



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DELEGACIÓN REGIONAL EN BAJA CALIFORNIA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

Trabajo terminal para obtener el diploma de especialidad en Medicina Familiar

**TÍTULO:**

**Efecto del programa de estimulación temprana en lactantes con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo del HGP/MF No. 31, Mexicali, Baja California**

**Presenta:**

Dr. Jiram Isaac Ontiveros Ramírez

Residente de segundo año en la especialidad de Medicina Familiar

**Investigador Responsable:**

Dra. Rosa Gabriela Pacheco Flores

**Investigador asociado:**

Dr. Alberto Barreras Serrano

Dra. Mariana Yolanda González López

D.C. Rafael Iván Ayala Figueroa

Mexicali, BC., enero de 2025

## **IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES**

**Tesista:** Dr. Jiram Isaac Ontiveros Ramírez

**Adscripción:** Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 28, Mexicali, Baja California

**Matrícula:** 97028446

**Lugar de trabajo:** Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

**Teléfono:** 6881695729 **Correo electrónico:** [jontiveros2022@gmail.com](mailto:jontiveros2022@gmail.com)

**Investigador responsable:** Dra. Rosa Gabriela Pacheco Flores

**Matrícula:** 11543833

**Adscripción:** HGP No. 31, Mexicali B. C.

**Institución:** Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

**Teléfono:** 686 1 47 67 85 **Correo electrónico:** [gaby\\_p531@hotmail.com](mailto:gaby_p531@hotmail.com)

**Investigador Metodológico:** Dra. Mariana Yolanda González López

**Matrícula:** 98025677

**Adscripción:** UMF No. 37 Mexicali B. C.

**Institución:** Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

**Teléfono:** 6861198781 **Correo electrónico:** [myglz23@hotmail.com](mailto:myglz23@hotmail.com)

**Asesor Metodológico:** D. C. Rafael Iván Ayala Figueroa

**Institución:** Universidad Autónoma de Baja California

**Teléfono:** 6861899065

**Correo electrónico:** [rafael.Ayala@uabc.edu.mx](mailto:rafael.Ayala@uabc.edu.mx)

**Asesor Estadístico:** Dr. Alberto Barreras Serrano

**Investigador Área:** Genética - Estadística

**Institución:** Instituto de investigación en ciencias veterinarias UABC

**Teléfono:** 6865636906

**Correo electrónico:** [A.Barreras@uabc.edu.mx](mailto:A.Barreras@uabc.edu.mx)

<b>Tabla de contenido</b>	
Portada	1
Identificación de los investigadores	2
Tabla de contenido	3
Dedicatorias	4
Resumen	5
Marco teórico	6
Antecedentes	11
Justificación	13
Planteamiento del problema	14
Objetivos	15
Hipótesis	15
Material y métodos	16
Procedimiento de investigación	18
Clasificación de las variables	21
Análisis estadístico	23
Aspectos éticos	24
Resultados	28
Discusión	39
Conclusión	41
Referencias bibliográficas	42
Anexos	46
<b>Tablas</b>	
Tabla 1 Variables sociodemográficas	28
Tabla 2 Factores de riesgo biológico	29
Tabla 3 Prueba Chi2 pre y post exposición	38
<b>Figuras</b>	
Figura 1 Señales de alerta pre y post exposición	30
Figura 2 Motor grueso pre y post exposición	31
Figura 3 Motor fino pre y post exposición	32
Figura 4 Lenguaje pre y post exposición	32
Figura 5 Social pre y post exposición	33
Figura 6 Exploración neurológica pre y post exposición	34
Figura 7 Señales de alarma pre y post exposición	34
Figura 8 Semaforización de lactantes menores previo a exposición	35
Figura 9 Semaforización de lactantes mayores y menores post exposición	36
Figura 10 EDI Global pre y post exposición	37

## DEDICATORIAS.

Este trabajo se lo dedico a mi papá Ricardo y a mis padres, Judith y Gustavo. Gracias por su paciencia y por apoyarme con el amor y el entendimiento que solo ustedes pudieron ofrecer.

A mis maestros, Dr. de los Ríos por su entrañable amistad, a la Dra. Dolores por aconsejarme no solo en la medicina si en la vida, a la Dra. Mariana González por introducirme en la medicina familiar y al Dr. Barrera por su inmenso apoyo en la realización de este proyecto al brindar su vasto conocimiento y brindarme paz en momentos de crisis, parafraseando la frase de Sir Isaac Newton porque al subirme a los hombros de gigantes como ustedes, logré llegar más lejos de lo que jamás imaginé.

A mis hijos, Emma y Allen, gracias por todas las sonrisas y los momentos de juego. Créanme, sin ustedes no habría tenido la fuerza para seguir adelante.

Finalmente, y lo más importante, a mi esposa, Mariela. Solo tú conoces lo desvelado, cansado y frustrado que estuve en este viaje. Solo tú entendiste mis miedos y mis pasiones más profundas. Desde el primer día supiste lo difícil que sería y, aun así, elegiste quedarte a mi lado. A ti, que compartiste todas mis derrotas, te dedico cada una de nuestras victorias. Te amo.

## RESUMEN

### **Título: Efecto del programa de estimulación temprana en lactantes con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo del HGP/MF No. 31, Mexicali, Baja California**

Jiram Isaac Ontiveros Ramírez<sup>1</sup>, Dra. Rosa Gabriela Pacheco Flores<sup>2</sup>, Dra. Mariana Yolanda González López<sup>3</sup>, D.C Rafael Iván Ayala Figueroa<sup>4</sup>, Dr. Alberto Barreras Serrano<sup>4</sup>. IMSS<sup>1-3</sup>, UABC<sup>4-5</sup>

**INTRODUCCIÓN:** El neurodesarrollo es la obtención secuencial de habilidades que necesita el menor para desenvolverse en el mundo. Mediante la prueba de Evaluación de Desarrollo Infantil se puede tamizar a niños con rezago de desarrollo o riesgo de retraso del neurodesarrollo y hacer el envío oportuno a estimulación temprana o pediatría. Los talleres de estimulación temprana tienen la finalidad de corregir el rezago o retraso en el menor.

**OBJETIVO:** Evaluar el efecto del programa de estimulación temprana en lactantes con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo del HGP/MF No. 31, Mexicali, Baja California.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se autorizó por el comité de investigación y ética, se realizará un estudio analítico enfocado en lactantes que acuden al servicio de estimulación temprana con diagnóstico de rezago o riesgo de retraso en el desarrollo en un periodo comprendido de diciembre 2023 a diciembre 2024 buscando evaluar el efecto de la terapia brindada mediante la prueba EDI. Se utilizó estadística descriptiva en variables cualitativas y cuantitativas, además de estadística inferencial para comprobación de hipótesis.

**RESULTADOS:** El estudio incluyó 35 pacientes y analizó variables sociodemográficas y factores de riesgo biológico. Predominó el género masculino (67%). El 82.9% presentó factores biológicos en amarillo, siendo las patologías durante el embarazo y el bajo peso al nacer los más frecuentes. Tras la estimulación temprana, los valores normales aumentaron significativamente en todas las áreas evaluadas: motricidad gruesa (40% a 80%), lenguaje (51.4% a 71.4%) y socialización (62.9% a 77.1%). Globalmente, el desarrollo normal pasó de 14.3% a 51.4%, mediante la prueba chi<sup>2</sup> se obtuvo un valor de p de <0.001 determinando la efectividad de la estimulación temprana.

**CONCLUSION:** La estimulación temprana demostró ser efectiva para mejorar el neurodesarrollo infantil, con incrementos significativos en las áreas motora, de lenguaje y socialización, reduciendo el riesgo de retraso. Este estudio destaca la importancia de implementar estrategias tempranas para promover el desarrollo integral en la infancia.

**PALABRAS CLAVE:** Estimulación temprana, lactantes, desarrollo psicomotor, rezago, retraso.

## **MARCO TEÓRICO**

### **DEFINICIÓN**

El desarrollo infantil proceso de cambios en el cual cada niño domina niveles aumentado de complejidad de movimiento, pensamiento, relaciones y autopercepción y emociones. Adquirido mediante la interacción con uno mismo y estímulos externos. Durante la primera infancia el cerebro se desarrolla hasta 90%, periodo en los que se generan circuitos neuronales que establecen relaciones sensoriales de lenguaje y cognitivos; estas conexiones pueden ser fortalecidas o eliminadas durante procesos de aprendizaje o estimulación.<sup>1</sup>

El desarrollo psicomotor es la adquisición de las habilidades llamadas hitos del desarrollo en diferentes áreas: motora gruesa, motora fina comunicación/socialización y área cognitiva donde se ve el lenguaje, lógica y matemática. Aunque es difícil definir qué es lo normal, podemos decir que cuanto más alejado esté un niño de la media es menos probable que su desarrollo sea normal, ya que el desarrollo es un proceso ordenado previsible.<sup>2</sup>

### **EDAD PEDIÁTRICA**

La edad pediátrica o la infancia según la asociación española de pediatría se divide en recién nacido del nacimiento al primer mes, lactante menor del segundo mes hasta los 12 meses, lactante mayor durante el segundo año de vida, preescolar 2 años hasta los 5, escolar de los 6 años a los 12 y adolescentes de los 12 a los 18 años; los hitos del desarrollo son habilidades universales que todos los niños deben de tener y se presentan a edades previsible.<sup>3</sup>

### **HITOS POR EDAD**

Un recién nacido debe de mantener posición fetal, manos empuñadas, mira, llora, a los 3 meses, sostiene la cabeza, manos abiertas, mira y sonríe, muestra interés,

emite sonidos guturales, a los 6 meses logra la sedestación, y la transferencia de objetos entre manos, mira sonríe y abraza, examina, usa monosílabos, a los 9 meses se sienta, pinza inmadura, mira, busca, balbucea, a los 12 meses camina, pinza madura, mira, sonríe, señala, voltea, dice palabras, a los 18 meses corre, muestra, reconoce, parlotea, a los 24 meses juega, recuerda frases y los 30 meses usa oraciones.<sup>4</sup>

## **EPIDEMIOLOGÍA**

A nivel mundial se estima que alrededor de 160 millones de niños no lograron un desarrollo pleno, en naciones industrializadas el retraso es 1-3% en niños menores de 5 años y podrían ser más en países en vías de desarrollo. En América latina se reportan prevalencias que oscilan entre 2.5 a 20%, Chile reporta anualmente prevalencias en el retraso oscilando entre 13.5-15% en lactantes. En México una muestra cerca de 38,000 de niños lactantes proveniente de 1830 localidades rurales de 750 municipios de la entidad mexicana reporto desarrollo normal 28.8% retraso leve 32.1%, retraso moderado 21.9%, y grave en 17.2%.<sup>5</sup>

## **ETIOLOGÍA**

La causa de los trastornos del neurodesarrollo es multicausal y, aunque poseen un significativo sustrato biológico, surgen debido a una compleja interacción entre factores genéticos y factores ambientales.<sup>6</sup>

## **FACTORES DE RIESGO**

Se dividen en factores biológicos y medioambientales. Los primeros incluyen alteraciones genéticas, asfixia perinatal, TORCH, infecciones, nacimientos prematuros, retraso en el crecimiento intrauterino, peso al nacer menor a 2 kilos, hipoglucemia, hiperbilirrubinemia neonatal, entre otros; mientras que los segundos corresponden a exposición intrauterina a drogas, el ser pobre o desarrollarse en comunidades con pobreza aumenta la falta de estímulos y conveniencias para alcanzar el desarrollo completo de los niños.<sup>7</sup>

## **SIGNOS DE ALARMA**

Los signos de alarma son manifestaciones clínicas que nos hacen sospechar que estamos ante una disfunción neurológica, presentándose cuando un niño no alcanza algún hito que más del 95% de sus pares ya ha logrado o la presencia de reflejos primitivos después de la edad esperada, así como pérdida de las capacidades ya adquiridas. Toda alteración en la exploración neurológica son signos de alarma que requieren valoración por un médico facultado.<sup>8</sup>

## **PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL**

La prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI) herramienta de tamiz diseñada y validada en México para la descubrir oportunamente los problemas del neurodesarrollo en niños a partir del 1 mes hasta los 5 años edad, dividido en 15 grupos de edad. Su Evaluación se realiza mediante 5 ejes: factores de riesgo de origen biológico, señales de alerta, áreas del neurodesarrollo, exploración física y neuronal, así como señales de alarma.<sup>9</sup>

Cabe destacar que, para su aplicación en caso de pacientes prematuros, se debe corregir la edad cronológica lo cual se obtiene sumando la edad gestacional y la edad cronológica y restando 40 semanas para fines de la prueba EDI se incluyen los días.<sup>9,10</sup>

