



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZALÉZ GARZA”**

**“EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DEL NIVEL DE  
DESARROLLO EN NIÑOS HOSPITALIZADOS MEDIANTE  
LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO  
INFANTIL”**

**TESIS**

**QUE PRESENTA  
DR. EFRÉN DELGADO MENDOZA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO DE LA  
ESPECIALIDAD EN  
PEDIATRÍA MÉDICA**

**TUTOR DE LA TESIS  
DR. MARTÍN ARTURO SILVA RAMÍREZ**

**Facultad de Medicina**



**CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, 2019**



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.

## **IDENTIFICACION DE INVESTIGADORES**

### **TUTOR DE LA TESIS**

Dr. Martín Arturo Silva Ramírez

Médico Neurólogo Pediatra de UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio  
González Garza” CMN La Raza

Matricula: 11025158

Correo electrónico: neuro\_marturosilva@yahoo.com

Teléfono: 57245900 Ext 23464

### **ALUMNO**

Dr. Efrén Delgado Mendoza

Residente de Tercer Año de Pediatría Médica de UMAE Hospital  
General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN La Raza

Matrícula: 97160498

Correo electrónico: mendoza-efren@hotmail.com

Teléfono: 2291581622

### **INVESTIGADOR ASOCIADO**

Dra. Abril Adriana Arellano Llamas

Médico Endocrinólogo Pediatra de UMAE Hospital General “Dr.  
Gaudencio González Garza” CMN La Raza

Matricula: 99386396

Correo electrónico: abrilarellano@yahoo.com.mx

Teléfono: 57245900 Ext 23499

## HOJA DE FIRMAS

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"**

---

**DRA. MARIA TERESA RAMOS CERVANTES**

DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
UMAE HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CMN LA  
RAZA

---

**DRA. SILVIA MOYSEN RAMIREZ**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MÉDICA  
UMAE HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CMN LA  
RAZA

---

**DR. MARTÍN ARTURO SILVA RAMÍREZ**

TUTOR DE TESIS  
MÉDICO NEURÓLOGO PEDIATRA DE UMAE HOSPITAL GENERAL "DR.  
GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CMN LA RAZA

---

**DRA. ABRIL ADRIANA ARELLANO LLAMAS**

INVESTIGADOR ASOCIADO  
MÉDICO ENDOCRINÓLOGO PEDIATRA DE UMAE HOSPITAL GENERAL "DR.  
GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CMN LA RAZA

---

**DR. EFRÉN DELGADO MENDOZA**

TESISTA  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE PEDIATRÍA MÉDICA DE UMAE HOSPITAL  
GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CMN LA RAZA

---

**DR. MIGUEL ANGEL VILLASIS KEEVER**

INVESTIGADOR TITULAR A UNIDAD DE INVESTIGACION EN  
EPIDEMIOLOGIA CLINICA SIGLO XXI.

# ÍNDICE

<b>TEMAS</b>	<b>PÁGINA</b>
RESUMEN	5
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	7
JUSTIFICACIÓN	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	13
HIPÓTESIS	14
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
MATERIAL Y MÉTODOS	16
DEFINICION DE VARIABLES	18
DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	23
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
CONSIDERACIONES ÉTICAS	26
RECURSOS	27
RESULTADOS	28
DISCUSIÓN	39
CONCLUSIONES	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
ANEXOS	44

## RESUMEN

### EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DEL NIVEL DE DESARROLLO EN NIÑOS HOSPITALIZADOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL

*Silva-Ramírez MA<sup>1</sup>, Delgado-Mendoza E<sup>2</sup>, Arellano-Llamas AA<sup>3</sup>*

**Antecedentes.** Los términos “desarrollo”, “desarrollo psicomotor” o “neurodesarrollo” se utilizan indistintamente para referirse al fenómeno evolutivo de adquisición continua y progresiva de habilidades a lo largo de la infancia. El desarrollo infantil presenta su máximo desarrollo desde los 0 meses hasta los 5 años de edad, este es un periodo corto pero único de la vida durante el cual se puede estimular el potencial de las personas en ámbitos cognitivos y no cognitivos. Por lo tanto, resulta ser el periodo más significativo en la formación del individuo, y es clave para el desarrollo del capital humano. De acuerdo a la edad y el área afectada podremos identificar problemas en el desarrollo infantil, a lo largo de la historia se han diseñado una serie de parámetros y pruebas que permiten identificar los problemas del desarrollo infantil con la finalidad de realizar una intervención oportuna en los primeros años de vida. La Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI) es una herramienta de tamiz, desarrollada y validada en México para la detección oportuna de problemas del desarrollo infantil en niños desde un mes de vida y hasta un día antes de cumplir los 5 años de edad. Posee una sensibilidad del 81% y especificidad del 61% en la detección de niños con alteraciones en el desarrollo.

**Objetivo general.** Conocer y describir el nivel de desarrollo en niños de 0 a casi 5 años hospitalizados en la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional, en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en la Ciudad de México, en todos los niños hospitalizados con una estancia mayor a 5 días ubicados en los diferentes servicios de subespecialidad pediátrica atendidos en los pisos 6C, 7A, 7C, 8A, 8B, 9A, 9B y 9C. Se aplicó la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI) en los niños y niñas hospitalizados UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en el periodo comprendido del 15 de Junio al 15 de Julio del 2019. Para conocer y describir el nivel de desarrollo, se realizó estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central e intervalos de confianza de 95%; además se analizó la distribución de frecuencias y la estadística inferencial con U de Mann Whitney.

**Resultados.** Se realizaron 50 pruebas (n=100%) de Evaluación de Desarrollo Infantil (EDI), de las cuales 24 fueron hombres y 26 fueron mujeres. De la población evaluada (n=50), en el grupo “A” se evaluaron a 3 niños, del grupo “B” 6 niños y del grupo “C” 41 niños, es decir, la mayor parte de la evaluación se realizó en niños mayores de 5 meses de edad. El factor de riesgo de importancia en este estudio fue la evaluación de los días de estancia hospitalaria en relación al nivel de desarrollo de los niños hospitalizados, encontrando como valor mínimo 7 días de estancia hospitalaria y valor máximo de 180 días, con promedio de 10 días de estancia. En cuanto a la evaluación del desarrollo infantil de los niños hospitalizados (n=50), el desarrollo infantil normal se registró en 12 niños, rezago en el desarrollo en 17 niños y riesgo de retraso del desarrollo en 21 niños.

De acuerdo a los valores de U de Mann Whitney los niños con estancia hospitalaria mayor a 7 días presentan mayor riesgo de presentar rezago en el desarrollo infantil o riesgo de retraso del desarrollo ( $p > 0.05$ ) detectables con la prueba EDI.

**Conclusiones.** La estancia intrahospitalaria prolongada es un factor de riesgo significativo en el nivel de desarrollo de los niños hospitalizados. Por tal razón, la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil debe ser un cribado universal, es decir, aplicarse en todos los niveles salud con la finalidad de identificar los problemas de desarrollo oportunamente e incluso implementar estrategias de un entorno estimulante intrahospitalario.

**Palabras clave:** Nivel de desarrollo infantil, Hospitalización, Prueba EDI

<sup>1</sup> *Médico Neurólogo Pediatra de UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN La Raza*

<sup>2</sup> *Residente de Tercer año de Pediatría Médica de UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN La Raza*

<sup>3</sup> *Médico Endocrinólogo Pediatra de UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN La Raza*

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El desarrollo es un proceso dinámico y continuo de organización progresiva y compleja de las funciones cerebrales en el que convergen tanto factores genéticos como medioambientales.<sup>1</sup> En los seres humanos este proceso comienza en el útero y continúa después del nacimiento<sup>2</sup> y está influenciado por las condiciones socioeconómicas de los niños y sus familias, principalmente.<sup>3</sup>

El desarrollo infantil es “*un proceso por medio del cual el niño y niña organiza mentalmente la información que recibe a través de los sistemas sensoriales, para resolver situaciones nuevas en base a experiencias pasadas*”.<sup>3,4</sup> En este proceso el niño aprende a dominar niveles siempre más complejos de movimiento, pensamiento, sentimientos y relaciones con los demás, que se produce cuando el niño interactúa con las personas, las cosas y otros estímulos en su ambiente biofísico y social y aprende de ellos.<sup>5,6</sup>

Los primeros años de vida de un niño son, sin lugar a duda, los más críticos en términos de su desarrollo como ser humano.<sup>7</sup> Este periodo abarca de los 0 hasta los 5 años y es de suma importancia, porque durante esta etapa se desarrolla el 90% del cerebro y se establecen las bases de la arquitectura cerebral, que constituyen la estructura para la formación de nuevas habilidades cognitivas, sociales y emocionales.<sup>8,9</sup>

El seguimiento del desarrollo durante esos años es de máxima importancia, ya que, en esa etapa, el sistema nervioso crece y se desarrolla como en ningún otro momento de la vida y presenta gran plasticidad neuronal. Por este motivo, resulta muy vulnerable a los factores externos nocivos (familiar y extra-familiar), así como sensible a las intervenciones terapéuticas.<sup>2,10,11</sup> Por lo tanto, en el desarrollo de los niños, especialmente desde su primera edad, es deseable la educación armoniosa y equilibrada; tanto en su desarrollo intelectual como emocional, buscando una evolución equilibrada.<sup>12</sup>

