

Ingrese [aquí](#)

O escribanos:

[revista.ccp@ucr.ac.cr](mailto:revista.ccp@ucr.ac.cr)



Población y Salud en Mesoamérica (PSM) es la revista electrónica que cambió el paradigma en el área de las publicaciones científicas electrónicas de la UCR. Logros tales como haber sido la primera en obtener sello editorial como revista electrónica la posicionan como una de las más visionarias.

**Revista PSM es la letra delta mayúscula, el cambio y el futuro.**

Indexada en los catálogos más prestigiosos. Para conocer la lista completa de índices, ingrese [aquí](#).



Scopus®



DOAJ

latindex



 Dialnet



Revista Población y Salud en Mesoamérica -

Centro Centroamericano de Población  
Universidad de Costa Rica