El eje 1 se refiere a los factores de riesgo biológicos, dentro de los cuales encontramos la asistencia menos de 3 consultas prenatales, hemorragia transvaginal durante gestación, infecciones de vías de origen urinario y vaginal, hipertensión u otras enfermedades sistémicas durante la gestación, prematuros, bajo peso al nacer, APGAR bajos o Silverman altos y circular de cordón a cuello durante el nacimiento, hospitalización con una duración mayor a 4 días en unidades de cuidado intensivo durante el primer mes de vida y madres menores de 16 años.<sup>10</sup>

El segundo eje son señales de alerta que son un conjunto de signos y/o síntomas que al presentar sin otras justificaciones pueden sugerir una alteración del desarrollo normal por lo cual requiere un mayor seguimiento. El tercer eje son las áreas del neurodesarrollo, son habilidades que se relacionan con varias funciones cerebrales, en las cuales los niños van mostrando un avance a lo largo del tiempo. Se distribuyen en motor grueso y fino, lenguaje, área de desarrollo social y conocimientos. Estos dos rubros irán cambiando en cada categoría de edad.<sup>10, 11</sup>

El cuarto eje valora la exploración neurológica que son el conjunto de cuestiones, observaciones, así como maniobras que valoran la plenitud y desarrollo del sistema nervioso en la prueba se incluye alteraciones de la movilidad de alguna extremidad, de los músculos de la cara o alteraciones en el perímetro cefálico. Finalmente, el quinto eje que es la expresión clínica la posibilidad de retraso o alteración del patrón normal de neurodesarrollo lo cual indica que es necesaria una valoración más profunda.<sup>11</sup>

La prueba semaforiza a los pacientes acorde a las habilidades obtenidas siendo verde o desarrollo normal todo aquel niño que puede realizar las actividades que corresponden a su grupo según la edad, amarillo o rezago del neurodesarrollo aquel que no puede realizar las actividades que corresponden a su grupo según la edad pero si las del grupo de edad anterior, y rojo o riesgo de retraso en el neurodesarrollo aquel que no puede realizar las actividades que corresponden a su grupo ni las del grupo anterior según la edad del menor.<sup>12</sup>

El diagnóstico anticipado de los trastornos del neurodesarrollo nos da oportunidad de detectar fuentes tratables y efectuar terapias rehabilitadoras, por lo que se hace necesario conocer las edades de tolerancia en las que de no haber adquirido una habilidad en particular es un signo de un elevado riesgo de retraso.<sup>13</sup>

## **ESTIMULACIÓN TEMPRANA**

Son el conglomerado de actividades que tienden a brindar al niño vivencias necesarias para obtener la plenitud del potencial durante su desarrollo, permitiendo la coordinación motora, mejorando la capacidad respiratoria, digestiva y circulatoria del cuerpo, y a su vez se desarrollan los 5 sentidos, así como la autopercepción, favoreciendo las funciones mentales superiores tales como memoria, creatividad y lenguaje, lo que permite en el niño adquirir confianza, seguridad y autonomía.<sup>14</sup>

Para tener un efecto positivo en aquellos niños que tienen algún tipo rezago o riesgo de retraso en el desarrollo, es necesario involucrar a los padres en su atención debido a que los ejercicios deben ser repetidos en casa, rodeándolos de un entorno seguro que permite al menor tener una mayor estimulación.<sup>15</sup>

Actualmente existe evidencia de que la estimulación temprana en niños mejora las habilidades cognitivas, de lenguaje y motoras, pero se requiere de mínimo 10 sesiones, además del compromiso del cuidador principal y el terapeuta para obtener resultados positivos.<sup>16</sup>

## ANTECEDENTES

Siti Alfiah, et al, en 2022 en Surakarta Indonesia, en un estudio experimental, prospectivo, mediante un grupo pre y post exposición a terapia de estimulación temprana enfocada en el área de motricidad fina, estudiaron a 34 niños en edades comprendidas entre 3-6 años, se calificó la etapa de desarrollo motor fino según las habilidades de dibujo de los niños mediante la prueba t de student teniendo una media de 1 DE 0.0 pre exposición y una media 2.0294 DE 0.468 post exposición se determinó una mejoría significativa en las habilidades de motricidad fina.<sup>17</sup>

Bustamante et al. (2022) en Lima Perú llevaron a cabo un estudio prospectivo, observacional y transversal como parte de una tesis de grado. Se evaluaron a 30 niños utilizando la Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor. Inicialmente, presentaban un perfil de neurodesarrollo bajo, con calificaciones por debajo de 69. Después de la intervención, el 23.4% obtuvo un perfil de desarrollo por debajo de 69, mientras que el 76.6% logró un perfil superior a 69. Se aplicó la prueba t de Student. El valor de t obtenido fue de 3.2, lo que lo ubicó en la zona de no aceptación en relación al valor t (2.04), con un valor p menor a 0.05.<sup>18</sup>

Pesantez et al. en 2020, en Quito, Ecuador, desarrolló una tesis de grado de alcance descriptivo, en donde informaron los resultados de una intervención de estimulación temprana en 25 niños aplicando la escala Bayley III antes y después de los talleres. El grupo pre presento puntuaciones cognitivo (C) 126, lenguaje (L) 119 y motor (M) 128 post exposición c 132, l 123 y m 132 mediante la prueba T de Student se determinó valores de p menores de 0.0.5 en las 3 puntuaciones.<sup>19</sup>

Puente Perpiñán et al. 2022, en Cuba, realizaron un estudio, el cual se describió los efectos de la estimulación temprana en 60 lactantes menores, de los cuáles 90% tuvo un resultado favorable, 8.3% estático y 1.7% tuvo un resultado agravado, se comenta que en las sesiones se usaron terapias de aplicación de calor, masajes, fortalecimiento de miembros, cuello y tronco, así como musicoterapia.<sup>20</sup>

Martinez-Camacho et al. 2021 llevaron a cabo un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo en Querétaro. Los pacientes con riesgo de retraso fueron remitidos al CEREDI. Se aplicó la batería de evaluación Battelle a los pacientes al momento de su ingreso y seis meses después. Se registraron 30 niños. En la escala global de evaluación antes de la intervención, se obtuvo una media de 83.32 +/- 17.6, y al finalizar el mismo aumentó a 93.66 +/- 19.6. El análisis estadístico se realizó utilizando la prueba de Wilcoxon, con un valor de p de 0.0001.<sup>21</sup>

Amaya Soberon et al. En 2018 realizaron un estudio prospectivo, observacional transversal en Querétaro, México, evaluando la estimulación del desarrollo del lenguaje en lactantes prematuros. Los grupos constaron de 23 binomios cada uno. Participaron en 12 sesiones, se evaluaron utilizando el inventario de MacArthur-Bates en español. El grupo tuvo previa y posterior al programa tuvo una media que cambió de 0 a entre 6.0 y 6.5. Esto se reflejó en un valor de z entre -2.976 y -3.165, con un valor de p de <0.05.<sup>22</sup>

Hernández Luna et al. 2021 en Ensenada, México mediante un estudio de casos y controles evaluaron el efecto de estimular de forma oportuna la memoria de trabajo en niños de menores de 5 años, su marco muestral fue de 30 y mediante la Batería neuropsicológica para preescolar, el grupo control tenía una media de 95.60 con un DE de 10.99 mientras que el grupo experimental 116.6 con un DE 8.69 mediante la prueba T de Student el grupo control tuvo una mayor puntuación  $t(28) = 5.8$ ,  $p < 0.001$  concluyendo que la ET potencializa la memoria de trabajo.<sup>23</sup>

Martínez Gallardo et al. 2019 en Mexicali, México, en una tesis de postgrado realizó la evaluación en un grupo de 207 niños menores de 5 años encontrándose un desarrollo normal en el 64.7%, 27.5% presento rezago del neurodesarrollo y un 7.7% presento riesgo de retraso en el neurodesarrollo. 41% de los niños tuvieron afectada el área de lenguaje, por lo que una tercera parte de los niños de esta población tenía alteraciones en la prueba EDI, concluyendo que en este punto radica la importancia del oportuno tamizaje para la derivación.<sup>24</sup>

## JUSTIFICACIÓN

La organización de las naciones unidas en 2014 estimó que más de 160 millones de niños a nivel mundial no desarrollaron de forma plena sus capacidades. En América hispana se reportan prevalencias en grupos pequeños de población infantil, Argentina informó una prevalencia de retraso en el desarrollo de 20% en 839 niños. Chile reportó prevalencias de retraso en 13.5% a 15% en 350,000 lactantes. Cuba estima que el 2.5% de 4,580 niños padece retraso del neurodesarrollo. En México una muestra 37,495 de lactantes menores originarios de 1830 localidades rurales de 750 municipios de la entidad mexicana reporto desarrollo normal 28.8% retraso leve 32.1%, retraso moderado 21.9%, y grave en 17.2%.<sup>5</sup>

Al no realizar una intervención oportuna en pacientes con rezago o retraso se tiene un mayor riesgo de presentar problemas de rendimiento escolar, conducta, baja autoestima y pobre desempeño laboral.<sup>25</sup> Los niños que reciben estimulación oportuna tienen un mejor desarrollo en el coeficiente intelectual, mejor aprovechamiento escolar, una disminución en el índice de criminalidad y en la vida adulta mejores posibilidades de obtener empleo así como ingresos más altos a diferencia de aquellos que no la obtuvieron. .

El presente estudio es factible ya que actualmente se retomaron los talleres de estimulación temprana dirigidos a niños que presentan algún factor de riesgo, rezago o probable retraso en el neurodesarrollo.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las altas tasas de morbilidad y mortalidad perinatal, asociadas con resultados adversos durante el embarazo, como la prematuridad, asfixia perinatal, infecciones TORCH, entre otras, son una preocupación importante. En el IMSS, se observa que el 10% de los partos son prematuros, lo que aumenta el número de pacientes que enfrentan el riesgo de retraso en el neurodesarrollo.

Con el objetivo de brindar oportunidades para la población infantil a fin de que alcance niveles óptimos de desarrollo, y conscientes de que existen lactantes en nuestra población con alteraciones en el neurodesarrollo que podrían beneficiarse de la estimulación temprana, dado que contamos con los recursos necesarios en el Hospital, se busca medir el impacto de los talleres de estimulación temprana en los niños que presentan alteraciones en la prueba EDI.

Entonces, de ahí emana nuestra pregunta de investigación:

**¿Cuál es el efecto del programa de estimulación temprana en lactantes con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo del HGP/MF No. 31, Mexicali, Baja California?**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Evaluar el efecto del programa de estimulación temprana en lactantes con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo del HGP/MF No. 31, Mexicali, Baja California.

### **Objetivos Específicos**

- Describir las características sociodemográficas de los niños con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo que asisten al programa de estimulación temprana en HGP c/UMF No 31: edad, ocupación del cuidador principal, escolaridad del cuidador principal, genero de los lactantes.
- Conocer la prevalencia de pacientes lactantes con diagnóstico de rezago o riesgo de retraso en el desarrollo que asisten a terapia de estimulación temprana en el HGP No. 31, IMSS.
- Estimar la frecuencia de pacientes lactantes menores y mayores con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo que asisten a terapia de estimulación temprana en el HGP c/ UMF No. 31, IMSS.
- Describir la frecuencia los factores de riesgo maternos que acuden al programa de estimulación.
- Identificar las principales áreas del neurodesarrollo afectadas.

## **HIPÓTESIS**

Hipótesis alterna: La estimulación temprana tiene un efecto beneficioso en los niños con factores de riesgo para rezago o retraso del desarrollo psicomotor

Hipótesis nula: La estimulación temprana no tiene un efecto beneficioso en los niños con factores de riesgo para rezago o retraso del desarrollo psicomotor

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** Prolectivo, observacional, transversal, analítico.

**Población y lugar del estudio:** Pacientes lactantes menores y mayores que asistieron a la terapia de estimulación temprana en HGP con MF No. 31 en Mexicali, Baja California.

**Periodo de estudio:** Diciembre – 2023 a Diciembre – 2024.

**Muestreo:** Por casos consecutivos.

**Delimitación Espacial:** HGP con Unidad de MF No. 31, IMSS.

**Tamaño de muestra:** Censal. Se incluyo a todos los pacientes que iniciaron el programa de estimulación temprana de diciembre de 2023 a diciembre de 2024.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes derechohabientes al IMSS.
- Pacientes que tengan algún tipo de rezago o retraso en alguno de los parámetros de la prueba EDI.
- Pacientes lactantes menores y mayores, con factores de riesgo materno y fetal.
- Género indistinto.
- Padres que acepten bajo firma de consentimiento informado participar por su libre voluntad al estudio.