Actualmente, los trastornos del desarrollo infantil (retrasos del desarrollo o discapacidades en los niños) conforman la denominada “nueva morbilidad”. Su identificación e intervención oportuna es un desafío global de la práctica pediátrica en la atención primaria.<sup>2,7,13</sup>

La evidencia del estudio *Global Burden of Disease* reveló que 95 millones de niños de 0 a 14 años viven con discapacidades, de los cuales 13 millones presentan discapacidades graves.<sup>14</sup> Concluyendo que más de 200 millones de niños menores de 5 años que viven en países en vías de desarrollo no lograrán alcanzar su potencial máximo de desarrollo.<sup>7</sup>

En México, se ha informado una prevalencia del 6% de discapacidad infantil (Comisión Económica para América Latina, 2016; Organización Mundial de la Salud, 2012; Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2016), con un 25% de niños menores de cinco años que muestran retrasos en el desarrollo leves



o moderados debido a factores de riesgo socioeconómico como la pobreza, servicios de salud inadecuados, falta de equidad en la salud y una cultura de prevención que podría afectar su rendimiento escolar y laboral.<sup>13</sup>

El desarrollo infantil está influenciado por dos pilares fundamentales que pueden favorecer o comprometer este proceso. Dichos pilares son: 1) Pilar Biológico (patrón genético) y, 2) Pilar Ambiental (que se divide en medio externo y medio interno)<sup>15,16</sup> Los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de deficiencias en el desarrollo infantil incluyen: edad gestacional temprana, bajo peso al nacer, malformaciones congénitas, malnutrición (incluida falta de lactancia materna), desnutrición, falta de cuidados (incluido esquema de vacunación incompleto), problemas de salud (incluidas enfermedades crónicas, hospitalización), uso de ventilación mecánica, educación inadecuada, pobreza, estructura familiar inadecuada y falta de un entorno estimulante. Cuanto mayor sea la exposición y la cantidad de factores asociados, más susceptible será el niño a presentar retrasos.<sup>1,5,8,14,16,17,18</sup>

La hospitalización en los primeros años de vida, por lo tanto, representa un factor de riesgo importante para el desarrollo infantil, debido a que es un proceso más intenso y marcado en la infancia, no solo por el entorno y los procedimientos realizados en el hospital, sino también a menudo por la falta de estimulación adecuada, malnutrición y eventos traumáticos como separación materna, procedimientos invasivos y cambios de rutina que generan estrés.<sup>11,14,15</sup> A su vez, se ha identificado que el estrés en la infancia puede afectar los sistemas estructurales y funcionales del cerebro en desarrollo, haciendo que un individuo sea más vulnerable a alteraciones estructurales y funcionales (principalmente motoras) a corto, mediano y largo plazo.<sup>11,19</sup>

Existen algunos parámetros que nos permiten identificar alteraciones relevantes en el neurodesarrollo, como son la falla en el progreso del desarrollo a una edad determinada, el desarrollo asimétrico del movimiento, tono o reflejos, la pérdida de habilidades previamente adquiridas, y la pobreza de interacción social y psicoafectividad.<sup>20,21</sup>

La evaluación del desarrollo infantil es un proceso destinado a conocer y cuantificar el nivel de maduración alcanzado por un niño comparado con su grupo de edad, lo que permite identificar alteraciones y establecer un perfil individualizado sobre las fortalezas y debilidades de los diferentes dominios evaluados.<sup>22</sup> Se ha demostrado que el juicio clínico del personal médico no es suficiente para identificar problemas en el desarrollo infantil. De ello surge la importancia de utilizar herramientas estandarizadas, prácticas y confiables para detectar estos pacientes.<sup>23,24</sup> Para ser útil en el Desarrollo Infantil Temprano, una prueba debe reunir las siguientes características: ser fácil y rápida de aplicar, económicamente viable, confiable y haber sido validada con un adecuado estándar de oro para conocer su sensibilidad y especificidad, que debe ser mayor al 70%.<sup>24</sup>

Durante las últimas décadas, ha existido una tendencia al aumento en la inversión pública, a escala mundial, para promover el neurodesarrollo de los niños en edades tempranas.<sup>8</sup>

Los objetivos del Desarrollo Sostenible 2030 de la Organización de las Naciones Unidas establecen como meta 4.2 “*velar por que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y a una enseñanza preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria*”.<sup>8</sup> Desde el punto de vista macroeconómico, el desarrollo humano, es la base del capital social y el desarrollo económico de los países,<sup>9</sup> existen datos que indican una recuperación de 3 a 7 dólares por cada dólar invertido en menores de 5 años.<sup>8</sup>

En México se han desarrollado varios programas o estrategias para favorecer el Desarrollo Infantil Temprano y mejorar las condiciones de vida de las familias.<sup>7</sup>

La atención de la salud de los menores de 5 años del país se encuentra descrita en la *NOM-031-SSA2-1999, para la Atención de la Salud del Niño*, en el apartado 9.16, se estipulan la vigilancia del crecimiento y del desarrollo de las niñas y los niños como acciones básicas para la atención en salud; en el apartado 12.2, la promoción de la participación comunitaria en las acciones de crecimiento y desarrollo; y en el apéndice F se incluyeron las conductas a evaluar para el desarrollo infantil a través de una guía técnica.<sup>25</sup>

Desde 1990 han aparecido dentro del sector salud nuevas instancias con la encomienda de mejorar el desarrollo temprano; entre ellas, el Centro Nacional de la Salud para la Infancia y Adolescencia (CeNSIA) y la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo del Hospital Infantil de México Federico Gómez, fundada en 2012.<sup>26</sup> Por primera vez, en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del Gobierno de la República, dentro la Meta Nacional México Incluyente, objetivo 2.1, estrategia 2.1.2, la línea de acción: *Promover acciones de desarrollo infantil temprano*. Es en el marco de esta línea de acción que el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) desarrolló para PROSPERA el modelo Promoción y Atención del Desarrollo Infantil (PRADI) durante el 2013.<sup>9</sup>

El modelo Promoción y Atención del Desarrollo Infantil (PRADI), de la Estrategia de Desarrollo Infantil, se diseñó para alinear y fortalecer acciones que contribuyeran a la vigilancia, atención y promoción del desarrollo óptimo de los niños menores de 5 años beneficiarios del programa PROSPERA (antes Oportunidades), quienes viven en condiciones de alta marginación. Uno de sus componentes es el de Detección y Atención Oportuna, cuyo objetivo es identificar y atender oportunamente a los niños y niñas con problemas del desarrollo. Para cumplir con lo anterior, se diseñó y validó la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI).<sup>26</sup>

La Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI) es una herramienta de tamiz, desarrollada y validada en México para la detección oportuna de problemas del desarrollo infantil en niños desde un mes de vida y hasta un día antes de cumplir los 5 años de edad.<sup>8</sup> La prueba EDI posee una sensibilidad del 81% y

especificidad del 61% en la detección de niños con alteraciones en el desarrollo. La especificidad puede llegar a más del 80% cuando se considera cada dominio del desarrollo por separado. En los niños de 16-59 meses identificados con riesgo de retraso, se corrobora el diagnóstico en el 93.2%.<sup>5</sup>

La prueba EDI está organizada en 14 instrumentos divididos por grupos de edad, dados los cambios del desarrollo conforme avanza la edad. Cada uno de estos instrumentos tiene 26 a 35 ítems agrupados en cinco ejes: a) factores de riesgo biológico; b) señales de alerta; c) áreas del desarrollo (motor fino, motor grueso, lenguaje, social y conocimiento); d) señales de alarma; y e) exploración neurológica. Cada ítem puede evaluarse mediante la observación directa del niño o mediante preguntas dirigidas a los padres o cuidadores. Cada ítem se califica de manera individual con solo dos respuestas posibles: Sí o No. A partir de las respuestas, se obtienen los resultados para cada uno de los cinco ejes, y con base en estos se establece el resultado global de la prueba: a) desarrollo normal (verde); b) rezago en el desarrollo (amarillo); y c) riesgo de retraso (rojo).<sup>8,27</sup>

Para la correcta aplicación de la prueba EDI se diseñó un manual, en el que se describe la forma de aplicación de cada uno de los 14 instrumentos. En forma breve, al aplicarla se deben seguir los siguientes pasos:<sup>27</sup>

- 1) Selección del lugar y condiciones adecuadas para la aplicación de la prueba.
- 2) El evaluador debe preguntar la fecha de nacimiento del niño para calcular la edad y seleccionar uno de los 14 instrumentos o formatos del grupo de edad que le corresponde, así como elegir el material apropiado para llevar a cabo la administración de la prueba.
- 3) Cuando el niño es menor o igual a 2 años y si nació antes de las 37 semanas de gestación (SDG), es necesario corregir la edad, calculando el número de semanas que la faltaron para haber sido de término (tomando como estándar 40 SDG). El no realizar este cálculo conlleva a la evaluación de ítems de una edad mayor a la real, por lo que el niño se clasificaría mal, dado que se utiliza un instrumento que no corresponde a su edad.
- 4) Al aplicar la prueba EDI, se requiere que el evaluador lleve a cabo dos actividades principales: de observación del niño y de interrogatorio a los padres o cuidadores, de acuerdo con lo especificado para cada ítem. No se requiere seguir el orden de como aparecen en el instrumento, siempre y cuando se apliquen todos y de forma adecuada.
- 5) El evaluador debe calificar cada ítem y eje.
- 6) Al final de la aplicación, el evaluador debe otorgar una calificación global (verde, amarillo o rojo) por niño, tomando en cuenta lo obtenido en cada eje.

