



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADOS

PETROLEOS MEXICANOS  
SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD  
GERENCIA DE SERVICIOS MÉDICOS  
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

**“RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CUIDADOR PRIMARIO Y EL RIESGO DE RETRASO  
EN EL DESARROLLO A TRAVÉS DE LA PRUEBA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO  
INFANTIL EN NIÑOS DE 1 A 60 MESES DE EDAD”**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**MÉDICO ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

PRESENTA:  
**DRA. ANA LAURA MONROY MASCOTE**

ASESOR DE TESIS:  
DRA. PATRICIA MEZA SANABRIA

DRA ALIN VILLALOBOS CASTILLEJOS  
ASESOR METODOLÓGICO

CIUDAD DE MEXICO, FEBRERO 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADOS

**DR. CESAR ALEJANDRO ARCE SALINAS**  
DIRECTOR MÉDICO

**DR. JESÚS REYNA FIGUEROA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN

**DR. JORGE ESCORCIA DOMINGUEZ**  
TUTOR DE TESIS

**DR. ISRAEL GODOY ESCOBAR**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

**DRA. PATRICIA MEZA SANABRIA**  
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO Y  
ASESORA DE TESIS

**DR. ALDO FRAGOSO DÍAZ**

**DRA ALIN VILLALOBOS CASTILLEJOS**

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios**, quien siempre me ha puesto las oportunidades en el camino y me ha dado la fortaleza, las ganas y la energía para no desistir y me ha acompañado en todo momento para lograr mis sueños y metas.

**A mis padres**, José y Margarita, por ser dos grandes pilares y mi ejemplo a seguir, por que me han impulsado siempre y brindado su apoyo, por tener las palabras de aliento perfectas en cada etapa y por hacerme sentir que todo es posible con amor, pasión, perseverancia y dedicación.

**A mis hermanos**, Paulina y José Luis, por quererme tanto y brindarme soporte en todo momento, por compartir este largo camino siempre orgullosos de mi, por inspirarme para continuar y por ser ejemplos a seguir.

**A mi sobrina**, Sam, que con su inocencia me enseña lo valiosa y frágil que es la niñez y me motiva a ser mejor profesionalista y persona.

**A mi novio**, por darme el espacio para concentrarme y poder dar inicio y termino a un grado más de estudio, por mantenerse incondicional y siempre paciente, por preocuparse y ocuparse de mi bienestar, por contenerme en mis días malos y sonreír a mi lado en los días buenos.

**A mis maestros**, que día a día me ofrecen conocimientos, me motivan a superarme, me forman como profesionalista de calidad y mejoran mi persona. En especial a la Dra. Patricia Meza, asesora de tesis y profesora adjunta de curso, a quien admiro enormemente, por impulsarnos a prepararnos todos los días y decirme las palabras correctas en el momento que las necesitaba, por ser un ejemplo a seguir, por portar el escudo de Pemex con tanto orgullo y entregarnos lo mejor de sí todos los días a sus residentes y a cada uno de sus pacientes, por todo su apoyo durante estos tres años de principio a fin.

**A mi asesora metodológica de tesis**, Dra. Alin Villalobos, por su disposición, por compartirme su conocimiento, por su paciencia y amistad, por ser objetiva con cada punto de esta tesis.

**A la gerencia médica**, que me autorizó la realización de este estudio y me permitió el acceso al Centro de Desarrollo Infantil.

**Al personal médico, de enfermería y a las educadoras del Centro del Desarrollo Infantil**, por contribuir con su apoyo incondicional en el proceso de este estudio.

**Al Dr. Antonio Rizolli**, por ser capaz de inspirar tantas mentes, por compartir sus conocimientos a través de sus publicaciones y en el área clínica, por la gran dedicación y estudio del desarrollo de los niños.

**A mis compañeros de generación**, Laura e Isaac, que me acompañaron en estos tres años y me regalaron al mejor equipo de trabajo, por su complicidad y amistad en todo momento. Son un gran regalo de vida.

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. ANTECEDENTES.....	7
3. MARCO TEÓRICO .....	9
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	15
6. JUSTIFICACION .....	16
7. HIPÓTESIS .....	17
8. OBJETIVOS .....	18
8.1.    OBJETIVO GENERAL.....	18
8.2.    OBJETIVO ESPECÍFICO.....	18
9. MATERIAL Y METODOS .....	19
9.1.    DISEÑO DEL ESTUDIO.....	19
9.2.    CRITERIOS DE INCLUSION .....	19
9.3.    CRITERIOS DE EXCLUSION .....	19
9.4.    CRITERIOS DE ELIMINACION .....	19
9.5.    METODOLOGÍA .....	20
9.6.    RECURSOS.....	22
10. CONSIDERACIONES ÉTICAS .....	23
11. RESULTADOS .....	24
12. DISCUSIÓN .....	36
13. CONCLUSIONES .....	37
14. RECOMENDACIONES.....	38
15. BIBLIOGRAFIA .....	41
16. ANEXOS .....	46

## 1. INTRODUCCIÓN

Las experiencias de la primera infancia, periodo comprendido desde la concepción hasta el preescolar, tienen una repercusión profunda sobre el desarrollo del cerebro, e influyen sobre el aprendizaje, la salud, el comportamiento y, a futuro, en las relaciones sociales del adulto y sus ingresos económicos.<sup>(1)</sup> Invertir en los primeros años de vida es una de las inversiones más eficaces y eficientes que un país puede hacer para disminuir la pobreza extrema, impulsar la prosperidad compartida y crear el capital humano que requieren las economías para diversificarse y crecer.