### **DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes cuyos padres tengan incapacidad para seguir indicaciones médicas.
- Que los padres no acepten participar en el estudio.
- Pacientes que tengan alguna enfermedad médica de base que imposibilite el movimiento alguna parte de su movimiento o la asistencia al programa.

### **DE ELIMINACIÓN**

- Incumplimiento de un porcentaje 80% al programa de estimulación temprana.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se realizará en dos fases una vez obtenido el permiso del comité de investigación y de la dirección de la hospital y unidad (anexo 1).

### **FASE 1. CAPTACIÓN DE LOS PACIENTES.**

**PASO 1.** Invitamos a participar en el estudio a los aquellos padres de familia con hijo o hijos inscritos en el programa de estimulación temprana de la unidad. Al aceptar su participación se trasladará a los participantes al consultorio del área donde se imparte el programa en donde se explicará de manera concreta en que consiste el proyecto de investigación y en caso de aceptar se procederá a la firma del consentimiento informado.

**PASO 2.** Se entrevistará a los padres y se solicitará que firme la hoja de consentimiento informado (anexo 2) se aplicará el instrumento para la recolección de datos (anexo 3).

### **FASE 2. EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL (anexo 4)**

**PASO 3.** Seis meses posteriores de iniciar la terapia de estimulación se realizará la EDI en los participantes del estudio de acuerdo al grupo de edad en la que se encuentren en ese momento.

La prueba EDI es una escala de detección realizada y valida en México para detección oportuna de alteraciones del neurodesarrollo en niños a partir 1 mes hasta 5 años de vida, se organiza en grupos de edad y debe ser aplicada por personal de salud capacitado. Esta valora áreas del neurodesarrollo tales como motricidad gruesa y fina, lenguaje, área social, conocimiento, exploración física y neuronal, factores de riesgo de origen biológico, señales de alarma y señales de alerta. Al aplicar la herramienta se clasifica el desarrollo psicomotor como *desarrollo Normal* o *Verde* cuando el menor cumple con los hitos y realiza las actividades esperadas para su edad en todas las áreas del neurodesarrollo así como no presentar ninguna señal de alarma o datos anormales en la exploración física, *rezago en el desarrollo* o *Amarillo* cuando el menor no cumple con todos los hitos y no realiza las actividades esperadas para su edad pero no presenta aun un retraso considerable porque ha

conquistado al menos los hitos del grupo de edad anterior. Y *riesgo de retraso en el desarrollo o Rojo* cuando el niño no cumple con los hitos del desarrollo y no puede realizar las actividades esperadas para su edad y presenta un retraso importante esto ocasionado por no haber logrado los hitos del grupo de edad anterior o presenta señales de alarma o tiene una exploración neurológica claramente anormal.

En todos los pacientes se evalúan los factores de riesgo biológico, señales de alerta, señales de alarma y exploración neurológica lo cual se describe a continuación:

*Factores de riesgo biológico:*

1. Asistencia a menos de dos consultas prenatales.
2. Presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias y cervicovaginitis, presión alta y enfermedades sistémicas durante el embarazo.
3. Gestación menor a 34 semanas.
4. Peso del niño al nacer de 1500 gr o menos.
5. Retardo en la respiración y circular de cordón a cuello durante el parto o cesárea.
6. Hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) al nacimiento o antes del primer mes de vida con duración mayor a cuatro días.
7. Madre menor a 16 años al momento del parto.

Señales de alerta. Conjunto de signos y síntomas que en ausencia de otra alteración pueden sugerir una desviación del patrón normal del desarrollo, por lo que se requiere un seguimiento más cercano del niño.

*Exploración neurológica.* Conjunto de observación y preguntas que valoran la integridad y madurez del sistema nervioso en la prueba se evalúan 3 criterios:

1. Alteración en la movilidad de alguna parte del cuerpo.
2. Alteración o asimetría en la movilidad de los ojos o expresión facial.
3. Perímetro cefálico por arriba o por debajo de 2 desviaciones estándar para su edad

*Señales de alarma.* Que es la expresión clínica la posibilidad de retraso o alteración del patrón normal del neurodesarrollo. Nos indica que es importante una valoración más a fondo del menor por el segundo nivel de atención.

Además, se tiene que calcular la edad cronológica del menor y si es necesario se realiza la corrección de edad, de la siguiente manera:

- Sustraer a 40 las de semanas de gestación
- Multiplicación del producto por 7
- Se sustrae el producto a la edad cronológica.

**PASO 4.** Por último, se capturará la información y se procederá al análisis estadístico.

## CLASIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

### Variable independiente

Intervención de estimulación temprana.

### Variables dependientes

Evaluación del Desarrollo Infantil.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Evaluación del Desarrollo Infantil	Proceso sistemático y continuo mediante el cual se observa, mide y analiza el crecimiento y cambio en las habilidades capacidades del menor a lo largo de su infancia.	Es el resultado de la aplicación de la Evaluación del Desarrollo Infantil.	Cualitativa Ordinal	1. Normal 2. Rezago en el desarrollo 3. Riesgo de retraso en el desarrollo
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Se toma la edad del paciente y se categorizara en grupos de edad.	Cualitativa Ordinal	1. Grupo 1 (de 1 mes a 1 mes 29 días) 2. Grupo 2 (de 2 meses a 2 meses 29 días) 3. Grupo 3 (de 3 meses a 3 meses 29 días) 4. Grupo 4 (de 4 meses a 4 meses 29 días) 5. Grupo 5 (de 5 meses a 6 meses 29 días) 6. Grupo 6 (de 7 meses a 9 meses 29 días) 7. Grupo 7 (de 10 meses a 12 meses 29 días) 8. Grupo 8 (de 13 meses a 15 meses 29 días) 9. Grupo 9 (de 16 meses a 18 meses 29 días) 10. Grupo 10 (de 19 meses a 24 meses 29 días)
Ocupación del cuidador principal	Trabajo o empleo remunerado o no que una persona realiza como parte de su actividad económica	Actividad laboral que realiza el cuidador principal del menor.	Cualitativa Nominal	1. Operador 2. Empleado general 3. Técnico 4. Profesional
Escolaridad del cuidador principal	Nivel de educación formal que una persona ha alcanzado a lo largo de su vida académica.	Grado máximo de estudios iniciado por el cuidador principal.	Cualitativa Ordinal	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Técnico profesional 6. Profesional
Género	Conjunto de individuo cuyo aparato genital es del mismo orden: masculino o femenino	Sexo de nacimiento del paciente.	Cualitativa Nominal	1. Masculino 2. Femenino

Factores de riesgo biológico	Cualquier situación conocida que ha vivido o vive un niño la cual puede predisponer a retraso en el desarrollo. La cual no implica que exista o que vaya a existir un retraso.	La presencia de uno o varios factores de riesgo biológico indicados en la prueba EDI.	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asistencia a dos o menos consultas prenatales.</li> <li>2. Presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias y cervicovaginitis, presión alta y enfermedades sistémicas durante el embarazo.</li> <li>3. Gestación menor a 34 semanas.</li> <li>4. Peso del niño al nacer de 1500 gr o menos.</li> <li>5. Retardo en la respiración y circular de cordón a cuello durante el parto o cesárea.</li> <li>6. Hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) al nacimiento o antes del primer mes de vida con duración mayor a cuatro días.</li> <li>7. Madre menor a 16 años al momento del parto.</li> </ol>
Exploración neurológica	Conjunto de preguntas y observación, así como maniobras que valoran la integridad y madurez del sistema nervioso.	La presencia de una o varias alteraciones en la exploración neurológica indicadas en la prueba EDI.	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Verde) Sin Alteración</li> <li>2. (Rojo) Con Alteración</li> </ol>
Área motriz gruesa	Hitos del desarrollo que valora el movimiento cefálico troncal y de extremidades del menor.	La categoría obtenida al momento de realizar la prueba EDI en el rubro.	Cualitativa Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Verde) Sin Alteración</li> <li>2. (Amarillo) Con Alteración, pero realiza la del grupo de edad anterior</li> <li>3. (Rojo) Con Alteración y no realiza la del grupo de edad anterior</li> </ol>
Área motriz fina	Hitos del desarrollo que valora el movimiento de las manos y los dedos	La categoría obtenida al momento de realizar la prueba EDI en el rubro.	Cualitativa Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Verde) Sin Alteración</li> <li>2. (Amarillo) Con Alteración, pero realiza la del grupo de edad anterior</li> <li>3. (Rojo) Con Alteración y no realiza la del grupo de edad anterior</li> </ol>
Área de lenguaje	Hitos del desarrollo que valoran las habilidades de comunicación.	La categoría obtenida al momento de realizar la prueba EDI en el rubro.	Cualitativa Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Verde) Sin Alteración</li> <li>2. (Amarillo) Con Alteración, pero realiza la del grupo de edad anterior</li> <li>3. (Rojo) Con Alteración y no realiza la del grupo de edad anterior</li> </ol>
Área social	Hitos del desarrollo que valoran el interactuar con otras personas.	La categoría obtenida al momento de realizar la prueba EDI en el rubro.	Cualitativa Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Verde) Sin Alteración</li> <li>2. (Amarillo) Con Alteración, pero realiza la del grupo de edad anterior</li> <li>3. (Rojo) Con Alteración y no realiza la del grupo de edad anterior</li> </ol>
Señales de alerta	Conjunto de signos o síntomas que en ausencia de otra alteración pueden sugerir una desviación del patrón normal del desarrollo, por lo que se requiere un seguimiento más cercano del niño.	La categoría obtenida al momento de realizar la prueba EDI en el rubro.	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (Verde) Normal</li> <li>2. (Amarillo) Con alteración</li> </ol>

## **ANALISIS ESTADISTICO**

La información será capturada en una hoja electrónica empleando Excel. Debido a que las variables de nuestro proyecto de investigación son cualitativas estas se describirán mediante frecuencias y porcentajes, por lo que se construirán tablas de frecuencia simples y se presentarán en gráficas de barras verticales y/o de pastel. Los datos obtenidos antes y después del programa de estimulación temprana se someterán a prueba de hipótesis para ver si existe cambio por efecto del programa utilizando la prueba estadística T de Student para datos pareados o emparejados. Además, para observar la independencia entre criterios se utilizará Chi-cuadrada y se considerará como valor significativo una  $p < 0.05$ . Mediante el programa SPSS versión 26 se realizó el análisis

## **ASPECTOS ÉTICOS**

El estudio se llevará a cabo siguiendo rigurosamente la ética de investigación en humanos establecidos durante la Declaración de Helsinki, junto con todas sus posteriores enmiendas y revisiones. En todo momento, se solicitará y obtendrá el consentimiento informado de las derechohabientes antes de la aplicación del instrumento de investigación seleccionado.

Además de adherirse a las normativas internacionales, el estudio estará plenamente en consonancia con las regulaciones nacionales de salud, específicamente la Ley General de Salud de México, y se ajustará a las disposiciones detalladas en el DOF, particularmente en la NOM-014-S S A 2-1944. Esta normativa incluye numerales específicos, como 6, 6.1, 6.1.1 y 6.1.2, que abordan de manera detallada aspectos relacionados con la difusión de información de la salud, la previsión de enfermedades y las actividades de participación social.

Nuestro estudio se llevará a cabo con un enfoque ético y legal sólido, cumpliendo con estándares nacionales e internacionales, y demostrando un fuerte compromiso tanto con la privacidad de los participantes como con la responsabilidad ambiental.

### **Riesgo de la investigación**

Asimismo, de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la LGS en materia de investigación, el presente estudio es considerado de riesgo mínimo para los participantes. Se trata de un estudio prospectivo que utiliza procedimientos comunes en exámenes físicos de diagnóstico y tratamientos rutinarios, como la medición del sujeto, el ejercicio moderado y pruebas en las cuales no se manipulará la conducta del sujeto. A cambio, los participantes recibirán retroalimentación sobre la prevención y promoción de la salud relacionada con el tamizaje de rezago y el riesgo de retraso durante el neurodesarrollo, así como los beneficios de los programas de estimulación temprana que se imparten en el Instituto. De igual manera, este protocolo de investigación fue sometido a revisión por el Comité de Investigación y Ética en Salud, de acuerdo con las normas establecidas por el IMSS en materia de investigación.