La finalidad de todo proceso de evaluación en desarrollo infantil es la detección temprana de problemas de rezago y/o retraso siendo de suma importancia identificarlos porque permite acceder a un diagnóstico y tratamiento oportunos al identificar de forma temprana a los niños que no realizan las actividades que corresponden a su edad,<sup>28</sup> y llevar a cabo acciones dentro de las *ventanas de oportunidad* para evitar la consolidación de circuitos inadecuados y favorecer que estos se reorganicen de una forma óptima.<sup>22</sup>

Por ello, la intervención temprana repercute en un mejor pronóstico para el niño con dificultades y en beneficio de la calidad de vida de su familia, por una variedad de razones: Previene complicaciones secundarias, Disminuye la tasa de deserción escolar a través de la implementación de las intervenciones oportunas para el acceso al aprendizaje, Mejora la respuesta terapéutica debido a la plasticidad neuronal, Mejora el rendimiento académico, Disminuye la posibilidad de desocupación en la vida adulta y Mejora la calidad de vida del niño y su familia.<sup>2</sup>

La construcción de una base sólida y/o estimulación para un desarrollo saludable durante los primeros años de vida es requisito fundamental tanto para el bienestar individual como para la productividad económica, las comunidades exitosas y las sociedades civiles armoniosas.<sup>22</sup>

La estimulación no se enfoca solo en las áreas intelectuales del niño, sino también abarca los aspectos afectivos, emocionales, sensoriales, sociales y físicos. En cuanto a la importancia de la estimulación temprana, está soportada en los siguientes aspectos: a) debe aplicarse oportunamente, el estímulo debe estar acorde con la edad del niño y la niña y con el desarrollo previsto para esa edad; b) se incorpora a los esquemas educativos y de crianza adecuados y certeros, que introducen al niño y niña en el medio en el que convive mediante una seguridad afectiva básica, una motivación para que aprenda y un interés en su desarrollo; c) no debe restringirse en forma alguna la iniciativa exploratoria del niño y niña, su curiosidad y su propia necesidad de crecer y saber; d) ante cada demostración de capacidad y logros que adquiere en su aprendizaje, hay que alabar al niño.<sup>4</sup>

La estimulación a través de juegos colectivos, tanto físicos como intelectuales, mejora las habilidades sociales y los principios democráticos que tienen que adquirir los niños y niñas para lograr una sólida inmersión social.<sup>29</sup> El juego terapéutico se define como una forma estructurada de actividades de juego diseñadas en función de la edad, el desarrollo de las funciones cognitivas y el estado de salud de un niño.<sup>30</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

Se realizó el siguiente estudio de carácter epidemiológico para conocer cuál es el nivel de desarrollo en niños hospitalizados con una estancia superior a 7 días en la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil permitiendo a los servidores de la salud implementar estrategias que reduzcan la presencia de rezago/retraso del desarrollo infantil, intervenir de manera oportuna para evitar un impacto en su desarrollo futuro e incluso mejorar las prácticas de detección a nivel hospitalario.

Describir el tiempo que toma la aplicación de la prueba EDI y verificar si es trascendente para incluirlo dentro de la valoración integral de los niños hospitalizados en tercer nivel de atención, pues la hospitalización puede mermar el desarrollo, permitiendo de esta manera la detección oportuna para otorgar rehabilitación y poder modificar el desenlace del desarrollo infantil.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El desarrollo infantil es el proceso de adquisición de las habilidades cognitivas y no cognitivas de los seres humanos, y es precisamente en esta etapa de la vida en la que los procesos de plasticidad neuronal adquieren su máxima capacidad. Es de suma importancia identificar los problemas del desarrollo para implementar procesos y estrategias de mejora en procesos de desarrollo con rezago o retraso. La prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil es un cribado que se realiza en los niños de 0 a 59 meses de edad con la finalidad de identificar los problemas asociados al desarrollo. Sin embargo, a nivel hospitalario existen factores de riesgo que bloquean los procesos de desarrollo infantil, por tal motivo, es importante realizar estudios que se encarguen de identificar la importancia de la hospitalización como factor de riesgo de rezago o retraso del desarrollo en los niños con la finalidad de iniciar medidas de mejora con estrategias aplicables a nivel intrahospitalario como manejo integral del paciente pediátrico hospitalizado.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el nivel de desarrollo en niños hospitalizados en la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil?

## **HIPÓTESIS GENERAL**

Hi: Los niños hospitalizados con días de estancia mayor a 7 días presentan alteraciones en alguna de las aéreas del desarrollo detectables con la prueba EDI.

Ho: Los niños hospitalizados con días de estancia mayor a 7 días no presentan alteraciones en alguna de las aéreas del desarrollo detectables con la prueba EDI.

## **OBJETIVO GENERAL**

Conocer y describir el nivel de desarrollo en niños hospitalizados en la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Describir el motivo de hospitalización y el nivel de desarrollo en niños hospitalizados mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil.

Describir las enfermedades de base y el nivel de desarrollo mediante la prueba EDI.

Medir y comparar por especialidades quirúrgicas vs clínicas el desempeño de la prueba EDI.

Describir el tiempo que toma por una persona capacitada la medición de la prueba EDI en un paciente hospitalizado.

Describir las dificultades de la implementación de la prueba EDI en pacientes hospitalizados.



## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional.

### **POBLACIÓN O UNIVERSO**

El estudio se realizó en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN La Raza, en la Ciudad de México, en los niños hospitalizados con una estancia mayor a 7 días y con estado de salud estable sin afección neurológica y/o musculo-esquelética ubicados en los diferentes servicios de subespecialidad pediátrica atendidos en los pisos 6C, 7A, 7C, 8A, 8B, 9A, 9B y 9C.

### **UBICACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA POBLACIÓN**

La investigación se llevará a cabo en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” que se ubica en Avenida Vallejo y Jacarandas S/N, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México, Código postal 02990, en el periodo comprendido del 15 de Junio al 15 de Julio del 2019.

### **MUESTRA**

De acuerdo a muestra por conveniencia, se evaluaron 50 niños que cumplieron con los criterios de inclusión y selección para este estudio.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Niños y niñas de 1 mes a 59 meses de edad hospitalizados con más de 7 días de estancia en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en los servicios de subespecialidad pediátrica atendidos en los pisos 6C, 7A, 7C, 8A, 8B, 9A, 9B y 9C y en condición de salud estable para la realización de la prueba.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Niños y niñas de 1 mes a 59 meses de edad hospitalizados con menos de 7 días de estancia en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en los servicios de subespecialidad pediátrica atendidos en los pisos 6C, 7A, 7C, 8A, 8B, 9A, 9B y 9C y en condición de salud estable para la realización de la prueba.
- Niños y niñas menores de 1 mes o mayores de 59 meses de edad hospitalizados en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en los servicios de subespecialidad pediátrica atendidos en los pisos 6C, 7A, 7C, 8A, 8B, 9A, 9B y 9C.
- Niños y niñas que presentaron enfermedades con diagnósticos que condicionaron un estado de salud inestable para la realización de la prueba como: alteración del estado de alerta, alteración neurológica, discapacidades (auditiva, visual, motora, entre otras), fiebre, estado de salud grave, alteración musculoesquelética, dificultad respiratoria y/o ansiedad extrema hospitalizados en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en los servicios de subespecialidad pediátrica atendidos en los pisos 6C, 7A, 7C, 8A, 8B, 9A, 9B y 9C.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Niños y niñas cuyos padres y/o cuidadores no proporcionaron la información necesaria o se negaron a realizar la prueba para completar la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### VARIABLES DE INTERÉS

- Nivel del desarrollo infantil medido por la prueba EDI
- Factores de riesgo asociados:
  1. Edad gestacional temprana
  2. Bajo peso al nacer
  3. Malformaciones congénitas
  4. Desnutrición
  5. Esquema de vacunación incompleto
  6. Uso de ventilación mecánica
  7. Escolaridad
  8. Nivel socioeconómico
  9. Estructura familiar inadecuada
  10. Falta de un entorno estimulante
  11. Control prenatal menor a 2 consultas
  12. Complicaciones durante el embarazo
  13. Retardo en la respiración y circular de cordón durante el parto
  14. Hospitalización en UCIN menor de 1 mes de edad por más de 4 días
  15. Días de estancia hospitalaria
  16. Motivo de hospitalización
  17. Enfermedad de base
  18. Tipo de especialidad que hospitaliza
  19. Tiempo de desarrollo de la prueba
  20. Dificultades reportadas por el investigador

### VARIABLES DESCRIPTORAS DE LA MUESTRA

1. Sexo
2. Lactancia materna

Variable de interés	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable y Escala de Medición	Indicador
Nivel del desarrollo infantil	Proceso en el que niño aprende a dominar niveles siempre más complejos de movimiento, pensamiento, sentimientos y relaciones con los demás.	Se aplicara la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rojo: Riesgo de retraso del desarrollo</li> <li>• Amarillo: Rezago en el desarrollo</li> <li>• Verde: Desarrollo normal</li> </ul>
Edad gestacional temprana	Es el término común usado durante el embarazo para describir qué tan avanzado está éste al momento del nacimiento.	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cuantitativa Numérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor 34 SDG</li> <li>• Mayor 34 SDG</li> </ul>