Un mundo digital cada vez más globalizado le concede una prioridad creciente a las capacidades que se adquieren en la primera infancia, como la capacidad de razonar, de aprender continuamente, de comunicarse de modo eficaz y de colaborar con los demás. Las personas que no adquieren tales aptitudes a una edad temprana, y que no logran consolidarlas a lo largo de la niñez y la adolescencia, tienen probabilidades de quedarse aun más rezagadas. Millones de niños no alcanzan todo su potencial debido a una nutrición inadecuada, falta de estimulación temprana, pocas oportunidades para el aprendizaje y exposición temprana al estrés.<sup>(2)</sup>

La experiencia del niño con sus padres cumple un papel relevante en la capacidad posterior de establecer vínculos afectivos y la función principal de ellos sería proporcionar al niño una base segura y, desde allí, animarlo a explorar. Se destaca que existe influencia en el desarrollo del niño, de acuerdo a la manera como sea tratado por los padres, especialmente la madre. Los primeros vínculos afectivos del niño son de gran importancia para el desarrollo de la personalidad. Los cuidadores primarios garantizan el mínimo de estabilidad emocional que el niño requiere para construir una estructura de confianza.<sup>(3,4)</sup>

Durante las últimas cinco décadas se han dado cambios demográficos, culturales y económicos que están transformando la vida familiar; las tasas de fecundidad y matrimonio están disminuyendo en la mayor parte del mundo, sobre todo en regiones de mayor ingreso económico.<sup>(5)</sup> El porcentaje de niños que viven en familias con dos padres también está reduciéndose, particularmente en Europa, América, y Oceanía, siendo México el tercer país en América que tiene el mayor porcentaje de niños que viven sin ambos padres. También identifica un aumento en la maternidad extramatrimonial, donde la mitad de los niños nacidos tienen

madres solteras; México ésta situado entre los países que figuran con los niveles más altos de familias monoparentales maternas. <sup>(6)</sup>

No importando el lugar de residencia, sea urbano o rural, la situación económica es la motivación primordial para la emigración, abandono de hogar por jornadas prolongadas de trabajo, cobertura de más de un trabajo e incluso por traslados largos del lugar de trabajo al hogar, las familias se ven en la necesidad de reorganizarse, y los niños, niñas y adolescentes asumen como referente de autoridad a las abuelas, tías, hermanas, pues en su mayoría son las mujeres quienes toman las funciones de cuidado y funcionamiento familiar. <sup>(7,8)</sup>

Con respecto a la separación de los padres, es importante ser críticos con muchos escritos que incrementan los efectos negativos del divorcio e ignoran que en ocasiones permite transformaciones en la vida de las personas; así mismo, que los hijos pueden continuar con su desarrollo neurológico cuando son protegidos por acciones positivas de adultos cercanos. <sup>(9)</sup>

La realidad de las familias está cambiando y exige de los científicos de la salud, sociales e investigadores una mejor comprensión de las nuevas dinámicas relacionales y de la manera como los niños, niñas y adolescentes están afrontando hoy su proceso de desarrollo en medio de esta perspectiva. <sup>(10)</sup>

Si el acompañamiento no viene de los padres no necesariamente los hijos van a quedar en riesgo de padecer riesgo de retraso en el desarrollo, patologías psicológicas o psiquiátricas o síntomas sociales; sin embargo, se exige a las instituciones de salud implementar programas que vigilen los primeros 5 años de la vida de un niño para detectar y atender de forma oportuna señales de alarma y así favorecer el desarrollo y, por ende, generar autoestima, autonomía, creatividad, felicidad, solidaridad, salud. Y que, en esta misma situación de ausencia, se fortalezcan redes de apoyo que favorezcan el desarrollo de habilidades individuales y hacerle frente a su condición.

<sup>(11)</sup>

## 2. ANTECEDENTES

Se estima que 99 millones de niños en edad escolar primaria en países en vías de desarrollo logran mucho menor nivel de desarrollo que en países desarrollados en el mismo grado escolar, por ejemplo, un 57% en promedio posee un nivel mínimo de lectura.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 10% de la población de cualquier país está constituida por personas con algún tipo de deficiencia cognitiva, de lenguaje, sensitiva y motora.

En 1997 el Programa de Atención a la Salud de la Infancia en México, declara como la primera de 10 acciones básicas la vigilancia del crecimiento y del desarrollo, así como la evaluación y estimulación del desarrollo psicomotor en el niño. Justificado en que no se cuentan con estadísticas nacionales disponibles acerca del desarrollo socioemocional de niños en muchos de los países en vías de desarrollo, siendo esta brecha la que contribuye a la invisibilidad del problema de un pobre desarrollo.

Con el objetivo de fortalecer y ampliar esta estrategia, en 2013 se diseñó el modelo Promoción y Atención del Desarrollo Infantil (PRADI), con asesoría técnica por parte del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG). Este modelo se enfoca en mejorar el desarrollo infantil en los niños y niñas menores de 5 años en los ámbitos motor, cognitivo y socioemocional familiar, a través de generar acciones específicas que favorezcan el desarrollo de los niños en las diferentes esferas en las que se desenvuelven. Se basa en la mejora de las prácticas de crianza y en la detección y atención oportuna a través de dos componentes: a) el de detección y atención oportuna y b) el educativo a nivel comunitario.