### **Beneficio de la investigación**

Los pacientes que participen en el estudio tendrán acceso a terapias de estimulación temprana, así como seguimiento médico para evaluar la evolución de su patología. Recibirán un seguimiento más cercano y atención personalizada por parte de un equipo médico altamente calificado. Los padres de los pacientes obtendrán una mejor comprensión de la enfermedad, ya que se les proporcionará información detallada sobre la condición y los tratamientos disponibles. También recibirán apoyo emocional al estar en contacto con otros participantes, lo que les ayudará a comprender sus preocupaciones y experiencias. Además, experimentarán un sentimiento de empoderamiento al estar más involucrados en el tratamiento y el bienestar de sus hijos.

### **Proporcionalidad riesgo/beneficio**

La investigación se justifica éticamente debido a que los beneficios, como el acceso a la estimulación temprana, el seguimiento médico de la evolución de su patología, el acceso a tratamientos disponibles y el apoyo emocional al interactuar con otros participantes, superan con creces el riesgo que ya se ha establecido como mínimo. Este riesgo mínimo implica simplemente asistir de manera regular a las sesiones, someterse a mediciones y participar en las entrevistas inicial y final.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTOS Y FACTIBILIDAD**

Recursos:

Humanos:

Dra. Gabriela Pacheco investigador y asesor responsable quien guía el diseño, elaboración, procesamiento de la información e interpretación de la investigación científica.

Dra. Mariana Yolanda González López, investigadora y asesora, quien guía en el diseño, la selección de muestras, el apoyo en el desarrollo de instrumentos de recolección, la revisión metodológica, el cumplimiento ético y normativo, la capacitación y el asesoramiento continuo, la resolución de problemas metodológicos, el procesamiento de la información y la interpretación de la investigación científica

Dr. Rafael Iván Ayala Figueroa, investigador y asesor, ofreció apoyo en el diseño de la investigación, desarrollo de hipótesis.

Dr. Alberto Barreras Serrano, investigador y asesor, ofreció apoyo en la selección de métodos estadísticos, planificación de análisis de datos, recopilación y gestión de datos, análisis estadísticos, interpretación de resultados y comunicación de los mismos, validación y verificación, así como cumplimiento ético.

Dr. Jiram Isaac Ontiveros Ramírez, médico residente de segundo año de la especialidad en Medicina Familiar, investigador tesista, quien se encargó de realizar el protocolo de investigación, la recolección de datos, así como su análisis, interpretación y discusión de los datos obtenidos.

Físicos: Dentro de los recursos físicos se cuenta con el apoyo del área de enseñanza y dirección de la HGP c/ MF 31. El muestreo, aplicación de encuesta los talleres de estimulación temprana y recolección de datos se realizará dentro de la unidad de HGP c MF 31.

Económicos: El proyecto será financiado por los recursos propios del investigador.

Factibilidad: Es factible realizar el estudio debido a que se cuenta con los recursos humanos, físicos y materiales necesarios para la investigación, de igual manera se cuenta con derechohabientes que cumplen con las características mencionadas para la realización de selección de muestra y aplicación de instrumento seleccionado.

## **BIOSEGURIDAD**

El presente estudio de Investigación no implica aspecto de bioseguridad ya que no se realizarán experimentos o estudios que pongan el riesgo el bienestar biopsicosocial del paciente.

## RESULTADOS

En el presente estudio de investigación se incluyeron a 35 pacientes de participantes, a continuación, en la siguiente tabla se presentan los resultados de las variables sociodemográficas

**TABLA 1 Variables sociodemográficas.**

Tabla 1. Variables sociodemográficas.			
Genero	Porcentaje		
Masculino	65.7%		
Femenino	34.3%		
Edad de los participantes	Min	Max	Media
Semanas de gestación	28 sdg	41 sdg	35 sdg
Edad previa a exposición (meses)	1	12	5
Edad posterior a la exposición (meses)	7	18	11
Ocupación del cuidador principal	Porcentajes		
Ama de casa	28.6%		
Estudiante de Universidad	2.9%		
Estudiante de Posgrado	5.7%		
Empleado general	22.9%		
Operador	14.3%		
Técnico	17.1%		
Profesional	8.6%		
Escolaridad del cuidador principal	Porcentajes		
Primaria	8.6%		
Secundaria	31.4%		
Preparatoria	28.6%		
Técnico	17.1%		
Profesional	14.3%		

En la Tabla 1 se presentan los valores porcentuales de las variables sociodemográficas. El género masculino muestra la mayor prevalencia, con un 67%, mientras que el femenino representa el 34.3%. En cuestión de las semanas de gestación (sdg) el valor mínimo fue 28 sdg, el valor máximo 41 sdg y la media 35 sdg. En cuanto a la ocupación del cuidador principal, la categoría con mayor prevalencia es ama de casa, con un 28.6%. La ocupación menos frecuente es estudiante universitario, con un 2.9%, seguida por estudiante de posgrado con un 5.7%. La segunda ocupación más prevalente es empleado general, mientras que operador alcanza un 14.3%, técnico un 17.1%, y profesional un 8.6%.

Por último, se observa la escolaridad del cuidador principal. La educación primaria presenta la menor prevalencia, con un 8.6%. La secundaria, por otro lado, destaca como la de mayor prevalencia, con un 31.4%. En orden descendente le siguen la preparatoria con un 28.6%, técnico con un 17.1%, y profesional con un 14.3%.

**Tabla 2. Factores de riesgo biológico**

Tabla 2. Factores de riesgo biológico		
	Verde	Amarillo
Semaforización factores de riesgo biológico	17.1%	82.9%
1.- Asistencia a dos o menos consultas prenatales	97.1%	2.9%
2.- Presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias, cervicovaginitis, presión alta o enfermedades sistémicas durante el embarazo	28.6%	71.4%
3.- Gestación menor a 34 semanas	45.7%	54.3%
4.- Peso al nacer 1500gr o menor	77.1%	22.9%
5.- Retardo en la respiración o circular del cordón al cuello durante el parto o cesárea.	74.3%	25.7%
6.- Hospitalización del menor en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) al nacimiento o en el primer mes de vida durante 4 días o mas	80.0%	20.0%
7.- Madre menor a 16 años al momento del parto o cesárea.	97.1%	2.9%

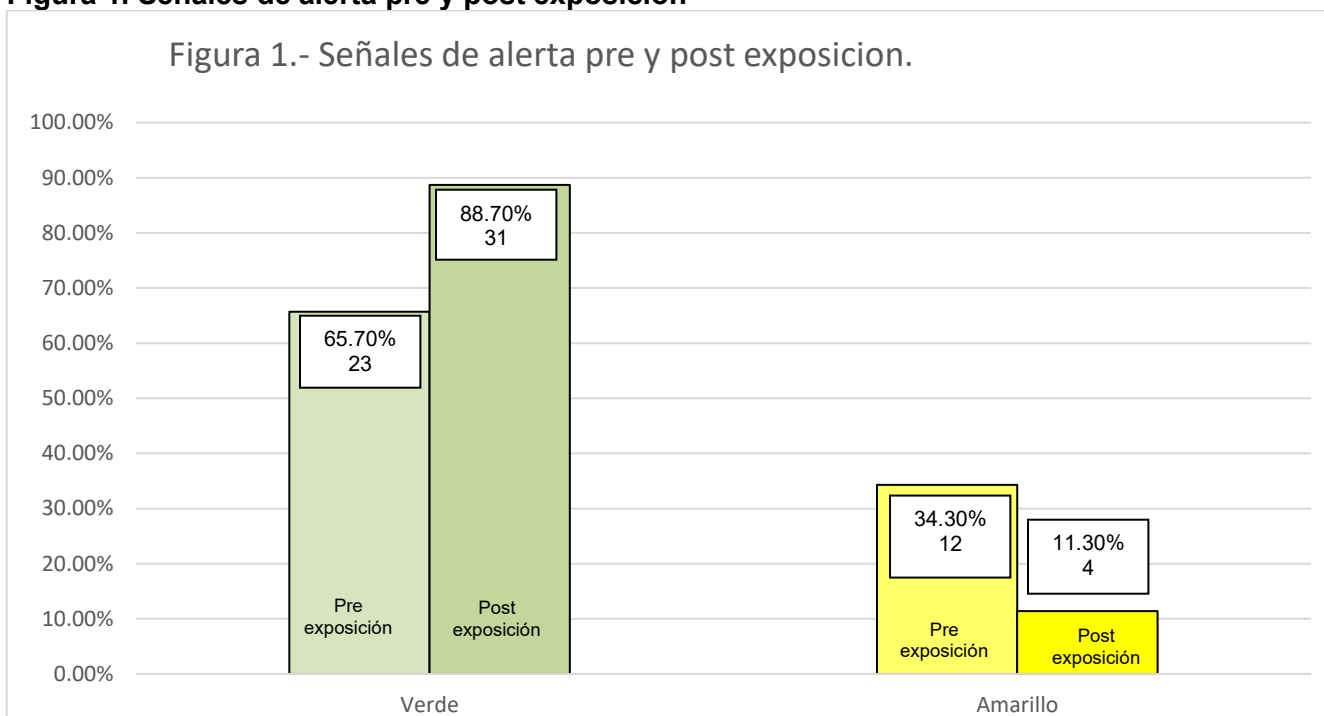
En la Tabla 2 se presentan los factores de riesgo biológico. La calificación global muestra un 17.1% en verde, mientras que el 82.9% corresponde al amarillo.

La asistencia a menos de dos consultas resultó ser el factor menos frecuente, con un 97.1% en verde y solo un 2.9% en amarillo. Por otro lado, el factor de mayor prevalencia fue la presencia de alguna patología durante el embarazo (aunque no se especifica cuál). Entre las condiciones reportadas se incluyen sangrados, infecciones de vías urinarias, cervicovaginitis, enfermedad hipertensiva del embarazo u otras patologías sistémicas, con un índice del 71.4% en amarillo y un 28.6% en verde.

El embarazo con término antes de las 34 semanas de gestación presentó un 54.3% en amarillo y un 45.7% en verde. En cuanto al peso del recién nacido menor a 1500 gramos, este correspondió al 77.1% en amarillo y al 22.9% en verde.

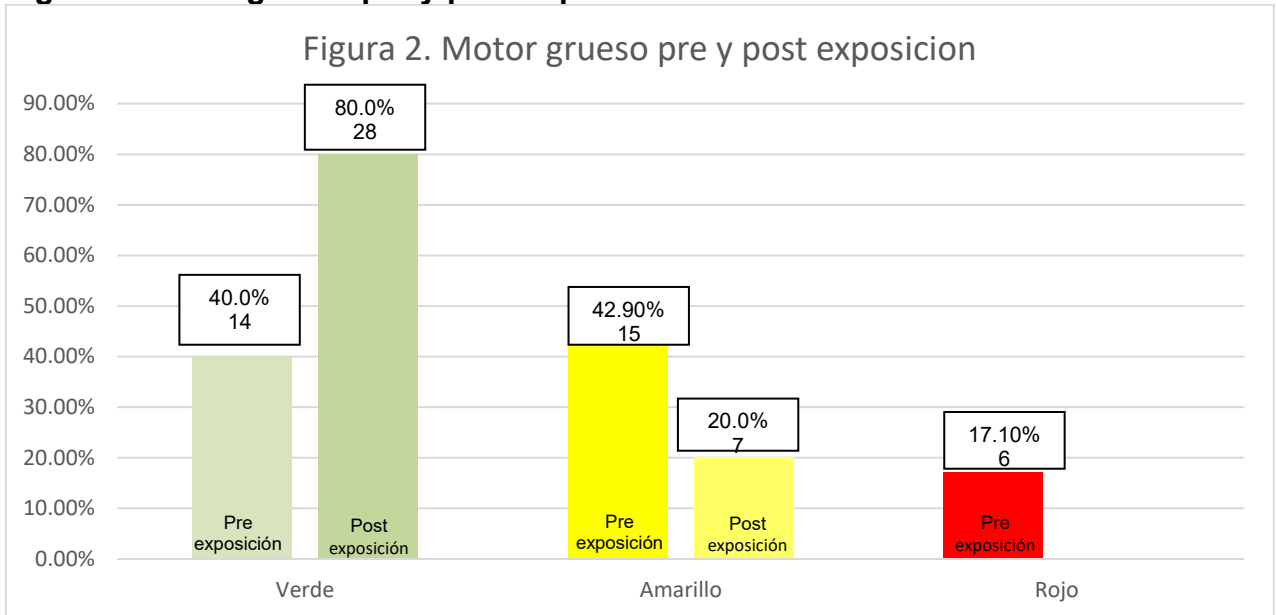
La presencia de retardo en la respiración o de circular al nacimiento se observó en el 25.7% de los infantes. Las hospitalizaciones en UCIN se reportaron en el 20% de los casos, mientras que el factor de menor incidencia fue ser madre de 16 años o menor, con una prevalencia del 2.9%.