Peso bajo al nacer	Es el peso en gramos menor a 1500gr al momento del nacimiento	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cuantitativa Numérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Malformaciones congénitas	Son alteraciones anatómicas que ocurren en la etapa intrauterina y que pueden ser alteraciones de órganos, extremidades o sistemas	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Desnutrición	Estado patológico ocasionado por la falta de ingestión o absorción de nutrientes.	Se realizara medición de peso y talla del niño	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desnutrición aguda</li> <li>• Desnutrición crónica armonizada</li> <li>• Desnutrición crónica agudizada</li> </ul>
Esquema de vacunación incompleto	Es una recomendación basada en evidencia, que permite a una población decidir la forma en que puede prevenir, en diferentes grupos de edad, enfermedades transmisibles por medio de la inmunización de sus habitantes	Se aplicara un cuestionario de valoración a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de cartilla de vacunación.	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Uso de ventilación mecánica	Es el procedimiento médico en el cual se coloca una cánula o sonda en la tráquea para abrir la vía respiratoria con el fin de suministrarle oxígeno a la persona.	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Escolaridad	Período de tiempo que un niño asiste a la escuela y/o estancia para estimularse, estudiar y aprender.	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acorde a la edad</li> <li>• No acude a estancia</li> </ul>
Nivel socioeconómico	Posición o status que obtiene una persona en la sociedad a través de los recursos económicos que posee	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño sobre los ingresos económicos al mes	Cuantitativa Numérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta</li> <li>• Media Alta</li> <li>• Media</li> <li>• Media Baja</li> <li>• Baja Alta</li> <li>• Baja Baja</li> </ul>
Estructura familiar	Conjunto invisible de demandas funcionales que organizan los modos en que interactúan sus miembros y contempla aspectos de su organización tales como subsistema, parentesco, tamaño, límites, roles y jerarquía.	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño sobre la estructura familiar	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padres casados</li> <li>• Padres en unión libre</li> <li>• Madre soltera</li> <li>• Padre soltero</li> <li>• Otros</li> </ul>

Entorno estimulante	Consiste en enriquecer el potencial propio de cada niño o niña, presentándole retos y actividades que fortalezcan su capacidad de aprendizaje.	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño sobre las actividades de estimulación temprana	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Control prenatal	Se define como todas las acciones y procedimientos, sistemáticos o periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que pueden condicionar la Morbilidad y Mortalidad materna y perinatal.	Se aplicara un interrogatorio a los padres (madre) y/o cuidador del niño sobre el control prenatal durante el embarazo correspondiente al paciente a evaluar	Cuantitativa Numérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 2 consultas prenatales</li> <li>• Más de 2 consultas prenatales</li> </ul>
Complicaciones durante el embarazo	Presencia de sangrados transvaginales, amenaza de aborto o parto pretérmino, cervicovaginitis o infecciones urinarias de repetición hipertensión arterial u otra enfermedad sistémica (diabetes mellitus, entre otras), intervenciones quirúrgicas mayores, ingesta de medicamentos teratogénicos, drogas, alcohol, tabaquismo u hospitalizaciones maternas	Se aplicara un interrogatorio a los padres (madre) y/o cuidador del niño sobre la evolución y estado de salud materno del embarazo correspondiente al paciente a evaluar	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Retardo en la respiración y circular de cordón durante el parto	Es un trastorno respiratorio de los recién nacidos en el que los alvéolos no están abiertos por la falta o la insuficiente producción surfactante Se le denomina a las vueltas que puede dar el cordón umbilical alrededor del cuello o de cualquier otra parte del cuerpo del bebé, ocasionando dificultad para respirar principalmente	Se aplicara un interrogatorio a los padres (madre) y/o cuidador del niño sobre la evolución al momento del nacimiento correspondiente al paciente a evaluar	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
Hospitalización en UCIN menor de 1 mes de edad por más de 4 días	Es un servicio que brinda la atención a todos los recién nacidos que por su condición al nacimiento necesitan algún tipo de cuidado especial o monitorización continua	Se aplicara un interrogatorio a los padres (madre) y/o cuidador del niño sobre la evolución posterior al nacimiento correspondiente al paciente a evaluar	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

Días de estancia hospitalaria prolongada	Se define como ser admitido en un hospital (para atención médica u observación) y permanecer allí más de 5 días	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cuantitativa Numérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Días de estancia hospitalaria</li> </ul>
Motivo de hospitalización	Causa orgánica o psicológica por la que una persona puede presentar riesgo vital y por tanto requiere atención y vigilancia en un hospital	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Infección</li> <li>Metabólica</li> <li>Quirúrgica</li> <li>Terapéutico</li> </ul>
Enfermedad de base	Afección que por lo general dura 3 meses o más, y es posible que empeore con el tiempo.	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neurológica</li> <li>Endocrinológica</li> <li>Gastrointestinal</li> <li>Neumológica</li> <li>Hematológica</li> <li>Oncológica</li> <li>Quirúrgica</li> <li>Cardiológica</li> <li>Nefrológica</li> </ul>
Especialidad que hospitaliza	Conjunto de conocimientos médicos especializados relativos a un área específica del cuerpo humano, a técnicas quirúrgicas específicas o a un método diagnóstico determinado	Se aplicara un interrogatorio a los padres y/o cuidador del niño y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clínico</li> <li>Quirúrgico</li> </ul>
Tiempo de aplicación	Es una magnitud física con la que medimos la duración o separación de acontecimientos.	Tiempo en minutos desde la presentación del aplicador hasta la finalización de la prueba	Cuantitativa Numérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minutos</li> </ul>
Dificultades para el estudio	Situación, circunstancia u obstáculo difíciles de resolver o superar para la realización del estudio	A consideración del aplicador de la prueba situaciones, que impidieron o retrasaron la realización de la prueba	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Idioma</li> <li>Canalización IV</li> <li>Ansiedad</li> <li>Interrupción por otros servicios</li> <li>Negación de los niños</li> <li>Otros</li> </ul>
<b>Variables descriptoras de la muestra</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Tipo de Variable y Escala de Medición</b>	<b>Indicador</b>
Sexo	Existencia de diferencias morfológicas en los individuos de una especie asociados a la reproducción sexual.	Se aplicara un cuestionario de valoración a la madre, padre y/o cuidador del niño/niña y/o se realizara revisión de expediente clínico	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masculino</li> <li>Femenino</li> </ul>

Lactancia materna	Es una forma de alimentación que comienza en el nacimiento con leche producida en el seno materno	Se aplicara un cuestionario de valoración a la madre, padre y/o cuidador del niño/niña y/o se realizara revisión de expediente clínico.	Variable Cuantitativa  Escala Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
-------------------	---	---	---	--

## DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional del 15 de Junio al 15 de Julio del 2019 en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN La Raza.

Se aplicó la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI) a los niños y niñas de 1 mes a 59 meses de edad hospitalizados con una estancia mayor a 7 días en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” CMN La Raza en los servicios de subespecialidad pediátrica atendidos en los pisos 6C, 7A, 7C, 8A, 8B, 9A, 9B y 9C, a los niños que se encontraban en condiciones de salud estables, siempre que cumplieran los criterios de selección.

Diariamente uno de los investigadores, recorrió los pisos de interés buscando a los niños con una estancia intrahospitalaria mayor a 7 días y en condición de salud estable, para incluirlos en el estudio.

El aplicador se presentó en la cama del enfermo, con él y con su tutor, previa a la aplicación de la prueba EDI, se dio lectura y solicitó la firma del consentimiento informado para la aplicación de la prueba EDI y el uso de la información obtenidos en la prueba.

Posteriormente, se realizó un interrogatorio dirigido a los padres y/o cuidador del niño a evaluar para conocer la presencia o ausencia de los factores de riesgo, completando la información del niño como nombre completo, número de seguridad social o incluso factores de riesgo omitidos por el informante mediante la revisión del expediente clínico, registrando la información obtenida en la hoja de trabajo.

### **Anexo 1, Anexo 2, Anexo 3**

Posteriormente, se verificó la fecha del nacimiento del niño y/o niña a evaluar y se seleccionó uno de los 14 instrumentos de la prueba EDI de acuerdo a la edad en meses calculada y corregida. **Anexo 4.** Una vez establecida la edad en meses del niño y/o niña a evaluar, se procedió a aplicar la prueba EDI mediante el *Manual para la aplicación de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil “EDI”* seleccionado el instrumento adecuado. **Anexo 4.**

Se aplicaron los 26 a 35 ítems agrupados en cinco ejes: a) factores de riesgo biológico; b) señales de alerta; c) áreas del desarrollo (motor fino, motor grueso, lenguaje, social y conocimiento); d) señales de alarma; y e) exploración neurológica. Cada ítem se evaluó mediante la observación directa del niño o mediante preguntas dirigidas a los padres o cuidadores. Cada ítem se calificó de manera individual con solo dos respuestas posibles: Sí o No.

A partir de las respuestas, se obtuvieron los resultados para cada uno de los cinco ejes, y con base en estos se estableció el resultado global de la prueba: a) desarrollo normal (verde); b) rezago en el desarrollo (amarillo); y c) riesgo de retraso (rojo).