A mediados del siglo pasado, la mayoría de las mujeres se dedicaban al cuidado del hogar y de sus hijos. Actualmente no son pocas las madres de familia que, al integrarse al mercado laboral, encuentran en los Centros de Desarrollo Infantil un apoyo.

En México, la atención de la salud de los menores de 5 años del país, descrita en la NOM-031-SSA2-1999, estipula la vigilancia del crecimiento y del desarrollo de las niñas y los niños, siendo el apéndice F, el apartado que estipula las conductas a evaluar para el desarrollo infantil a través de una guía técnica.



Sin embargo, desde décadas atrás, las guarderías surgieron con la filosofía de que la educación es la guía del desarrollo y, por lo tanto, entre más temprano se brinde al niño una estimulación apropiada, igualmente se logrará un mejor desarrollo multilateral y armónico de su personalidad, que propiciará la formación de nuevas generaciones más aptas para dirigir la sociedad en la que les corresponda vivir. Hasta el momento, son pocas las guarderías que emiten reportes acerca del desarrollo neurológico de forma precisa de los niños.

Lo que las madres y padres pretenden encontrar en estas guarderías, es el cuidado individual proporcionado por especialistas, en un ambiente seguro para el desarrollo de sus hijos, instalaciones y mobiliario congruente con el servicio, higiene, atención pediátrica y alimentación acorde a la edad de cada niño; un trato cálido, actividades recreativas y educativas. Las obligaciones laborales y el cuidado de los hijos, la mayoría de las veces no compaginan en horarios, por lo que es indispensable recurrir a un centro de cuidado infantil, la definición apropiada es llamar a estos lugares Centros de Desarrollo Infantil (CENDI), los cuales buscan estimular el desarrollo físico, mental y emocional de niños cuyas edades oscilan entre los 45 días de nacidos, a cuatro o seis años. La misión principal en un CENDI es proporcionar los elementos necesarios para el desarrollo de un niño en su esfera física, intelectual y emocional.

Cada uno de estos centros debe contar con personal suficiente y estar debidamente capacitado para cualquier eventualidad o contingencia y contar con certificado que avale sus conocimientos. Así como también se recomienda contratar a una licenciada en educación, puericultora o pedagoga y enfermera especialista en materno infantil, por otra parte, los servicios médicos y de contaduría pueden contratarse de forma externa o permanente.

### 3. MARCO TEÓRICO

El desarrollo infantil es un proceso de cambio en que 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, aprendiendo de ellos. <sup>(12)</sup>

Es en este periodo, que abarca desde el embarazo hasta los 6 años, se establece la mayor parte de las conexiones cerebrales, se consolidan los circuitos neuronales que se utilizarán en el resto de la vida. <sup>(13)</sup> La detección oportuna de problemas en el desarrollo permite acceder a un diagnóstico y tratamiento oportuno. <sup>(14)</sup>

El desarrollo de cerebro humano no es un proceso lineal, el extenso desarrollo de la corteza prefrontal en los niños debe conocerse de manera amplia para poder reconocerla como la región del cerebro de desarrollo tardío. Actualmente el mapeo del desarrollo de la corteza prefrontal es central para explicar los cambios que ocurren a lo largo de los años y la relación que tiene con el desarrollo cognitivo. <sup>(15, 16, 17)</sup> La mejoría rápida en la habilidad para regular el comportamiento y emociones dirigidas a objetivos se llama habilidad de la función ejecutiva. La especialización lenta de los circuitos cerebrales a través de la primera infancia es necesaria para la toma de decisiones y el control cognitivo; en este control se sugiere como la base de la vulnerabilidad de los adolescentes para elegir conductas de riesgo. <sup>(18)</sup> La diferencia individual temprana en comportamientos dependientes de la región prefrontal también ha demostrado valor predictivo sobre la esperanza de vida. <sup>(19,20)</sup> La función ejecutiva en edad preescolar es predictiva como medición a largo plazo de bienestar, incluida en logros académicos, competencia social, resiliencia al estrés, trastornos para exteriorizar sentimientos, rangos de divorcio y en el índice de masa corporal. <sup>(21)</sup>

Estudios de neuroimagen demuestran una actividad metabólica dramáticamente superior en el primer año de vida. Actualmente se continúan desarrollando estudios de comportamientos con la aplicación de técnicas de neuroimagen para el estudio del conocimiento de los lactantes y preescolares que sugieren que el funcionamiento del lóbulo frontal está activamente cambiando, sobretodo en la infancia temprana. <sup>(22,23,24)</sup>

Así, el cerebro se vuelve cada vez más complejo conforme nos hacemos mayores, y si bien siguen creándose nuevas conexiones, el cerebro se construye solo una vez y en condiciones muy especiales. <sup>(25)</sup> El cuidado cariñoso y sensible es el conjunto de condiciones que permiten la atención óptima de los niños. Se refiere a un entorno estable creado por los padres y otros cuidadores, con apoyo de las políticas, los servicios y la comunidad; que asegura la salud y nutrición adecuadas de los niños, los protege de los riesgos y les brinda oportunidades para el aprendizaje temprano. <sup>(26)</sup> Todo esto mediante interacciones que son emocionalmente propicias y receptivas. <sup>(27)</sup>