**Figura 1. Señales de alerta pre y post exposición**



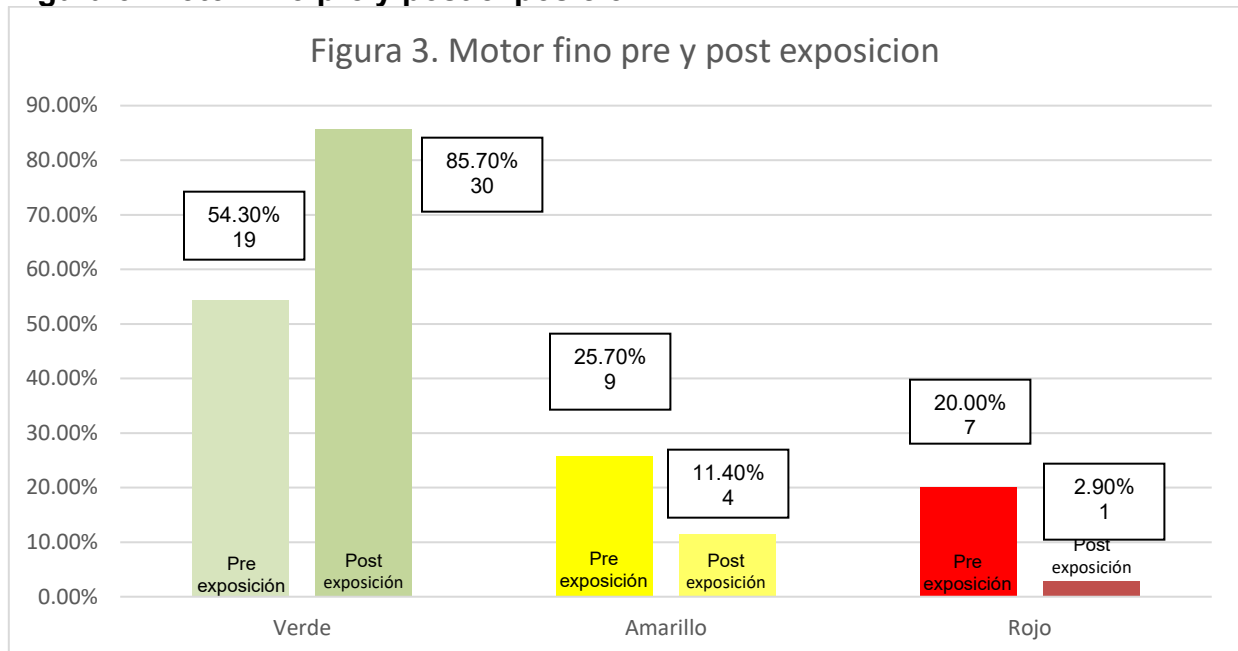
En la figura1 podemos observar los valores de las señales de alerta pre y post exposición, donde nos encontramos que el valor verde (normal) aumento de un 65.70 a 88.70% siendo el mismo una diferencia de 23 puntos porcentuales. Mientras que el amarillo (rezago en desarrollo) inversamente paso de 34.30% a 11.30%.

**Figura 2. Motor grueso pre y post exposición.**



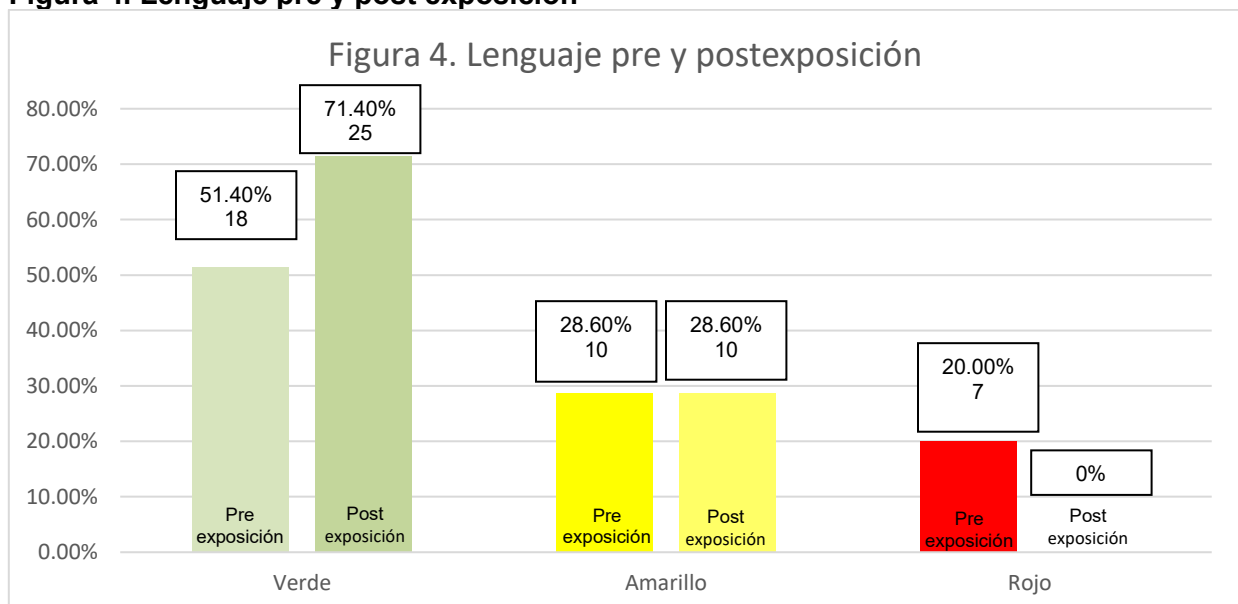
En la figura 2 observamos previo a la exposición, la distribución de infantes en el área motora clasificada en verde fue del 40%. Sin embargo, después de la exposición, este porcentaje aumentó al 80%. Por otro lado, en la categoría amarilla, el porcentaje inicial fue del 42.90%, disminuyendo al 20% posteriormente. Finalmente, los niños con riesgo de retraso en el neurodesarrollo pasaron del 17.90% al 0%

**Figura 3. Motor fino pre y post exposición**



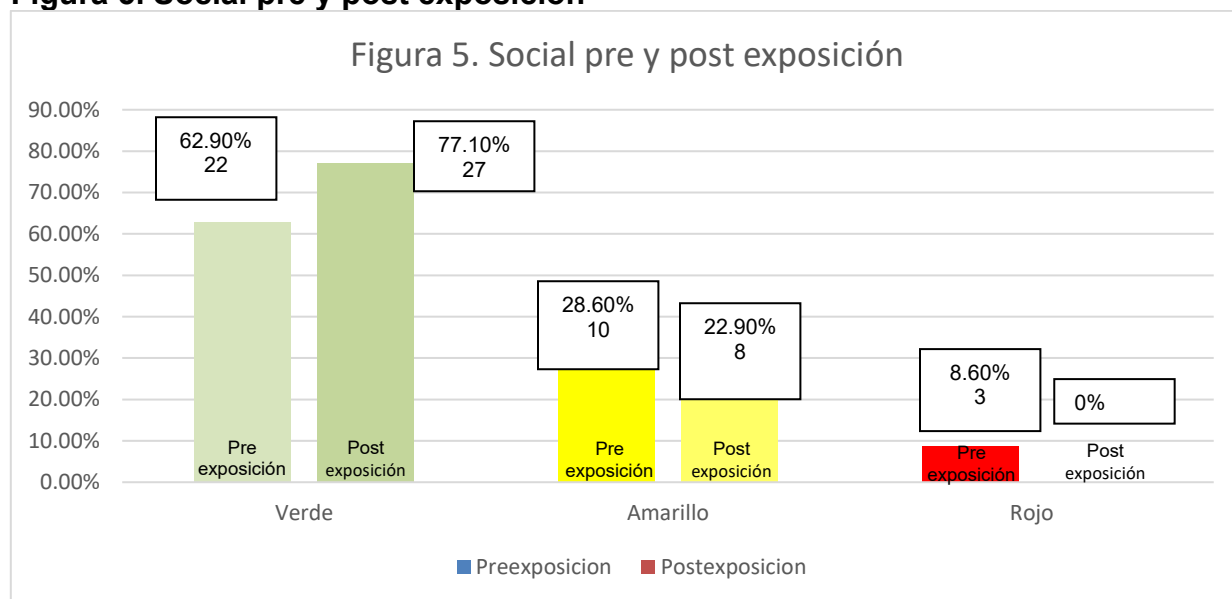
Posteriormente, se observó que, en el área de motricidad fina los pacientes presentaron antes de la exposición un 54.30% con desarrollo normal, un 25.70% con rezago en el neurodesarrollo y un 20% con riesgo de retraso en el neurodesarrollo. Por otro lado, al finalizar la intervención se registró un aumento de 31.40 puntos porcentuales en los pacientes con desarrollo normal, una disminución de 14.30 puntos porcentuales en aquellos con rezago, y una reducción de 17.10 puntos porcentuales en los pacientes con riesgo de retraso.

**Figura 4. Lenguaje pre y post exposición**



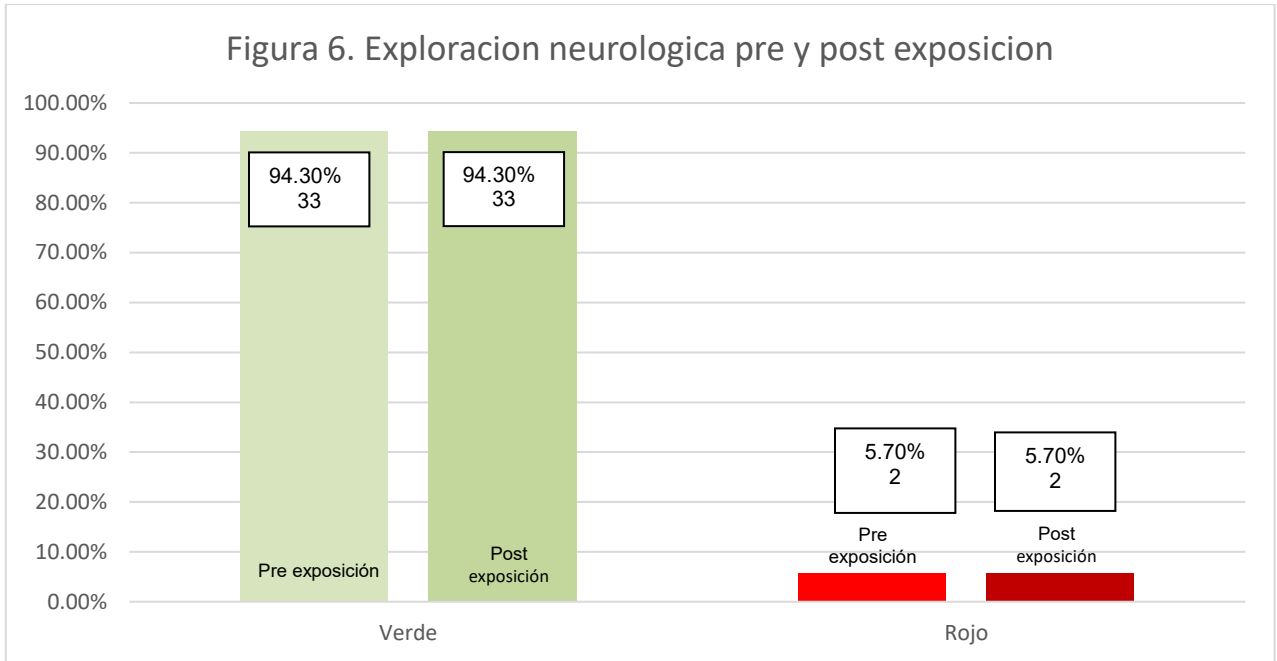
En el eje del lenguaje, se observó antes de la exposición, el 51.40% de los pacientes presentaba un desarrollo normal, el 28.60% tenía rezago en el neurodesarrollo, y el 20% estaba en riesgo de retraso. Al concluir la terapia de estimulación temprana, el porcentaje de pacientes con desarrollo normal aumentó al 71.40%, se mantuvo el 28.60% en la categoría de rezago, y no se registraron pacientes con riesgo de retraso. La mayoría de los pacientes migraron a una categoría superior en su desarrollo.