Finalmente, se registró el resultado de la prueba EDI en las hojas de trabajo y posteriormente se almacenó la información de los datos personales, factores de riesgo con variables de interés y variables descriptoras del estudio, así como el nivel de desarrollo infantil de acuerdo a la prueba EDI en el sistema digital para el análisis estadístico descriptivo.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis estadístico, se utilizó la estadística descriptiva para las variables cuantitativas con determinaciones de promedios, medianas, rangos e intervalos de confianza de 95%; para las variables cualitativas como la distribución de frecuencias y la estadística inferencial se analizaron los datos con U de Mann Whitney, considerando significancia estadística con  $p > 0.05$ , mediante el paquete estadístico IBM-SPSS versión 20.0 para Windows.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio de investigación se realizó de acuerdo con las normas éticas de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, así como por la NOM-012-SSA3-2012, la cual establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Además su aplicación esta validada en la *NOM-031-SSA2-1999, para la Atención de la Salud del Niño*, en el apartado 9.16, se estipulan la vigilancia del crecimiento y del desarrollo de las niñas y los niños como acciones básicas para la atención en salud; en el apartado 12.2, la promoción de la participación comunitaria en las acciones de crecimiento y desarrollo; y en el apéndice F se incluyeron las conductas a evaluar para el desarrollo infantil a través de una guía técnica.

Una vez recolectados los datos, su manejo, análisis e interpretación se realizaron de acuerdo con el protocolo de estudio y se evitó la manipulación de los mismos que buscarán obtener resultados a “conveniencia” del autor.

Es un estudio prospectivo que a pesar de su aplicación no invasiva conlleva un riesgo mínimo para el paciente, cuidando el interés e integridad biopsicosocial.

De los niños detectados con alteraciones del desarrollo se derivaron a través de un formato de referencia a su unidad de rehabilitación correspondiente. Se otorgó, un pase a pediatría del HGZ para dar continuidad a su seguimiento.

## RECURSOS

Para la realización de este estudio se contaron con recursos humanos como el investigador principal e investigadores asociados. Se llevó a cabo dentro de las instalaciones de UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”.

Se utilizaron los expedientes clínicos para la identificar los probables factores de riesgo y se aplicó en la población infantil que cumplió los criterios de inclusión hospitalizados en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” en los servicios de subespecialidad pediátrica atendidos en los pisos 6C, 7A, 7C, 8A, 8B, 9A, 9B y 9C.

Para el análisis de los datos obtenidos se contó con un equipo de cómputo HP con sistema operativo Windows 8, con el programa IBM-SPSS versión 20.0 para análisis estadístico y una memoria externa de 8 GB para el respaldo de la información.

Para el financiamiento de este protocolo no se requirió aporte económico para realizar la prueba, porque el *Manual para la aplicación de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil “EDI”*, es parte de un programa nacional que se otorga de manera gratuita, el financiamiento de la papelería necesaria para esta investigación fue otorgado por los investigadores responsables. La computadora que se utilizó para el análisis de los datos es propiedad de los investigadores.

Los recursos utilizados en la presente investigación se mencionan en la siguiente tabla:

TÍTULO	TIPO	NÚMERO
Recursos humanos	Encuestador	1
	Computadora	1
	Impresora	1
	Tinta para impresora	1
Materiales físicos	Hojas blancas	500
	Lápices	10
	USB 8GB	1
	Calculadora	1
	Programa SPSS 20.0	1

## RESULTADOS

Se realizaron 50 pruebas (n=100%) de Evaluación de Desarrollo Infantil (EDI), de las cuales 24 (48%) se realizaron en hombres y 26 (52%) se realizaron en mujeres. Las edades de los 50 sujetos evaluados fueron con rango mínimo de 1 mes de edad y rango máximo de 58 meses de edad, obteniendo un promedio de 23.50 meses de edad con desviación estándar de 16.783.

De acuerdo al sistema de clasificación de la prueba EDI, en la población evaluada (n=50), en el grupo "A" se evaluaron a 3 (6%) niños, del grupo "B" 6 (12%) niños y del grupo "C" 41 (82%) niños, es decir, la mayor parte de la evaluación se realizó en niños mayores de 5 meses de edad. *Tabla 1.*

De los niños evaluados mediante la prueba EDI, predominó la estructura familiar tipo unión libre 29 (58%), y en segundo lugar estructura familiar tipo Casados 13 (26%) y finalmente Madre soltera 8 (16%). El nivel socioeconómico familiar que predominó en la población evaluada fue el estatus D con 23 (46%), correspondiente a un ingreso mensual de \$4,500 a \$9,000 pesos mensuales. *Tabla 1.*

El nivel del desarrollo infantil en el núcleo familiar y escolar de los niños evaluados (n=50), acuden a estancia escolar o de cuidados solo 6 (12%) de los niños registrados, con una relación directamente proporcional a la población que recibe estimulación temprana registrando 12 (24%) de niños. *Tabla 1.*

Tabla 1. Características socioeconómicas de los niños hospitalizados evaluados por la Prueba EDI en C.M.N. La Raza, 2019.  
N = 50

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Grupo EDI</b>		
A	3	6
B	6	12
C	41	82
<b>Nivel socioeconómico</b>		
E	17	34
D	23	46
D+	10	20
C	0	0
C+	0	0
A/B	0	0
<b>Estructura familiar</b>		
Casados	13	26
Unión libre	29	58
Madre soltera	8	16
Padre soltero	0	0
Otros	0	0
<b>Acude a estancia escolar o de cuidados</b>		
Si	6	12
No	44	88
<b>Estimulación temprana</b>		
Si	12	24
No	38	76

Dentro de la población evaluada (n=50) el estado nutricional que predominó fue Normal en 23 (46%) niños, seguido de Desnutrición aguda en 14 (28%) niños y Desnutrición crónica armonizada en 11 (22%) niños. *Tabla 2.* Asociados a la lactancia materna se obtuvieron 30 (60%) niños con aporte nutricional por seno materno, similar a la frecuencia de niños con esquema de vacunación completo registrando 32 (64%) de los niños evaluados. *Tabla 2.*

De los pacientes hospitalizados evaluados con la prueba EDI (n=50), se registraron 11 (22 %) de niños con uso de ventilación mecánica en alguna hospitalización previa o reciente, con un porcentaje asociado a la presencia de malformaciones congénitas en 19 (38%) niños. *Tabla 2.*

Tabla 2. Características clínicas de los niños hospitalizados evaluados por la Prueba EDI en C.M.N. La Raza, 2019.  
N = 50

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Estado nutricional</b>		
Normal	23	46
Desnutrición aguda	14	28
Desnutrición crónica armonizada	11	22
Desnutrición crónica agudizada	2	4
<b>Malformación congénita</b>		
Si	19	38
No	31	62
<b>Uso de ventilación mecánica</b>		
Si	11	22
No	39	78
<b>Esquema de vacunación completo</b>		
Si	32	64
No	18	36
<b>Lactancia materna</b>		
Si	30	60
No	20	40

Dentro de la población pediátrica evaluada (n=50) en hospitalización mediante la prueba EDI, los factores de riesgo biológicos que se registraron con mayor importancia fueron la presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias o cervicovaginitis, presión alta y enfermedades sistémicas durante el embarazo en 28 (56%) madre de los niños evaluados, la hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) o antes del mes de vida con una duración mayor a 4 días en 14 (28%) niños y la presencia de retardo en la respiración y/o la presencia de circular de cordón durante el parto en 13 (26%) niños evaluados, sin embargo, ningún niño (0%) fue producto de madre menor a 16 años al momento del parto. *Tabla 3.*



Tabla 3. Factores de riesgo biológicos de los niños hospitalizados evaluados por la Prueba EDI en C.M.N. La Raza, 2019.  
N = 50

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Asistencia a dos o menos consultas prenatales</b>		
Si	2	4
No	48	96
<b>Presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias o cervicovaginitis, presión alta y enfermedades sistémicas durante el embarazo</b>		
Si	28	56
No	22	44
<b>Gestación menor a 34 semanas</b>		
Si	11	22
No	39	78
<b>Peso de su niño al nacer 1500 g. o menos</b>		
Si	2	4
No	48	96
<b>Retardo en la respiración y circular de cordón durante el parto</b>		
Si	13	26
No	37	74
<b>Hospitalización de su niño(a) en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) o antes del mes de vida con una duración mayor a 4 días</b>		
Si	14	28
No	36	72
<b>Madre menor a 16 años al momento del parto</b>		
Si	0	0
No	50	100

La población pediátrica evaluada (n=50) mediante la prueba EDI, se encontraba distribuida en las diferentes especialidades pediátricas del Hospital General C.M.N. La Raza obteniendo una mayor población participante en el servicio de Cirugía Pediátrica con 11 (22%) niños, seguido de Gastroenterología Pediátrica con 9 (18%) niños, Hematología Pediátrica con 8 (16%) niños y Cardiología Pediátrica con 7 (14%) niños, mientras que el resto de los niños 15 (30%) se encontraban distribuidos en Neurología Pediátrica, Neumología Pediátrica, Oncología Pediátrica, Nefrología Pediátrica y Medicina Interna Pediátrica, sin registro de niños evaluados (0%) en el servicio de Endocrinología Pediátrica. *Tabla 4.*

El motivo de hospitalización se registró mayormente fue el asociado a procedimientos quirúrgicos en 19 (38%) niños, seguido de trastornos metabólicos en 17 (34%) niños, aplicación de tratamiento especializado en 10 (20%) niños y por último, manejo de infecciones en 4 (8%) de los niños evaluados. *Tabla 4.*

Se asocia de manera directa la afección de desarrollo infantil en los días de estancia hospitalaria prolongada mayores a 7 días de hospitalización en 31 (62%) de los niños evaluados por la prueba EDI (n=50). *Tabla 4.*

Tabla 4. Características de la hospitalización de los niños hospitalizados evaluados por la Prueba EDI en C.M.N. La Raza, 2019.