Si bien el cuidado cariñoso y sensible de los lactantes es inherente a nuestra supervivencia como humanos, puede verse minado por las situaciones estresantes y las dificultades de la vida diaria, como la pobreza extrema y la lucha por la supervivencia en condiciones de guerra o conflicto hacen muy difícil para las familias prestar atención a sus hijos pequeños, lo mismo que la paternidad a una edad temprana, la discapacidad, la violencia familiar, el consumo de sustancias psicoactivas y la depresión materna, entre otros factores. <sup>(28)</sup> La urbanización acelerada, la erosión de las redes familiares y el establecimiento de la familia nuclear significan que, para muchos niños, el cuidado cariñoso y sensible es proporcionado por múltiples cuidadores, entre ellos los cuidadores en los servicios de guardería organizados. <sup>(29,30)</sup>

A través de una prueba de tamizaje, en este caso, la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil, se busca identificar a los individuos presuntamente enfermos dentro de una población aparentemente sana y establecer el riesgo de retraso de estos. <sup>(31)</sup>

Para ser útil en el desarrollo infantil temprano, esta prueba tiene como requisito ser fácil y rápida de aplicar, <sup>(32)</sup> económicamente viable, confiable y haber sido validada como un adecuado estándar de oro para conocer su sensibilidad y especificidad <sup>(33)</sup>, exigiendo sea mayor al 70% para ambos rubros. <sup>(34,35)</sup>

El componente de detección y atención oportuna fue puesto en marcha mediante la aplicación de la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil a nivel nacional con el objetivo de identificar y atender oportunamente a los niños y niñas con problemas de desarrollo a través de la utilización de un instrumento único de tamiz para problemas de desarrollo <sup>(36)</sup>, brindando atención oportuna con acciones de estimulación temprana a niños con rezago y desarrollo normal <sup>(37)</sup>, y

fortaleciendo las redes de referencia y seguimiento de niños con retraso del desarrollo en el primer nivel de atención, así como el diagnóstico de los niños mayores de 16 meses con afectación en áreas del desarrollo.<sup>(38)</sup>

La versión modificada, que es con la se trabajará en éste estudio, incluye el interrogatorio de todos los reactivos de la prueba, así como la corroboración mediante la observación o exploración de los mismos.<sup>(39)</sup>

La prueba EDI se aplicará a los niños de 1 mes hasta un día antes de cumplir los 60 meses, ubicando la edad dentro del grupo correspondiente.

- Grupo 1: 1 mes.
- Grupo 2: 2 meses.
- Grupo 3: 3 meses.
- Grupo 4: 4 meses.
- Grupo 5: 5 a 6 meses.
- Grupo 6: 7 a 9 meses.
- Grupo 7: 10 a 12 meses.
- Grupo 8: 13 a 15 meses.
- Grupo 9: 16 a 18 meses.
- Grupo 10: 19 a 24 meses.
- Grupo 11: 25 a 30 meses.
- Grupo 12: 31 a 36 meses.
- Grupo 13: 37 a 48 meses.
- Grupo 14: 49 a 60 meses.

Por cada grupo de edad, se aplican 5 ejes bajo interrogatorio a cuidador primario y observación en el siguiente orden.

- 1) Factores de riesgo biológico: cualquier situación conocida que ha vivido o vive un niño, la cual puede predisponer a retraso en el desarrollo, sin que esto implique que exista o que vaya a existir retraso en el desarrollo. Es un bloque común para todos los niños.<sup>(40)</sup>
- 2) Señales de alerta: conjunto de signos o síntomas que en ausencia de otra alteración puede sugerir una desviación del patrón normal de desarrollo, indicando que se requiere un seguimiento más cercano del desarrollo del niño.
- 3) Áreas del desarrollo: conjunto de habilidades relacionadas con varias funciones cerebrales, en las que el niño va demostrando un progreso o evolución a lo largo del tiempo. Se agrupan en: motor fino, motor grueso, lenguaje, social y conocimiento.
- 4) Exploración neurológica: conjunto de preguntas, observaciones y maniobras con el fin de valorar a groso modo la integridad y madurez del sistema nervioso.<sup>(41)</sup>

- 5) Señales de alarma: expresión clínica de un probable retraso o desviación del patrón normal de desarrollo. Estos signos no son evidencia absoluta de un retraso neurológico o del desarrollo, sino que indican que es necesaria una valoración más profunda del niño.

La prueba EDI es completamente cualitativa.<sup>(42)</sup> Al finalizar su aplicación, con base en los resultados obtenidos, se debe clasificar dentro de la categoría a la que pertenece:

- a) **Verde o desarrollo normal.** El niño tiene todas las áreas del desarrollo correspondientes a la edad, y no tienen señales de alarma ni alteración neurológica.
- b) **Amarillo o rezago en el desarrollo.** El niño no realiza las actividades correspondientes a la edad, pero si acredita las del grupo inmediato anterior del tamizaje.
- c) **Rojo o riesgo de retraso en el desarrollo.** El niño no acredita las preguntas del desarrollo ni del grupo de edad que corresponde ni del inmediato anterior, o tiene alteraciones neurológicas o presenta señales de alarma.