**Figura 5. Social pre y post exposición**



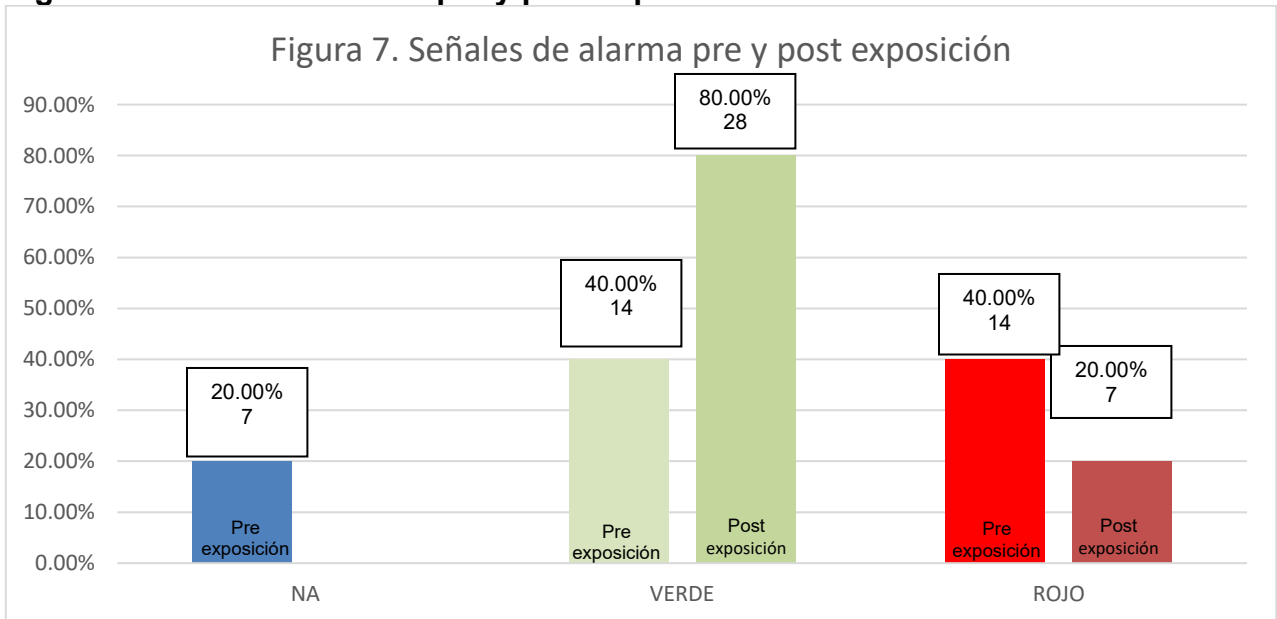
En el eje de socialización, se documentó que antes de la exposición, el 62.90% de los pacientes presentaba un desarrollo normal, porcentaje que aumentó al 77.10% después de la intervención. En cuanto al rezago, se observó un 28.60% previo a la exposición, disminuyendo al 22.90% al finalizar. Finalmente, los pacientes con riesgo de retraso iniciaron con un 8.60%, y al término de la observación, ninguno presentó esta alteración. Este hito pudo verse afectado por la falta de sueño o irritabilidad del sujeto de estudio durante su segunda evaluación.

**Figura 6. Exploración neurológica pre y post exposición.**



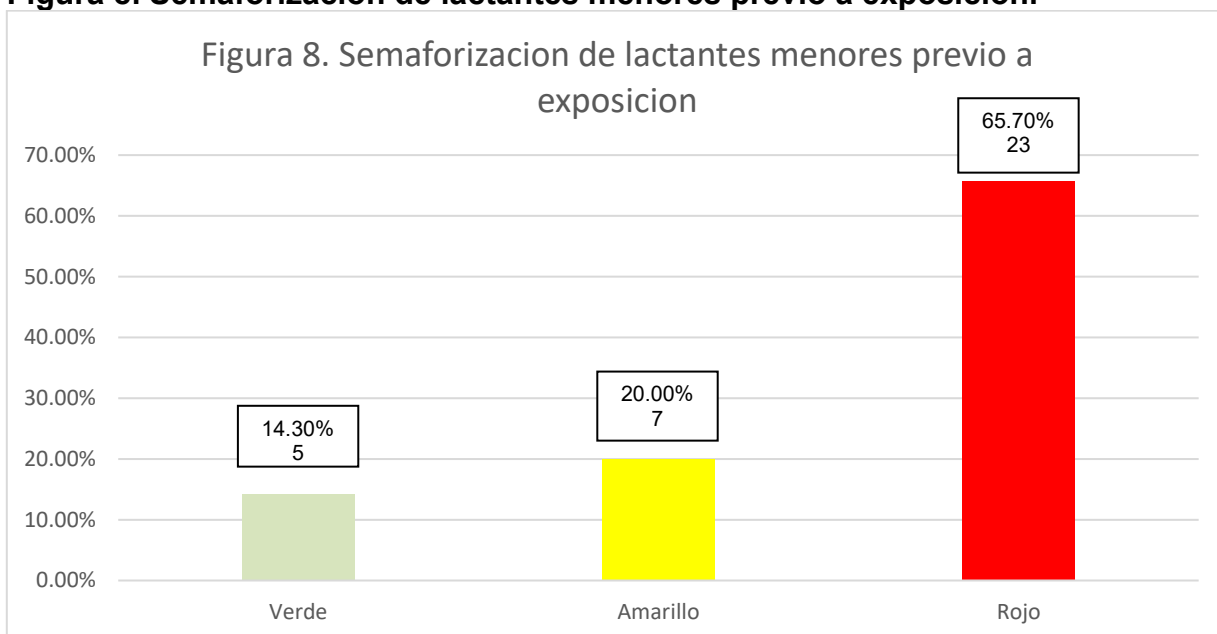
En este rubro, se documentó que no hubo variación: al inicio y al final de la intervención, el 94.30% de los pacientes presentó desarrollo normal, mientras que el 5.70% permaneció en riesgo de retraso. Cabe destacar que estos últimos pacientes tenían un diagnóstico de hidrocefalia.

**Figura 7. Señales de alarma pre y post exposición**



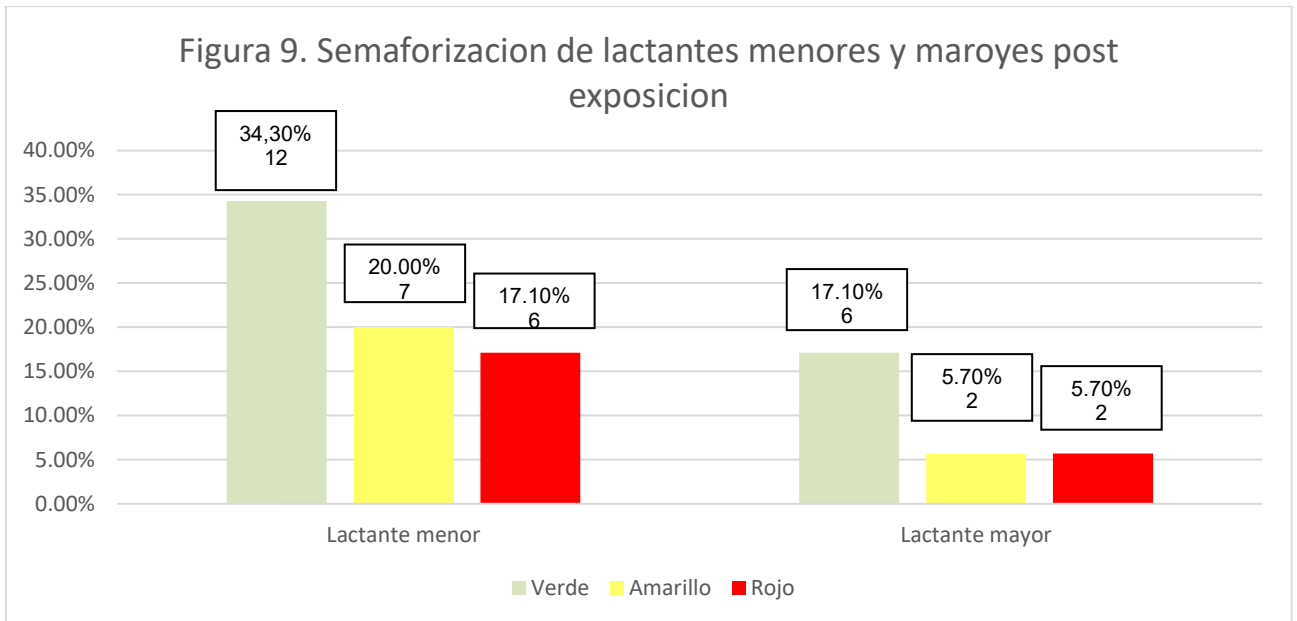
En este rubro, al inicio, el 20% de los pacientes no aplicaba para la escala. Sin embargo, antes de la exposición, el 40% presentó valores normales y el 40% mostró valores con riesgo de retraso. Al finalizar la intervención, se observó un aumento al 80% en desarrollo normal, mientras que el 20% restante continuó con riesgo de retraso.

**Figura 8. Semaforización de lactantes menores previo a exposición.**



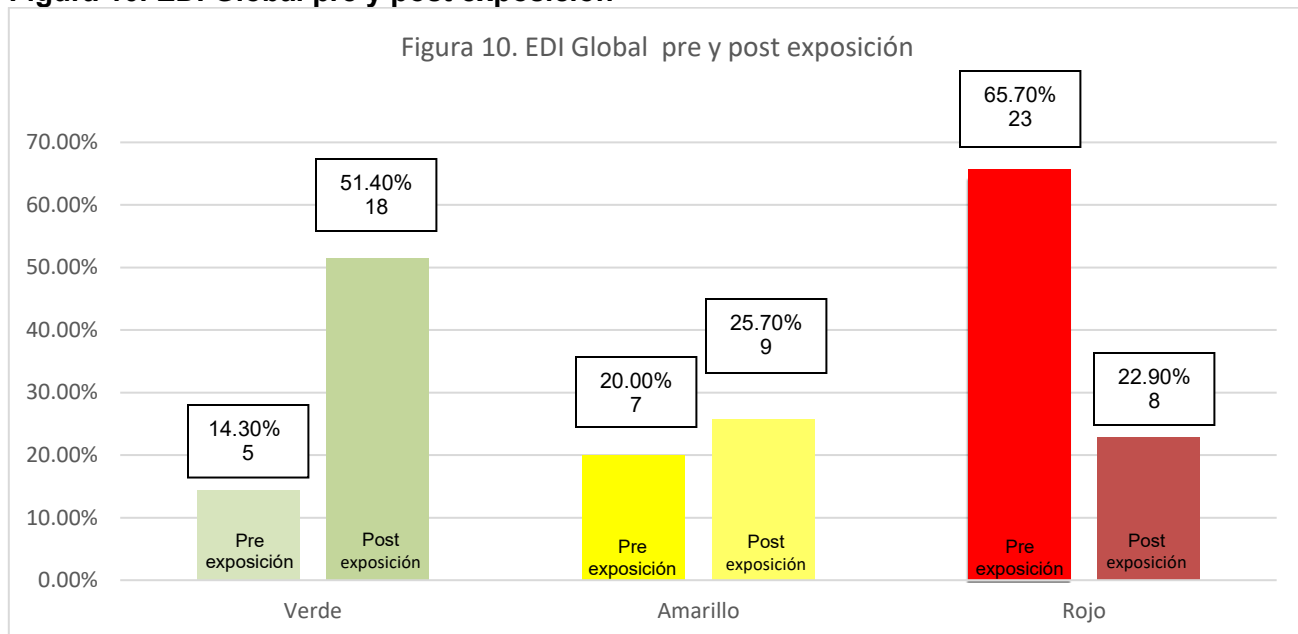
Al separar a los pacientes en lactantes menores y mayores, se observó que, antes de la exposición, el 100% de los pacientes correspondía a lactantes menores. Estos se distribuyeron en la semaforización con un 14.30%, 20% y 66.70%, respectivamente.

**Figura 9. Semaforización de lactantes mayores y menores post exposición.**



Al finalizar nuestro ejercicio, se observó una diferencia en la distribución de los pacientes: los lactantes menores representaron el 71.40%, mientras que los lactantes mayores correspondieron al 28.60%. Según la semaforización, los lactantes menores se distribuyeron de la siguiente manera: 34.30% en verde, 20% en amarillo y 17.10% en rojo. Por su parte, los lactantes mayores presentaron un 17.10% en verde, 5.70% en amarillo y 5.70% en rojo.