N = 50

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Enfermedad de base</b>		
Neurología Pediátrica	1	2
Endocrinología Pediátrica	0	0
Gastroenterología Pediátrica	9	18
Neumología Pediátrica	3	6
Hematología Pediátrica	8	16
Oncología Pediátrica	4	8
Cirugía Pediátrica	11	22
Cardiología Pediátrica	7	14
Nefrología Pediátrica	2	4
Medicina Interna Pediátrica	5	10
<b>Motivo de hospitalización</b>		
Infeccioso	4	8
Metabólico	17	34
Quirúrgico	19	38
Terapéutico	10	20
<b>Días de estancia hospitalaria prolongado</b>		
Si	31	62
No	19	38

El factor de riesgo de importancia en este estudio fue la evaluación de los días de estancia hospitalaria en relación al nivel de desarrollo de los niños hospitalizados, encontrando como valor mínimo 7 días de estancia hospitalaria y valor máximo de 180 días, con promedio de 10 días de estancia. *Tabla 5.*

El tiempo de duración de la aplicación de la prueba fue de suma importancia para estandarizar horarios y optimizar la aplicación de la prueba EDI en los hospitales con la finalidad de otorgar un servicio integral, encontrando un tiempo mínimo de 20 minutos y un tiempo máximo de 42 minutos. *Tabla 5.*

Tabla 5. Medidas de tendencia central de los factores asociadas al tiempo de los niños hospitalizados evaluados por la Prueba EDI en C.M.N. La Raza, 2019.  
N = 50

<b>Estadísticos</b>	<b>Días de estancia hospitalaria</b>	<b>Tiempo de aplicación de la prueba EDI</b>
Promedio	10.00	30.00
Moda	7.00	30
Media	27.78	30.46
Mínimo	7	20
Máximo	180	42

En cuanto a la evaluación del desarrollo infantil de los niños hospitalizados (n=50) del C.M.N. La Raza, el desarrollo infantil normal se registró en 12 (24%) de los niños, rezago en el desarrollo en 17 (34%) de niños y predominio el riesgo de retraso del desarrollo en 21 (42%) de los niños. *Tabla 6.*

Tabla 6. Calificación de la prueba EDI de los niños hospitalizados en C.M.N. La Raza, 2019.  
N = 50

<b>Calificación de la prueba EDI</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Desarrollo normal	12	24
Rezago en el desarrollo	17	34
Riesgo de retraso	21	42

La estadística inferencial del nivel de desarrollo se analizó mediante la prueba U de Mann Whitney, primero se realizó el análisis descriptivo de los días de estancia hospitalaria entre los grupos de niños con evaluación EDI Normal y el grupo de niños con evaluación EDI de Rezago del desarrollo, obteniendo que la mediana es mayor en el grupo de niños con Rezago del desarrollo. *Tabla 7.*

Posteriormente se representan los valores U de Mann Whitney y la razón “Z” con 65.00 y -1.698 respectivamente, además de un nivel de significancia entre los grupos es de 0.090 ( $p > 0.05$ ), es decir, los niños con estancia hospitalaria mayor a 7 días presentan mayor riesgo de presentar rezago en el desarrollo infantil detectables con la prueba EDI. *Tabla 8.*

Tabla 7. Rangos de los grupos evaluados mediante la prueba EDI como Normal y Rezago del desarrollo de los niños hospitalizados en C.M.N. La Raza, 2019.

	<b>Prueba EDI</b>	<b>n</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
<b>Días de estancia hospitalaria</b>	Desarrollo normal	12	11.92	143.00
	Rezago en el desarrollo	17	17.18	292.00
	Total	29		

Tabla 8. Estadístico de contraste de la prueba U de Mann Whitney de los grupos de desarrollo infantil Normal y Rezago del desarrollo de los niños hospitalizados en C.M.N. La Raza, 2019.

	<b>Días de estancia hospitalaria</b>
U de Mann-Whitney	<b>65.000</b>
W de Wilcoxon	143.000
Z	<b>-1.698</b>
Sig. asintótica (bilateral)	<b>.090</b>
Significación exacta [2* (sig. unilateral)]	.107 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Prueba EDI

b. No corregido para empates

La estadística inferencial del nivel de desarrollo se analizó mediante la prueba U de Mann Whitney, en segundo lugar se realizó el análisis descriptivo de los días de estancia hospitalaria entre los grupos de niños con evaluación EDI Normal y el grupo de niños con evaluación EDI de Riesgo de retraso del desarrollo, bteniendo que la mediana es mayor este último grupo. *Tabla 10.*

Posteriormente se representan los valores U de Mann Whitney y la razón “Z” con 85.00 y -1.598 respectivamente, además de un nivel de significancia entre los grupos es de 0.110 ( $p > 0.05$ ), es decir, los niños con estancia hospitalaria mayor a 7 días presentan mayor riesgo de presentar riesgo de retraso del desarrollo infantil detectables con la prueba EDI. *Tabla 11.*

Tabla 10. Rangos de los grupos evaluados mediante la prueba EDI como Normal y Rezago del desarrollo de los niños hospitalizados en C.M.N. La Raza, 2019.

	<b>Prueba EDI</b>	<b>n</b>	<b>Rango promedio</b>	<b>Suma de rangos</b>
<b>Días de estancia hospitalaria</b>	Desarrollo normal	12	13.58	163.00
	Riesgo de retraso del desarrollo	21	18.95	398.00
	Total	33		

Tabla 8. Estadístico de contraste de la prueba U de Mann Whitney de los grupos de desarrollo infantil Normal y Rezago del desarrollo de los niños hospitalizados en C.M.N. La Raza, 2019.

	<b>Días de estancia hospitalaria</b>
U de Mann-Whitney	<b>85.000</b>
W de Wilcoxon	163.000
Z	<b>-1.598</b>
Sig. asintótica (bilateral)	<b>.110</b>
Significación exacta [2* (sig. unilateral)]	.131 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Prueba EDI

b. No corregido para empates

## DISCUSIÓN

El desarrollo infantil es un proceso de suma importancia en los niños desde el nacimiento hasta los 5 años de edad, porque durante esta etapa se desarrolla el 90% del cerebro y se establecen las bases de la arquitectura cerebral, que constituyen la estructura para la formación de nuevas habilidades cognitivas, sociales y emocionales. En nuestro estudio se identificó que el 76% de los niños no se encuentra un entorno estimulante durante su estancia hospitalaria mermando su proceso de neurodesarrollo, de igual manera, el autor *Pufal E.*, afirma que la hospitalización es un factor de riesgo para el retraso del desarrollo motor, debido a la falta de estimulación adecuada; por lo tanto, es importante evaluar el desarrollo del niño durante el ingreso hospitalario e implementar estrategias que mejoren el proceso de estimulación intrahospitalaria.

Dentro de los factores que se estudiaron el nivel económico y el estado nutricional se consideran socialmente de gran impacto para el desarrollo infantil, en este trabajo el 58% de los pacientes evaluados presentaron un estado nutricional normal para su edad, sin embargo, nivel socioeconómico familiar predominante fue clase D que se asocia a bajos ingresos mensuales interrumpiendo las oportunidades de ofrecerle al paciente una mejor calidad de estimulación, en el estudio del autor *Díaz A.*, se afirma que las privaciones en el orden socioeconómico se acompañan de un amplio rango de incompetencias en las esferas física y mental del desarrollo infantil.

El objetivo principal del estudio consistió en identificar la relación de los días de estancia hospitalaria y el nivel de desarrollo infantil, reportando de manera significativa dicha relación, estableciendo que los días de estancia intrahospitalaria influyen en la presencia de rezago o riesgo de retraso en el desarrollo infantil, sin embargo, el autor *Bombarda A.*, en su estudio establece que la duración de la estancia y el entorno hospitalario no fueron factores de riesgo significativos cuando se analizaron individualmente.

El autor *Ribeiro P.*, identificó en su trabajo de investigación los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de deficiencias en el desarrollo infantil incluyendo: edad gestacional temprana, bajo peso al nacer, uso de ventilación mecánica, ingresos inadecuados y estructura familiar, y falta de un entorno estimulante. En nuestro estudio además de evaluar la relación de la hospitalización y el nivel de desarrollo en los niños, se identificaron factores de riesgo similares al estudio del autor *Ribeiro P.*, destacando presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias o cervicovaginitis, presión alta y enfermedades sistémicas durante el embarazo (56%), hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) o antes del mes de vida con una duración mayor a 4 días (28%), presencia de retardo en la respiración y/o la presencia de circulación de cordón durante el parto (26%), uso de ventilación mecánica en alguna hospitalización previa o reciente (22%), malformaciones congénitas (38%), estructura familiar tipo unión libre (58%), nivel socioeconómico familiar clase D (46%) y falta de entorno estimulante (76%).