Se estipula que en caso de tener desarrollo adecuado (áreas en verde) pero con presencia de factores de riesgo o alerta, se requiere de una aplicación más frecuente de la prueba de tamizaje.<sup>(43)</sup>

Entre los factores de riesgo pre y perinatales vinculados con el estado de la madre y que se asocian con la presencia de trastornos en el desarrollo, se encuentran la edad materna al momento de la gestación, el consumo de sustancias, factores nutricionales, la presencia de enfermedades infectocontagiosas y accidentes durante el desarrollo embrionario.<sup>(44)</sup>

En Latinoamérica, las enfermedades más comunes durante el embarazo son los trastornos hipertensivos y la diabetes gestacional, con 25 y 16%, respectivamente estas condiciones pueden derivar en partos pretérmino en 25-43% de los casos.<sup>(45)</sup>

Alrededor del 23% de las alteraciones neonatales se relacionan con infecciones intrauterinas, prematuridad y asfixia perinatal.<sup>(46,47)</sup> En el 2010 1.2 millones de niños con estos riesgos se ubicaron con secuelas motoras, sensoriales y cognitivas severas; en México se registraron 72,000 casos de niños con daño cerebral y severas secuelas neurológicas por estas causas.<sup>(48)</sup>

Las alteraciones pre y perinatales se han asociado directamente con nacimientos pretérmino y el bajo peso del producto, factores que de manera conjunta presentan una prevalencia del 20%, alrededor de 13-24% presentan trastornos neurológicos y 6-13%, déficit intelectual. <sup>(49, 50, 51)</sup>

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los niños y niñas que acuden a un Centro de desarrollo Infantil no cuentan con cuidadores primarios familiares de primer grado, secundario a la necesidad de una jornada laboral, y que ésto llegue a repercutir en el riesgo de presentar retraso del desarrollo o rezago en el desarrollo a pesar de encontrarse bajo un entorno urbano, sin pobreza extrema, sin aparentes alteraciones en el estado nutricional y sin ser productos de embarazos adolescentes; sumado a que se encuentra incluidos en un sistema escolarizado que tiene como objetivo estimular el desarrollo físico, mental y emocional de niños cuyas edades oscilan entre los 45 días de nacido a lo cuatro o seis años. Es obligatorio ejecutar una evaluación de calidad para identificar el nivel del problema, generar un diagnóstico temprano y dar un tratamiento oportuno.

## **5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la la relación entre el tipo de cuidador primario y el riesgo de retraso en el desarrollo a través de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil en niños de 1 a 60 meses de edad en el Centro de Desarrollo Infantil del Hospital Central Norte Pemex?



## 6. JUSTIFICACION

Los niños que experimentan cuidados de baja calidad corren el riesgo de no poder desarrollar plenamente su potencial, lo cual a largo plazo se tendrán pobres resultados, manifestándose como: apatía, bajo rendimiento académico e inclusive proclividad a la agresión.

Las intervenciones de alta calidad durante la primera infancia, además de fomentar habilidades y atacar la desigualdad desde su origen, tienen la más alta tasa de retorno (hasta \$137 pesos por cada peso invertido). Además de que, a largo plazo, el nivel de desarrollo infantil alcanzado en los primeros años es determinante para el progreso educativo en países desarrollados, un buen desempeño escolar en la adolescencia y en la etapa adulta podría favorecer un menor índice de criminalidad y disminuir la prevalencia de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

La construcción de una base sólida para un desarrollo saludable durante los primeros años de vida es un requisito fundamental tanto para la productividad económica como para las comunidades exitosas y las sociedades civiles armoniosas.

Invertir de forma equitativa en las edades más tempranas significa asegurar las mismas oportunidades de desarrollo para los niños, las niñas y los adolescentes, y así prevenir futuras inequidades.

Además, el influir y actuar para que los niños alcancen un máximo potencial de desarrollo y tengan un nivel educativo adecuado juega un papel muy importante en la transmisión intergeneracional de la pobreza.

## **7. HIPÓTESIS**

Los niños y niñas de 1 a 60 meses de edad que no tienen a sus padres como cuidadores primarios presentan mayor probabilidad de retraso en el desarrollo de acuerdo a la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil.

## **8. OBJETIVOS**

### **8.1. General**

Establecer la relación entre el tipo de cuidador primario y el riesgo de retraso en el desarrollo a través de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil en niños de 1 a 60 meses de edad en el Centro de Desarrollo Integral del Hospital Central Norte Pemex.

### **8.2. Específicos**

- Identificar si el sobrepeso y la obesidad son factores de riesgo para el retraso en el desarrollo
- Determinar el género más afectado relacionado con cada grupo de edad
- Establecer el dominio más afectado en relación al grupo etario.
- Identificar si la ausencia de lactancia materna interviene en el riesgo de retraso en el desarrollo.

## 9. MATERIAL Y MÉTODOS

9.1. **Diseño del estudio:** se trata de un estudio de cohorte experimental, transversal, prospectivo, comparativo, en donde se pretende asociar la ausencia de padres como cuidadores primarios y la presencia de rezago en el desarrollo o riesgo de retraso en el desarrollo en los niños y niñas de 1 mes a 60 meses del Centro de Desarrollo Infantil del Hospital Central Norte.

9.2. **Criterios de inclusión:**

Niños y niñas derechohabientes de 1 a 60 meses de edad que acudan al Centro de Desarrollo Infantil del Hospital Central Norte.

9.3. **Criterios de exclusión:**

- Asfixia perinatal
- Prematuros menores a 34 semanas de gestación
- Enfermedades metabólicas diagnosticadas en el periodo neonatal.
- Trastornos genéticos.
- Hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales al nacimiento o antes del mes de vida durante más de 4 días.