**Figura 10. EDI Global pre y post exposición**



Durante nuestro ejercicio, se documentó que, al inicio, la distribución de la valoración global de la Prueba EDI fue la siguiente: 14.30% con desarrollo normal, 20.00% con rezago en el desarrollo y 65.70% con riesgo de retraso en el neurodesarrollo. Al finalizar, se observó un aumento significativo en el desarrollo normal, alcanzando el 51.40%, lo que representa un incremento de 37.10%.

En cuanto a los pacientes con rezago, su porcentaje pasó del 20.00% al 25.70%, reflejando un aumento del 25.70%. Finalmente, los pacientes con riesgo de retraso, que inicialmente representaban el 65.70%, disminuyeron al 22.90%, mostrando una reducción de 42.80%.

Cabe destacar que el incremento en el porcentaje de pacientes con rezago es, en realidad, un reflejo de la notable disminución de los pacientes con riesgo de retraso en el neurodesarrollo.

**Tabla 3 Prueba Chi2 pre y post exposición.**

Categoría	Chi2	DF	Pr > ChiSq
Señales de alerta	8.1159	1	0.0044
Eje motor grueso	19.9095	2	<0.0001
Eje motor fino	14.2891	2	0.008
Eje lenguaje	8.8472	2	0.0120
Eje social	3.7864	2	0.1506
Exploración neurológica	1.00	1	1.0
Señales de alarma	9.1429	1	0.0025
Prueba EDI Global	44.5987	2	<0.0001

Mediante la evaluación estadística de Shapiro-Wilk, la interpretación del valor de probabilidad asociado a la prueba de tipo 1 indica que, si el valor es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que los datos no provienen de una población con distribución normal. En nuestro caso, se rechazó la hipótesis nula, lo que sugiere que los valores no siguen una distribución normal.

Dado que nuestras variables de interés son nominales, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2$ ). Se consideró como criterio que, si el valor de  $Pr > \chi^2$  es menor que 0.05, no hay ajuste, lo que se traduce en que las proporciones cambiaron debido al efecto de la intervención. En cambio, si el valor es mayor o igual a 0.05, indica que las proporciones se ajustan y no hay efecto de la intervención.

Los ejes que no mostraron cambios fueron el eje social, con un valor de  $p$  de 0.01506, esto puede estar relacionado con la irritabilidad de los lactantes durante la exploración y la exploración neurológica, que se mantuvo constante debido al diagnóstico de hidrocefalia. Comentando que para realizar la prueba en la variable señales de alarma se eliminó la categoría NA. Por otro lado, el resto de las variables presentaron cambios significativos, destacando la EDI global, que presentó un valor de  $Pr > \chi^2 < 0.0001$ .

## DISCUSION

La estimulación temprana es un principio fundamental en el abordaje de la discapacidad infantil, ya que su propósito es actuar de manera anticipada para mitigar las consecuencias de la enfermedad sobre la capacidad funcional y potenciar al máximo el desarrollo de las habilidades del niño.

En cuanto a los factores de riesgo asociados con el rezago o riesgo de retraso en el desarrollo, el de mayor prevalencia fue el antecedente de alguna complicación durante el embarazo, como infecciones o enfermedades sistémicas, con un 71.4%. La prematuridad se presentó en el 54.3% de los casos en nuestro estudio, en comparación con Montero et al., quienes reportaron una prevalencia del 15%.

El bajo peso al nacer representó el 22.9% en nuestro estudio, mientras que en el trabajo de Montero et al. se reportó únicamente un 10%. Por su parte, la hipoxia o el retardo en la respiración, así como la presencia de circular de cordón, se presentaron en el 25.7% de los casos en nuestro análisis, en contraste con el 40% reportado por Montero et al. Cabe destacar que en nuestro estudio no se consideraron factores como la presencia de convulsiones o patologías genéticas.<sup>26</sup> En el eje de motricidad gruesa, los infantes de nuestro grupo de estudio con desarrollo normal representaron el 40%. Aquellos que presentaron rezago en el neurodesarrollo correspondieron al 42.90%, mientras que el 17.90% presentó riesgo de retraso.

Por otro lado, Puente et al. realizó un estudio similar en el que clasificaron a los pacientes según su evolución: como "favorable" si mostraban mejoría, "estático" si no presentaban cambios, y "agravado" si, a pesar de la estimulación temprana, hubo un deterioro en sus habilidades. En su investigación, el 90% de los pacientes mostró mejoría, en comparación con el 80% post exposición en nuestro estudio. El 8.3% se mantuvo estático, frente al 20% con rezago en nuestro caso. Finalmente, el 1.7% de los pacientes presentó un desarrollo agravado en el estudio de Puente et al., mientras que en nuestro análisis no se registraron casos de agravamiento.

Cabe destacar que, al igual que Puente et al., utilizamos masajes y ejercicios para fortalecer los músculos del cuello y el tronco. Sin embargo, no empleamos la aplicación de calor ni musicoterapia como parte de nuestras intervenciones.<sup>20</sup>

En un estudio similar realizado en Ecuador, donde se evaluaron los ejes del desarrollo de manera comparable, se obtuvieron los siguientes resultados pre y post intervención: En el área de lenguaje, antes de la intervención, el 6.15% de los participantes alcanzaba el logro, aumentando al 74.17% tras la intervención. En contraste, en nuestro estudio, previo a la exposición, el 51.40% de los niños se encontraba en desarrollo normal, incrementándose al 71.40% al finalizar la intervención. En el área socioafectiva, el estudio ecuatoriano reportó que, al inicio, el 10.77% alcanzaba el logro, aumentando al 70% al finalizar. Por su parte, en nuestro análisis, el 62.90% de los niños presentaba desarrollo normal antes de la intervención, cifra que aumentó al 77.10%.<sup>27</sup>

No se puede realizar una comparación directa en el área de motricidad fina, ya que en el estudio ecuatoriano esta se evaluó junto con motricidad gruesa. Además, nuestro análisis no incluyó la evaluación del área de cognición.

Urbina et al. realizaron un estudio con lactantes menores, en el cual, antes de la exposición, el 100% de los participantes demostró desarrollo normal. Sin embargo, tras la intervención con estimulación temprana, el 41% logró realizar actividades correspondientes a su grupo de edad cronológica, mientras que el 59% comenzó a realizar actividades propias del siguiente grupo de edad.<sup>28</sup>

En contraste, nuestro estudio se limitó a evaluar y trabajar únicamente dentro del grupo de edad correspondiente a la edad cronológica de los participantes.

## **CONCLUSION**

La estimulación temprana constituye una herramienta fundamental en el desarrollo neuro psicomotor de los infantes, ya que permite alcanzar las habilidades necesarias para un neurodesarrollo adecuado. Este proceso no debe limitarse únicamente al ámbito de las sesiones terapéuticas, sino que requiere un esfuerzo colaborativo entre el terapeuta y los padres, siendo la constancia el factor clave que potencia sus beneficios.

En el contexto de la atención primaria, es indispensable que los médicos de primer contacto se mantengan atentos a los indicadores que sugieran la necesidad de estimulación temprana o la presencia de rezagos en las habilidades correspondientes a la edad del infante. Asimismo, es crucial no asumir que los padres poseen la experiencia necesaria para identificar con precisión si el desarrollo de su hijo se encuentra dentro de los parámetros adecuados.

Es erróneo confiar en que los problemas de desarrollo se resolverán espontáneamente con el paso del tiempo. El desarrollo sigue un patrón progresivo que avanza de lo central a lo periférico; por ello, la ausencia de una habilidad clave puede impedir el progreso hacia etapas más avanzadas o, en su defecto, generar avances ineficientes.

Los resultados obtenidos muestran que, en la mayoría de los casos, se observa una mejoría significativa en múltiples áreas del desarrollo tras la intervención mediante programas de estimulación temprana. Estos hallazgos subrayan la eficacia de dichos programas y justifican su implementación incluso en infantes sin evidencia de rezago o riesgo de retraso en el desarrollo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Förster J, López I. Neurodesarrollo humano: un proceso de cambio continuo de un sistema abierto y sensible al contexto. *Rev Méd Clín Las Condes*. 2022;33(4):338-346. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.06.001>.
2. García Pérez MA, Martínez Granero MA. Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En: AEPap (ed.). *Curso de Actualización Pediatría 2016*. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2016. p. 81-93
3. Yebra Delgado S, Bravo Merino L, Suárez Gil P. Análisis de la atención a la población pediátrica por médicos de familia en un punto de atención continuada. *Med Fam SEMERGEN*. 2019;45(8):523-527. Publicado por Elsevier.
4. Solís-Cordero K, Palombo CNT, Duarte LS, Munhoz RI, Toriyama ATM, Borges ALV, et al.. Developmental surveillance in primary health care: absence of child development milestones and associated factors. *Rev Bras Saude Mater Infant* [Internet]. 2020Oct;20(4):925–34. Available from: <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000400002>
5. Ávila Curiel A, Álvarez Izazaga M, Galindo-Gómez C. Retraso del Neurodesarrollo, Desnutrición y Estimulación Oportuna en Niños Rurales Mexicanos. *Revista de la Asociación de Investigadores en Psicología* [Internet]. 31 de diciembre de 2018 [citado el 23 de agosto de 2023];8(3):6. Disponible en: [https://www.revista-psicologia.unam.mx/revista\\_aip/index.php/aip/article/view/280](https://www.revista-psicologia.unam.mx/revista_aip/index.php/aip/article/view/280)
6. López I, Förster J. Trastornos del neurodesarrollo: dónde estamos hoy y hacia dónde nos dirigimos. *Rev Méd Clín Las Condes*. 2022;33(4):367-378. ISSN 0716-8640. doi:10.1016/j.rmclc.2022.06.004.
7. Díaz-Granda R. Factores asociados a retardo del desarrollo psicomotor en niños menores de seis meses de edad. *MSKN* [Internet]. 29 de diciembre de 2018 [citado 4 de septiembre de 2023];8:49-58. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/1876>

8. Alvarez Delgado EP. South Florida Journal of Development. Miami. 2022 Mar/Apr;3(2):3044-3056. ISSN 2675-5459. DOI: 10.46932/sfjdv3n2-113. Received in: February 15th, 2022. Accepted in: March 1st, 2022.
9. Manual para la Aplicación de la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI) 2da Edición, Pub L No 978-607-460-417-7 (2021)
10. Lineamiento de operación 2020 del componente desarrollo de la infancia Primera Edición Pub L (Diciembre de 2019)
11. Manual complementario para la aplicación de la prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil (EDI) 1ra Edición, Pub L en trámite (2013)
12. Peñaloza-Bravo M, Barajas-Gonzalez P, Gomez-Alonso C. Evaluación del desarrollo infantil en niños menores de 1 año en una unidad médica. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2021; 29(2): 65-74
13. Avaria MdlÁ. Aproximación clínica al retardo del desarrollo psicomotor y discapacidad intelectual. Rev Méd Clín Las Condes. 2022;33(4):379-386. doi:10.1016/j.rmclc.2022.06.003.
14. Huepp Ramos FL, Fornaris Méndez M. La estimulación temprana para el desarrollo infantil. EduSol. 2021;21(77):66-79. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-80912021000400066&lng=es&tng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-80912021000400066&lng=es&tng=es). Accedido el 04 de septiembre de 2023.
15. Soberón A, Carlier MEM, Jiménez C, Harmony T, Cycyk LM. Programa de educación para padres sobre estimulación del desarrollo del lenguaje de lactantes prematuros con riesgo de daño cerebral. Rev Logop Foniatr Audiol. 2019;39(1):32-40. doi:10.1016/j.rlfa.2018.06.003.
16. Castiñeira Menacho A, Sánchez-Lastra MA, Martínez Lemos I, Ayán Pérez C. Efectos de un programa de rehabilitación temprana en el desarrollo y adquisición de hitos motores en un niño con síndrome de Down: un estudio de caso. Fisioterapia. 2022;44(5):318-322. doi:10.1016/j.ft.2022.06.003.