## CONCLUSIONES

El desarrollo humano, se basa en un proceso de maduración donde distintas habilidades se desarrollan en diferentes momentos, siguiendo una secuencia progresiva que se construye sobre habilidades adquiridas desde el comienzo de la vida si existen las condiciones necesarias. Siendo la edad infantil, la etapa de la vida donde se produce la mayor estimulación y desarrollo del ser humano, por tal razón, es de suma importancia evaluar el nivel de desarrollo en los niños, con la finalidad de identificar los factores de riesgo que interrumpan el proceso de desarrollo infantil.

Actualmente, a través de la NOM *NOM-031-SSA2-1999*, se establece que todos los niños deben ser tamizados mediante la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil. La prueba EDI tiene como objetivo primordial realizar la detección temprana de problemas de desarrollo, siendo de suma importancia identificarlos porque permite acceder a un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Dentro de los factores de riesgo biológicos y sociales que influyen en el desarrollo infantil, en este trabajo se identificaron como principales la presencia enfermedades maternas durante la gestación, hospitalización antes del mes de vida con una duración mayor a 4 días, uso de ventilación mecánica en alguna hospitalización, malformaciones congénitas, inadecuada estructura familiar, nivel socioeconómico bajo y falta de entorno estimulante, este último asociado a hospitalización prolongada.

De nuestra población de estudio, 50 niños evaluados mediante la prueba EDI se detectaron 38 niños con problemas de desarrollo, de los cuales 17 niños cumplieron criterios de rezago del desarrollo y 21 niños cumplieron criterios de riesgo de retraso del desarrollo, durante su estancia intrahospitalaria.

Se demostró que la presencia de una estancia hospitalaria a partir de 10 días, representa un factor de riesgo importante en el desarrollo de los niños hospitalizados, con un nivel significativo  $p = 0.090$  ( $p > 0.05$ ) en los niños con rezago del desarrollo y  $p = 0.110$  ( $p > 0.05$ ) en los niños con riesgo de retraso del desarrollo, por tal razón, es de suma importancia realizar detección intrahospitalaria oportuna.

Por lo tanto, la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil debe ser un cribado universal, es decir, aplicarse en todos los niveles salud incluyendo los pacientes hospitalizados en 2º y 3º nivel de atención con la finalidad de identificar los problemas de desarrollo oportunamente e incluso implementar estrategias de un entorno estimulante intrahospitalario que le permita a los niños hospitalizados con problemas de desarrollo mejorar su nivel y a los niños que no presenten problemas de desarrollo evitar rezagos durante su estancia intrahospitalaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Luna José Alberto, Hernández Isabel, Rojas Andrés Felipe, Cadena Martha Cecilia. *Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia*. Rev Cubana Salud Pública. 2018;44(4):169-185
2. Gutson Karina, Cacchiarelli Nicolás, Crea Viviana, Enseñat Viviana, Grosskopf Brenda, Lejarraga Celina, y col. *Guía para el seguimiento del desarrollo infantil en la práctica pediátrica*. Arch Argent Pediatr 2017;115 Supl 3:s53-s62
3. Díaz AA, Bacallao Gallestey J, Vargas Machuca R, Aguilar Velarde R. *Desarrollo infantil en zonas pobres de Perú*. Rev Panam Salud Publica. 2017;41:1-8.
4. Albornoz Zamora, E. J., & Guzmán, M. C. (2016). *Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años*. Centro desarrollo infantil Nuevos Horizontes. Quito, Ecuador. Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (4). pp. 186-192.
5. Rizzoli Antonio, Martell Liliana, Delgado Ismael, Villasis Miguel Ángel, Reyes Hortensia, O'Shea Gabriel, y col. *Escrutinio poblacional del nivel de desarrollo infantil en menores de 5 años beneficiarios de PROSPERA en México*. Bol Med Hosp Infant Mex. 2015;72(6):409-419
6. Machado Yurianely, Cruz Omar, Santiesteban, Delia María, Cruz Claudia, García Yaritza, Paz Sibelys Akela. *Abuso de consumo de productos tecnológicos en edades tempranas: problemática no abordada en estudios médicos*. EDUMECENTRO 2017;9(3):155-170
7. Vargas Guillermo, Guadarrama Jessica Haydee, Rizolli Antonio, Narcizo Francisco Javier, Medrano Gerónimo, Aceves Daniel y col. *Análisis y comparación curricular de las estrategias o programas para el desarrollo infantil temprano en México*. Bol Med Hosp Infant Mex. 2016;73(2):90-104.
8. Rizzoli Antonio, Vargas Laura Ibernía, Vasquez Jorge Rodrigo, Reyes Hortensia, Villasis Miguel Ángel, O'Shea Gabriel, y col. *Asociación entre el tiempo de permanencia en el Programa de Estancias Infantiles para niños en situación de pobreza y el nivel de desarrollo infantil*. Bol Med Hosp Infant Mex. 2017;74(2):98-106.
9. Perez Rafael, Rizzoli Antonio, Alonso Aranzazú, Reyes Hortensia. *Avances en el desarrollo infantil temprano: desde neuronas hasta programas a gran escala*. Bol Med Hosp Infant Mex. 2017;74(2):86-97
10. Cuestas Cecilia, Polacoy Mario, Vaula Cecilia. *El impacto de la educación inicial en el desarrollo infantil*. Arch Argent Pediatr 2016;114(5):485-495
11. Abellan Francisco, Calvo Teresa, Rabadan Rafael. *Harmonic Scale of Development. A proposal of integration by which to assess child development*. Anales de psicología 2015; 31(3):837-848.
12. Alarcon Teresa. *Neurodesarrollo en los primeros 1.000 días de vida. Rol de los pediatras*. Rev Chil Pediatr. 2019;90(1):11-16.
13. Martinez Rosa Ivone, Alvarado Gerardo, Sanchez Carmen, Muñoz Patricia. *Validity and reliability of the Neurobehavioral Evaluation of Infant Development (VANEDELA). Screening Instrument from one to 24 months in primary health care in Mexico*. Salud Mental 2018; 41(2):58-63.

14. de Castro Filipa, Hubert Celia, Strand Erika, Prado Eva, Braverman Ariela. *Severe functional difficulties and disabilities in children and adolescents and the Sustainable Development Goals*. *Salud pública de México* 2017; 59(4):354-360
15. Arce M. *Crecimiento y desarrollo infantil temprano*. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2015;32(3):574-578.
16. Pufal Eunice Cristina, Bombarda Alessandra, Ribeiro Paulo Felipe, Valentini Nadia Cristina. *Motor development in the hospitalized infant and its biological and environmental characteristics*. *Clin Biomed Res* 2018;38(1):66-73
17. Garófalo Nicolás, Gomez Ana María, Díaz José, Novoa Lucía. *Repercusión de la nutrición en el neurodesarrollo y la salud neuropsiquiátrica de niños y adolescentes*. *Revista Cubana de Pediatría*, 2015;81:1-10.
18. Campos Vanesa, Mercado Juan Carlos, Games Juan. *Capítulo 9 Factores de riesgo en el desarrollo del niño y resiliencia I. Introducción a la pediatría*. 8ª Edición. Méndez Editores. 2013. pp. 53-57
19. Boswell L, Weck M, Hayner A, Fjørtoft T, Støen R, Adde L, Deregnier R. *The impact of prolonged hospitalization on infant motor development compared with healthy controls*. *Scientific Posters AACPD Abstracts* 2018: 79-80
20. Medina Alva, Caro-Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. *Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años*. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2015;32(3):565-573
21. Moreno Mora R, Orasma García Y. *Signos de alerta de desviación del desarrollo psicomotor y su relación con la afectación en las escalas de neurodesarrollo infantil*. *Rev Cubana Neurol Neurocir* 2017;7(1):6–14.
22. Rizzoli Antonio, Delgado Ismael. *Pasos para transformar una necesidad en una herramienta válida y útil para la detección oportuna de problemas en el desarrollo infantil en México*. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015;72(6):420-428.
23. Hsin-Yi Kathy Cheng, Li-Ying Chen, Chih-Hsiu Cheng, Yan-Ying Ju, Chia-Ling Chen, Kevin C Tseng. *A Multimedia Child Developmental Screening Checklist: Design and Validation*. *J Med Internet Res* 2016;18(10):1-10.
24. Rizzoli Antonio, Delgado Ismael, Cruz Leopoldo Alfonso, Baqueiro César Iván, Martain Itzamara Jacqueline, Palma Josuha Alexander, y col. *Impacto de un modelo de capacitación de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil en la atención primaria*. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015;72(6):376-384.
25. O'Shea Gabriel, Rizzoli Antonio, Aceves Daniel, Villagran Víctor Manuel, Carrasco Joaquín, Halley Elizabeth, y col. *Sistema de Protección Social en Salud para la detección y atención oportuna de problemas del desarrollo infantil en México*. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015;72(6):429-437.
26. Rizzoli Antonio. *Desarrollo infantil temprano en México: avances y retos*. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015;72(6):359-361.
27. Villasis Miguel Ángel, Rizzoli Antonio, Delgado Ismael, Mares Blanca Berenice, Martell Liliana, Sanchez Olivia, y col. *Diseño de un modelo de supervisión para la aplicación de la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil en las unidades de atención primaria en México*. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2015;72(6):385-396
28. Rizzoli Antonio, Campos Martha Carmen, Velez Víctor Hugo, Delgado Ismael, Baqueiro César Iván, Villasis Miguel Ángel, y col. *Evaluación diagnóstica del nivel de desarrollo en niños identificados con riesgo de retraso mediante la*

- prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil. Bol Med Hosp Infant Mex. 2015;72(6):397-408.*
- 29.M.C. Balaguer, M.T. Fuertes. *Efectos del juego en el desarrollo infantil (I): aspectos teóricos. Acta Pediatr Esp. 2018; 76(11-12): 138-141*
- 30.Koukourikos Konstantinos, Tzeha Laila, Pantelidou Parthenopi, Tsaloglidou Areti. *The Importance of Play During Hospitalization of Children. Mater Sociomed. 2015 Dec; 27(6): 438-441.*







## ANEXO 4

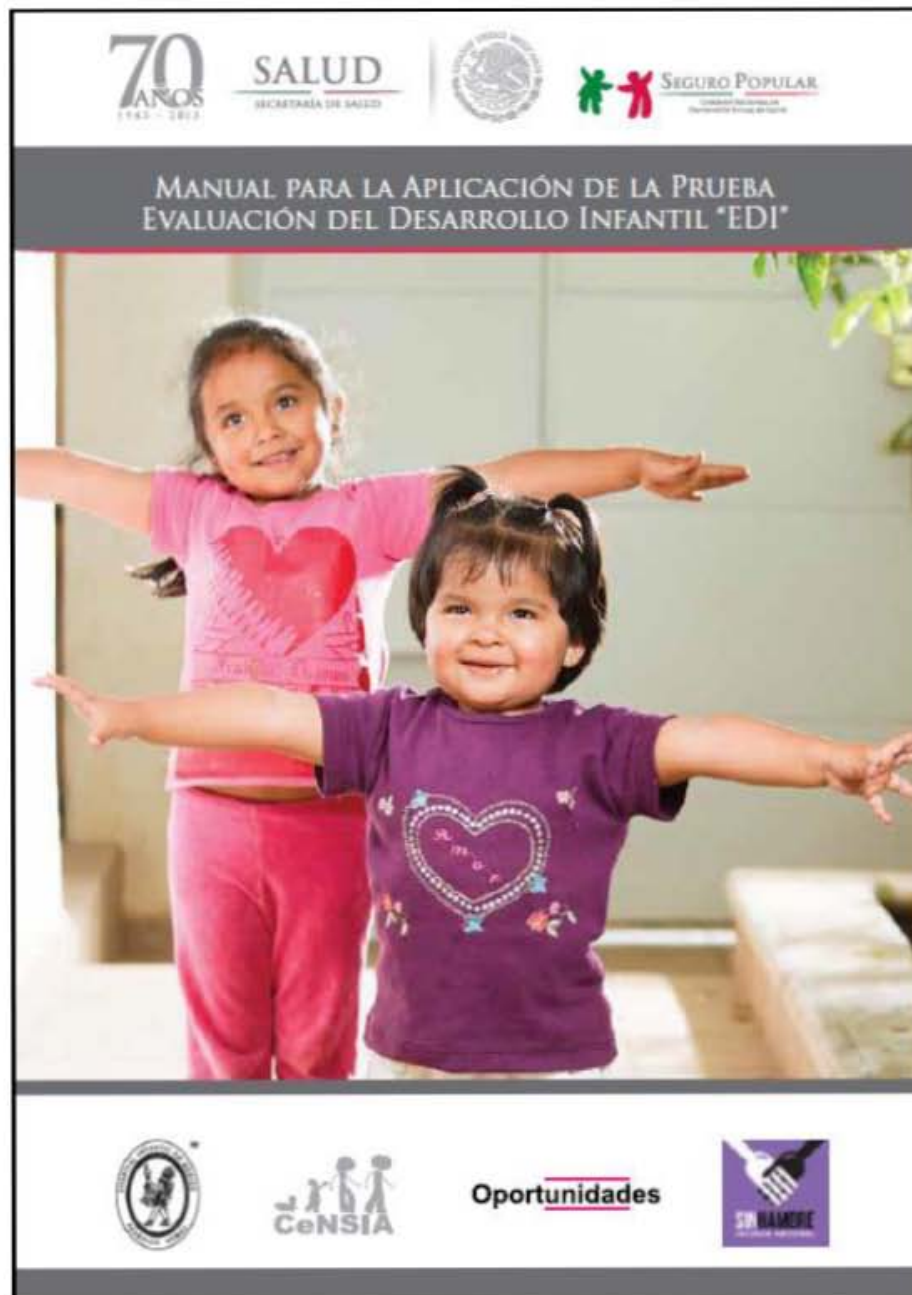
Tabla 1 Descripción de los grupos de edad y criterios de calificación de la versión modificada de la prueba EDI

Prueba	Grupo de edad (meses)	Criterios de calificación		
		Riesgo de retraso (rojo)	Rezago en el desarrollo (amarillo)	Desarrollo normal (verde)
1	1	-Una o más áreas del desarrollo en rojo o -Uno o más ítems del eje de exploración neurológica en rojo	-Dos o más señales de alerta en amarillo o -Dos o más factores de riesgo biológico en amarillo o -Una o más señales de alerta en amarillo más uno o más factores de riesgo biológico en amarillo	-Todas las áreas del desarrollo y exploración neurológica en verde -La presencia de un solo factor de riesgo biológico o una señal de alerta aislada se considera en esta categoría
2	2	-Una o más áreas del desarrollo en rojo o	-Un área de desarrollo en amarillo o	-Todas las áreas del desarrollo y exploración neurológica en verde
3	3	-Dos o más áreas del desarrollo en amarillo o	-Dos o más señales de alerta en amarillo o	-La presencia de un solo factor de riesgo biológico o una señal de alerta aislada se considera en esta categoría
4	4	-Una o más señales de alarma en rojo o -Uno o más ítems de la evaluación neurológica en rojo	-Dos o más factores de riesgo biológico en amarillo o -Una o más señales de alerta en amarillo más uno o más factores de riesgo biológico en amarillo	
5	5-6	-Una o más áreas del desarrollo en rojo y/o	-Una o más áreas del desarrollo en amarillo	-Todas las áreas del desarrollo, señales de alarma e ítems del eje de exploración neurológica en verde
6	7-9	-Una o más señales de alarma en rojo y/o		-La presencia de uno o más factores de riesgo biológico o señales de alerta no modifica la calificación global
7	10-12			
8	13-15	-Uno o más ítems de la evaluación neurológica en rojo		
9	16-18			
10	19-24			
11	25-30			
12	31-36			
13	37-48			
14	49-60			

EDI: Evaluación del Desarrollo Infantil (ref. 4).



## ANEXO 5



## Anexo 6. CONSENTIMIENTO INFORMADO.

	<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD</b> <b>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b> <b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>							
	<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>							
Nombre del estudio:	<b>EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DEL NIVEL DE DESARROLLO EN NIÑOS HOSPITALIZADOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL</b>							
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.							
Lugar y fecha:	Ciudad de México, UMAE Hospital General CMN La Raza Julio 2018							
Número de registro:	EN TRÁMITE.							
Justificación y objetivo del estudio:	El grupo de investigadores desea conocer el nivel de desarrollo en los niños hospitalizados con una estancia mayor a 5 días con la finalidad de implementar estrategias dentro del hospital que le permita a los niños hospitalizados no presentar retrasos en su desarrollo a futuro y posteriormente que egresen del hospital.							
Procedimientos:	Si usted acepta la participación en este estudio, realizaremos una serie de preguntas al padre, madre o cuidador y revisión de información del expediente clínico del paciente para conocer los posibles factores de riesgo relacionados con el desarrollo del niño. Posteriormente se realizará una serie de actividades de acuerdo a la edad en meses de los niños, que implican un riesgo mínimo para el paciente, como colorear, acomodar cubos, identificar sonidos, identificar colores.							
Posibles riesgos y molestias:	No ocasiona ningún riesgo vital ya que solo se realizarán actividades mínimas de acorde a la edad del paciente							
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios. Así como implementar estrategias dentro del hospital que le permitan a los pacientes hospitalizados continuar con un desarrollo infantil adecuado.							
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al concluir el presente estudio se darán a conocer los resultados pertinentes que sean útiles o tengan impacto a futuro y pueda ser utilizados en los niños hospitalizados para no frenar su desarrollo al momento de estar hospitalizados.							
Participación o retiro:	Cuando usted lo desee.							
Privacidad y confidencialidad:	No se dará a conocer el nombre de los pacientes y los datos son confidenciales							
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autoriza que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autoriza que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autoriza que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autoriza que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.							
<input type="checkbox"/>	Si autoriza que se tome la muestra solo para este estudio.							
<input type="checkbox"/>	Si autoriza que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.							
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No implica cambios en el seguimiento de su paciente.							
Beneficios al término del estudio:	Ninguno, los datos servirán para fines estadísticos y de investigación, su hijo continuará con el tratamiento en esta institución.							
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	Dra. Juana Pérez Duran. Médico adscrito al Servicio de Neonatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN "La Raza", IMSS.							
Investigador Responsable:	Dra. Juana Pérez Duran. Médico adscrito al Servicio de Neonatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN "La Raza", IMSS.							
Colaboradores:	Dr. Carlos Alberto Ballesteros Goyri. Residente del 2do año de la subespecialidad de Neonatología de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del Centro Médico Nacional "La Raza" IMSS.							
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>								
_____ Nombre y firma del sujeto		_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento						
_____ Testigo 1		_____ Testigo 2						
_____ Nombre, dirección, relación y firma		_____ Nombre, dirección, relación y firma						
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.								
<b>Clave: 2810-009-013</b>								