9.4. **Criterios de eliminación:**

- No autorización de los padres para participar en el estudio.
- Niños suspendidos por condición médica al momento del estudio.
- Niños que no cooperen al momento de aplicación de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil.

#### 9.5. Metodología:

Con la aceptación de este estudio del Comité de Investigación y Ética del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos. Se acudió al Centro de Desarrollo Infantil (CENDI) del Hospital Central Norte, durante el periodo comprendido de agosto a diciembre de 2019. A los niños y niñas con edad de 1 mes a 60 meses se les aplicó la prueba de Evaluación de Desarrollo Infantil con previa autorización de los padres y del personal responsable del CENDI.

Se realizó esta prueba de forma conjunta con los padres, que a través de interrogatorio directo y observación de los 5 ejes establecidos permiten su clasificación.

Los resultados obtenidos se resumieron y codificaron en EXCEL, a través del programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para el análisis estadístico.

El análisis de los resultados se reporta como media y desviación estándar o mediana y rango intercuartil para las variables continuas según la distribución de los datos. Las variables cuantitativas se compararán usando prueba t de Student para muestras independientes o un análisis de varianza. Valores de  $p < 0.05$  se tomaron como estadísticamente significativos para todos los análisis.

Se utilizaron los siguientes indicadores de valoración y sus variables para posteriormente agruparlas estadísticamente:

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Género	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	0. Femenino 1. Masculino	Cualitativa nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	1. Grupo 1: 1 mes. 2. Grupo 2: 2 meses. 3. Grupo 3: 3 meses. 4. Grupo 4: 4 meses. 5. Grupo 5: 5 a 6 meses. 6. Grupo 6: 7 a 9 meses. 7. Grupo 7: 10 a 12 meses. 8. Grupo 8: 13 a 15 meses. 9. Grupo 9: 16 a 18 meses. 10. Grupo 10: 19 a 24 meses. 11. Grupo 11: 25 a 30 meses. 12. Grupo 12: 31 a 36 meses. 13. Grupo 13: 37 a 48 meses. 14. Grupo 14: 49 a 60 meses	Cuantitativa continua
Estado nutricional	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	1. Peso bajo <P5 2. Normal P5 - P85 3. Sobrepeso P85 – P95 4. Obesidad >P95	Cualitativa ordinal
Localidad	Zona de vivienda	1. Rural 2. Urbana	Cualitativa ordinal
Cuidador primario	Persona que asume la responsabilidad en la atención, apoyo y cuidados diarios de una persona.	1. Madre 2. Padre 3. Abuelos 4. Educadora 5. Niñera 6. Otros (vecinos, amigos)	Cualitativa ordinal
Prueba de Evaluación de Desarrollo Infantil	Prueba de origen mexicano, se seleccionaron los hitos del desarrollo más adecuados para la cultura local, adaptando el lenguaje para que fuera comprendido por las familias mexicanas que hablan castellano, y se corroboró su comprensión en la validación.	1. Desarrollo normal o verde 2. Riesgo en el desarrollo o amarillo 3. Riesgo de retraso en el desarrollo o rojo	Cualitativa ordinal

## 9.6. Recursos.

a) Humano: Médico Residente de tercer año para aplicación de formato de Prueba EDI, Asesor de tesis.

b) Material: Espacio en donde se aplicó la prueba EDI con ambiente tranquilo, ventilado, luminoso, amplio y con pocas distracciones para el niño.

- El mobiliario fundamental con el que se contó es: una mesa o escritorio, dos sillas ubicadas a ambos lados de la mesa y una mesa de exploración para los lactantes.
- Un tapete acolchonado o colchoneta para el suelo
- Manual para la aplicación de la Prueba EDI (Anexo 1)
- Formatos de aplicación de la prueba
- Material que se empleó en la investigación:
  - Sonaja o juguete llamativo
  - Pelota roja pequeña sostenida por una cuerda de 20 cm de longitud
  - Tela blanca opaca de 30x30 cm
  - 10 Cubos de 3x3cm del mismo color
  - Tapete
  - Semillas o piedras de tamaño pequeño
  - Caja de cartón o bolsa con varios objetos de tamaño mediano
  - Pelota chica-mediana
  - Frasco de boca chica
  - Láminas A, B, C y D
  - Frasco con tapa de rosca
  - Dulce envuelto en papel
  - Canica o cubo pequeño
  - Papel
  - Crayones o lápices de color
  - Agujeta y cuatro cuentas para ensartar
  - Discos de 6cm de diámetro de diez colores diferentes

## **10. CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

El riesgo de la investigación es mínimo.