17. Alfiah S, Darsinah D. The Effect of Stimulation on the Development of the Child's Drawing Stage. *J Soc Res.* 2023;2:684-698. doi:10.55324/josr.v2i3.717.
18. Bustamante Pesantes R. Estimulación temprana en el retraso del desarrollo psicomotor en lactantes menores de madres asistentes a una institución de salud. [Tesis de grado]. Trujillo, Perú; 2022.
19. Pesantez AC. Importancia de la estimulación temprana en pacientes con retraso de 1 a 3 años en el centro infantil "Mis primeros amigos." Quito, Ecuador; 2020.
20. Puente Perpiñan M, Suastegui Pando A, Andi6n Rente M. L, Estrada Ladoy L, de los Reyes Losada A. Influencia de la estimulación temprana en el desarrollo psicomotor de lactantes. *MEDISAN [Internet].* 2020;24(6):1128-1142. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368465424007>.
21. Mart6nnez Camacho MA, L6pez V, G6mez-Gonz6lez A, Jones Baro R, Tirado-Callejas K, Hern6ndez-Rodr6guez H. Efecto de un programa de estimulaci6n temprana en el desarrollo infantil en M6xico. *Rev Hosp Juarez Mex.* 2021;88. doi:10.24875/RHJM.20000072.
22. Amaya Sober6n ME, Carlier M, Jim6nez C, Harmony T, Cycyk LM. Programa de educaci6n para padres sobre estimulaci6n del desarrollo del lenguaje de lactantes prematuros con riesgo de da1o cerebral. *Rev Logop Foniat Audi.* 2019;39(1):32-40. doi:10.1016/j.rlfa.2018.06.003.
23. Hern6ndez- Luna A, 6lvarez- N6nuez D. Efectos que tiene la Estimulaci6n Temprana con un enfoque dirigido en la Memoria de Trabajo en ni1os de 4 a1os . *ESA [Internet].* 5 de julio de 2021 [citado 4 de septiembre de 2023];8(16):7-10. Disponible en:  
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/divulgare/article/view/5419>
24. Martinez Gallardo LJ. Evaluaci6n del neurodesarrollo en ni1os menores de 5 a1os mediante la prueba EDI en la UMF No. 28 [Tesis para obtener el grado de especialista]. Mexicali, Baja California, M6xico; 2019.

25. Solís-Cordero K, Palombo CNT, Duarte LS, Munhoz RI, Toriyama ATM, Borges ALV, et al. Developmental surveillance in primary health care: absence of child development milestones and associated factors. Rev Bras Saude Mater Infant. 2020 Oct;20(4):925–34. Available from: <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000400002>.


26. Montero Cabrera Ibian Dahiana, Gómez Vázquez Yadnil Elizabeth, Góngora Gómez Onelis. Efectividad de la estimulación temprana en lactantes con riesgos de retardo en el desarrollo psicomotor. ccm [Internet]. 2020 Jun [citado 2025 Ene 15]; 24( 2 ): 637-654. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812020000200637&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000200637&lng=es). Epub 01-Jun-2020.

27. Cetre Vásquez RP, Ramírez Aguirre GA, Ripalda Asencio VJ, Macías Alvarado JM. Formación en estimulación temprana para el desarrollo de las habilidades en las áreas cognitiva, lenguaje, motora y social en infantes de cero a tres años. Cienc. educ. (Holguin) [Internet]. 13 de junio de 2024 [citado 15 de enero de 2025];5(6):20-33. Disponible en: <https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/zenodo.11640992>

28. Urbina Méndez MT. Impacto de la estimulación temprana en el neurodesarrollo en niños de 2 meses de edad de la Unidad de Medicina Familiar 21 [tesis para obtener el título de especialista en medicina familiar]. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2022.

# ANEXOS

## Anexo 1. Carta de no inconveniente por el director.

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	Carta de no inconveniencia
---	--	----------------------------

**HOSPITAL DE GINECO-PEDIATRÍA CON  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31**

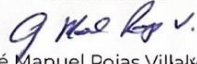
Fecha: 01 de septiembre de 2023


Comité Local de Investigación en Salud  
Comité de Ética en Investigación  
Presente


En mi carácter de Director (a) General de la Unidad de Medicina Familiar No. 28, IMSS, Mexicali, BC., declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título **"Efecto del programa de estimulación temprana en lactantes con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo del HGP/MF No. 31, Mexicali, Baja California"**, que será realizado por la **Dra. Rosa Gabriela Pacheco Flores**, como Investigador (a) Responsable en caso de que sea aprobado por ambos Comités de Evaluación.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, recursos financieros y personal capacitado para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del protocolo autorizado.

Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente  
  
Dr. José Manuel Rojas Villalva  
DIRECTOR HGP/MF No. 31  
MAT. 98022872



  
DELEGACIÓN REGIONAL  
EN BAJA CALIFORNIA  
H.G.P./M.F. No. 31  
DIRECCIÓN

## Anexo 2. Carta de consentimiento informado.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en  
protocolos de investigación**

Nombre del estudio:	<b>“Efecto del programa de estimulación temprana en lactantes con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo del HGP/MF No. 31, Mexicali, Baja California”</b>
Lugar y fecha:	Hospital de gineco pediatría con unidad de Medicina Familiar No. 31 en el periodo comprendido de diciembre de 2023 a octubre del 2024.
Número de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	El neurodesarrollo adecuado en los niños permite que obtengan las habilidades necesarias para desenvolverse de manera adecuada en la sociedad, por lo que queremos ayudar a los niños pequeños en los programas de estimulación temprana en el hospital con el cual se nos permitirá encontrar mejores alternativas de tratamiento en los pacientes. También veremos si necesitamos hacer cambios en cómo ayudamos o si hay otras formas de ayuda que podrían ser útiles.
Procedimientos:	Durante el programa de estimulación temprana se realizará en dos ocasiones una prueba llamada EDI. Esta prueba consiste en realizar algunas actividades para estimular el desarrollo de su hijo de acuerdo a la edad y se le brindará una calificación. La primera vez que se aplicará será al principio del programa y la segunda al finalizar la fase de seguimiento, en donde también se le brindará los resultados..
Posibles riesgos y molestias:	El riesgo en la participación del presente estudio es mínimo. Algunas de las molestias que se podrían ocasionar es por algunos de los cuestionarios y el tiempo que se utilizará en la aplicación de la evaluación, el cual es de aproximadamente de 30-45 minutos.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	La información obtenida de sus evaluaciones le permitirá conocer el avance del desarrollo de su hijo, así como las estrategias y ejercicios que deberá realizar además de las terapias en el hospital, las que usted puede realizar en casa.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al aplicar las evaluaciones se le brindará información de manera personal acerca del resultado del participante, además, los resultados se resguardarán en todo momento manteniendo la confidencialidad de cada uno de los participantes. Posteriormente serán compartidos con los directivos de esta Unidad, en reuniones o presentaciones en grupo a fin de favorecer las estrategias de estimulación temprana. En caso de identificar otras alternativas que puedan beneficiar a su hijo durante el programa se le podrán ofrecer.
Participación o retiro:	Usted puede decidir retirarse en cualquier momento del estudio sin consecuencia alguna, su atención en esta Unidad no se verá afectada por la decisión de no participar.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos obtenidos serán resguardados dentro del Hospital de Gineco Pediatría con Unidad de Medicina Familiar No. 31 en archiveros con candado a los que solo los investigadores tendrán acceso. Las encuestas serán foliadas por lo que nombre no aparece en los datos obtenidos y los resultados serán utilizados para uso de Investigación sin lucro.

### Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndose explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar ni permite que mi hijo participe en el estudio.

Si acepto participar junto con mi hijo en el estudio

### En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable:

Dra. Rosa Gabriela Pacheco Flores  
[gaby\\_p531@hotmail.com](mailto:gaby_p531@hotmail.com)

Dr. Jiram Isaac Ontiveros Ramirez  
[jontiveros2002@gmail.com](mailto:jontiveros2002@gmail.com)

Dra. Mariana Yolanda Gonzalez Lopez  
[myqlz23@hotmail.com](mailto:myqlz23@hotmail.com)

M. C. Rafael Iván Ayala Figueroa  
[rafael.Ayala@uabc.edu.mx](mailto:rafael.Ayala@uabc.edu.mx)

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del 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: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

**ANEXO 3.**

Hoja de recolección de datos cara posterior

**Folio:** \_

Ocupación del cuidador principal

Operador

Empleado general

Técnico

Profesional

Ama de casa

Otro: \_\_

Escolaridad del cuidador principal Analfabeta

Primaria

Secundaria Preparatoria

Técnico profesional Profesional

**Resultado EDI pre intervención:**

**Resultado EDI post intervención:**

## Anexo 4. Evaluación del Desarrollo Infantil

SEGUIMIENTO AL DESARROLLO														
Fecha Nac.		Inicial		Subsecuente 1		Subsecuente 2		Subsecuente 3		Subsecuente 4		Subsecuente 5		
dd	mm	aa	Fecha	/	/	Fecha	/	/	Fecha	/	/	Fecha	/	/
Edad		años		años		años		años		años		años		
Edad		meses		meses		meses		meses		meses		meses		
Edad		años		años		años		años		años		años		
Edad		meses		meses		meses		meses		meses		meses		
Edad		años		años		años		años		años		años		
Edad		meses		meses		meses		meses		meses		meses		
No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		
FRB														
SEÑALES DE ALERTA														
Inicial		Inicial		Subsecuente 1		Subsecuente 2		Subsecuente 3		Subsecuente 4		Subsecuente 5		
1	A	V	1	A	V	1	A	V	1	A	V	1	A	V
2	A	V	2	A	V	2	A	V	2	A	V	2	A	V
3	A	V	3	A	V	3	A	V	3	A	V	3	A	V
4	A	V	4	A	V	4	A	V	4	A	V	4	A	V
5	A	V	5	A	V	5	A	V	5	A	V	5	A	V
6	A	V	6	A	V	6	A	V	6	A	V	6	A	V
7	A	V	7	A	V	7	A	V	7	A	V	7	A	V
Resultado			Resultado			Resultado			Resultado			Resultado		
ÁREAS DEL DESARROLLO														
Inicial		Subsecuente 1		Subsecuente 2		Subsecuente 3		Subsecuente 4		Subsecuente 5				
Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior				
1	A	V	R	A	1	A	V	R	A	1	A	V	R	A
2	A	V	R	A	2	A	V	R	A	2	A	V	R	A
3	A	V	R	A	3	A	V	R	A	3	A	V	R	A
Resultado			Resultado			Resultado			Resultado			Resultado		
MG		MG		MG		MG		MG		MG				
MF		MF		MF		MF		MF		MF				
LE		LE		LE		LE		LE		LE				
SO		SO		SO		SO		SO		SO				
CO		CO		CO		CO		CO		CO				
EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA														
Inicial		Subsecuente 1		Subsecuente 2		Subsecuente 3		Subsecuente 4		Subsecuente 5				
1	R	V	1	R	V	1	R	V	1	R	V	1	R	V
2	R	V	2	R	V	2	R	V	2	R	V	2	R	V
3	R	V	3	R	V	3	R	V	3	R	V	3	R	V
Resultado			Resultado			Resultado			Resultado			Resultado		
SEÑALES DE ALARMA														
Inicial		Subsecuente 1		Subsecuente 2		Subsecuente 3		Subsecuente 4		Subsecuente 5				
1	R	V	1	R	V	1	R	V	1	R	V	1	R	V
2	R	V	2	R	V	2	R	V	2	R	V	2	R	V
3	R	V	3	R	V	3	R	V	3	R	V	3	R	V
4	R	V	4	R	V	4	R	V	4	R	V	4	R	V
Resultado			Resultado			Resultado			Resultado			Resultado		
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN														
V A R V A R V A R V A R V A R														
NOMBRE DE LA PERSONA QUE APLICÓ LA PRUEBA EDI														

Se aplicará en apego a las cédulas de evaluación de los hitos del desarrollo por grupo insertas en el Manual para la Evaluación del Desarrollo Infantil.<sup>9</sup>

<http://himfg.com.mx/descargas/documentos/EDI/ManualparaPruebadeEvaluaciondelDesarrolloInfantil-EDI.pdf>

Los ejercicios de estimulación temprana durante el programa se encuentran disponibles en

<https://drive.google.com/drive/folders/1ol-P35CJEtcZalOE8k6TYkixq8qkIHfYF>

## ANEXO 5. Carta de aprobación



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN DE LA FASE ESCRITA DEL  
TRABAJO TERMINAL

Mexicali, B.C., a 27 de Noviembre de 2025

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del trabajo terminal titulado, "Efecto del programa de estimulación temprana en lactantes con rezago o riesgo de retraso en el desarrollo del HGP/MF No. 31, Mexicali, Baja California" que para obtener el Diploma de **Especialidad en Medicina Familiar**, presenta el(la) **C. Jiram Isaac Ontiveros Ramirez** una vez concluida la evaluación correspondiente, hemos resuelto APROBADO.

Dra. Vanessa Johanna Caro  
Presidente

Dra. Carmen Gorety Soria Rodriguez  
Secretario

Dra. Lourdes Viridiana Soto Zavala  
Sinodal

Dr. Alberto Barreras Serrano  
Sinodal

Dr. Diego Fernando Ovalle Marroquin  
Sinodal