Todos los procedimientos se llevarán a cabo, de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección II, investigación con riesgo mínimo, se anexa hoja de consentimiento informado. (Anexo 2)

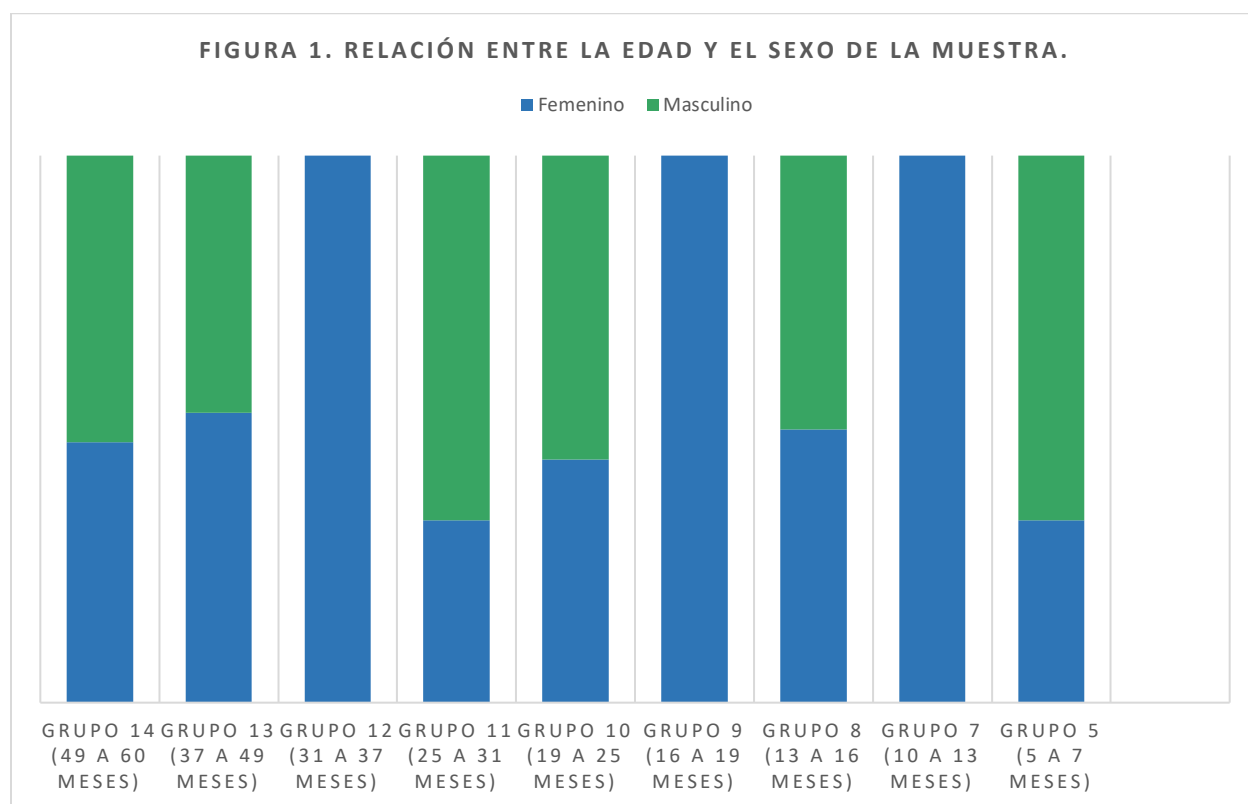
El presente estudio esta autorizado por el Comité de Ética del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, de acuerdo a los estatutos que rige el mismo.



## 11. RESULTADOS.

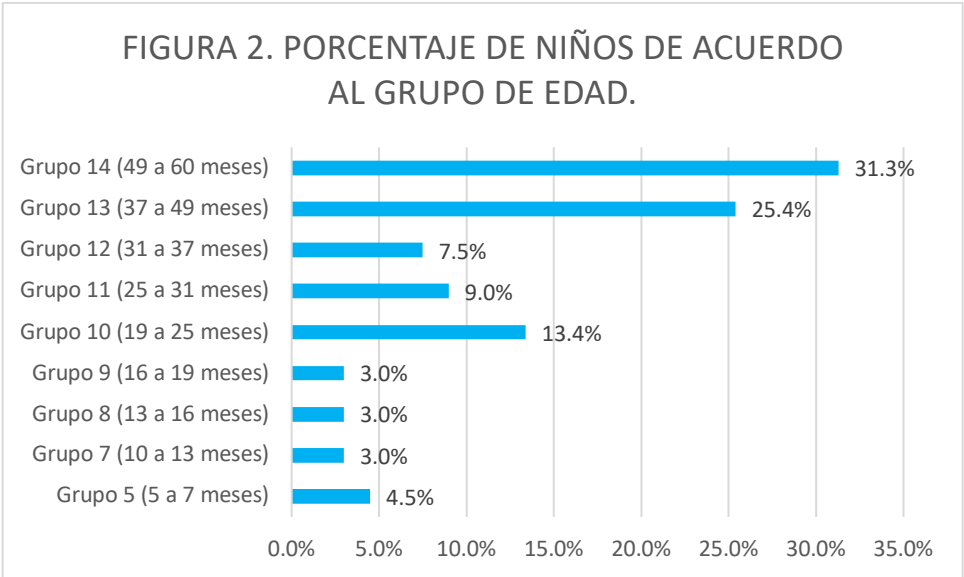
El presente estudio tiene como fin determinar la relación entre el tipo de cuidador de los niños menores de 5 años y el riesgo de presentar rezago en el desarrollo o riesgo de retraso; el cual fue llevado a acabo de julio a diciembre 2019 y se obtuvieron los siguientes resultados.

El tamaño de la muestra fue de 97 niños y niñas entre las edades de 1 a 59 meses; 30 niños fueron eliminados: 2 por falta de autorización de los padres para ser incluidos, 3 fueron dados de baja del CENDI y no concluyeron tamizaje, 8 niños permanecieron más de 4 días en hospitalización, 7 niños con edad gestacional menor a 34 semanas y, por último, 10 se encontraban suspendidos en el momento del tamizaje, por lo tanto, la población total fue de 67 niños y niñas. Del total de la muestra, el 53.7% fue del sexo femenino (Figura 1). La edad media fue de 37 meses, la moda y la mediana de 42 meses (Tabla 1).

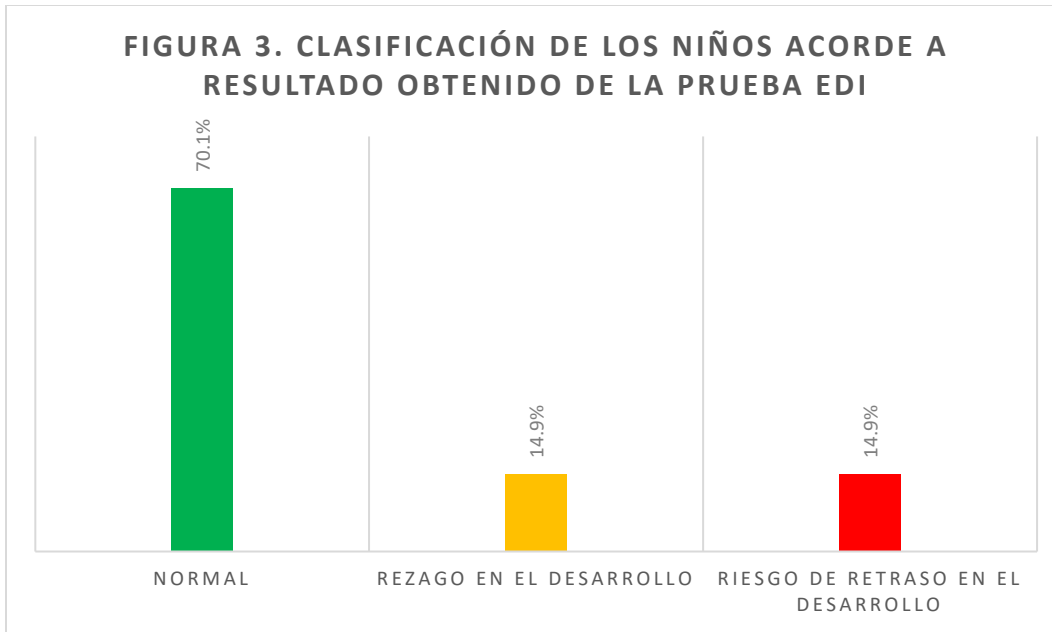


<b>Tabla 1. Medidas de tendencia central de la edad en meses</b>	
Media	37.6
Mediana	42
Moda	42

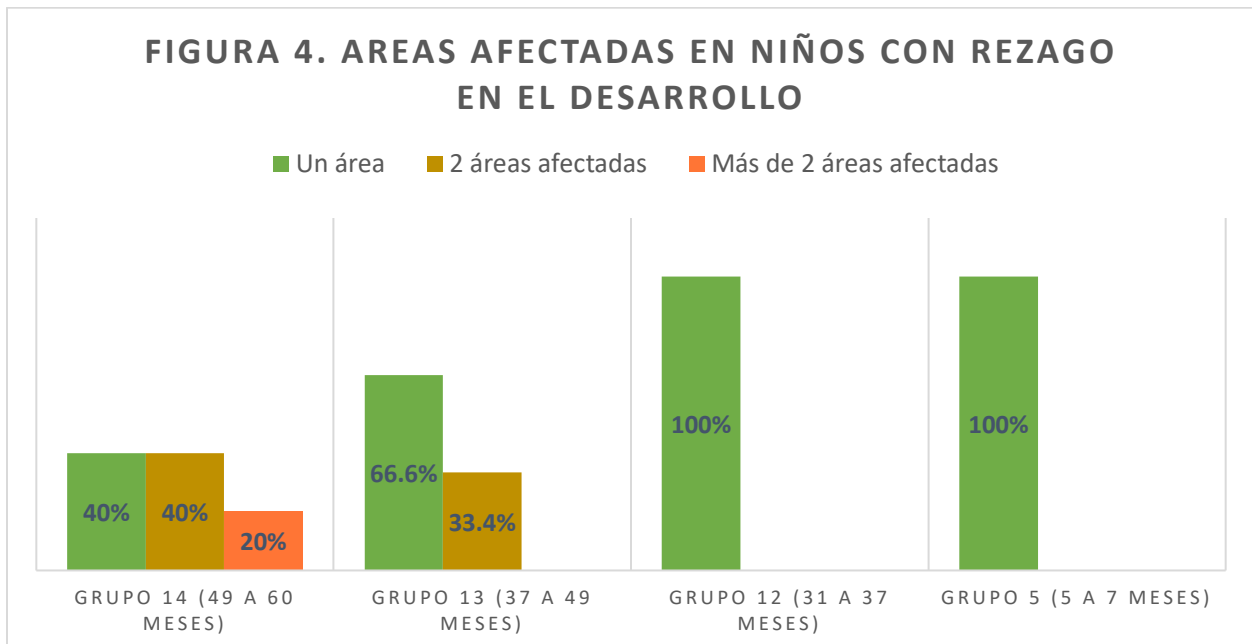
Los pacientes incluidos se agruparon en 14 grupos de acuerdo a los rangos establecidos por el manual de la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil, el grupo con mayor número de pacientes fue el grupo 14, con 21 niños de 49 a 60 meses de edad (31.3%). (Figura 2)



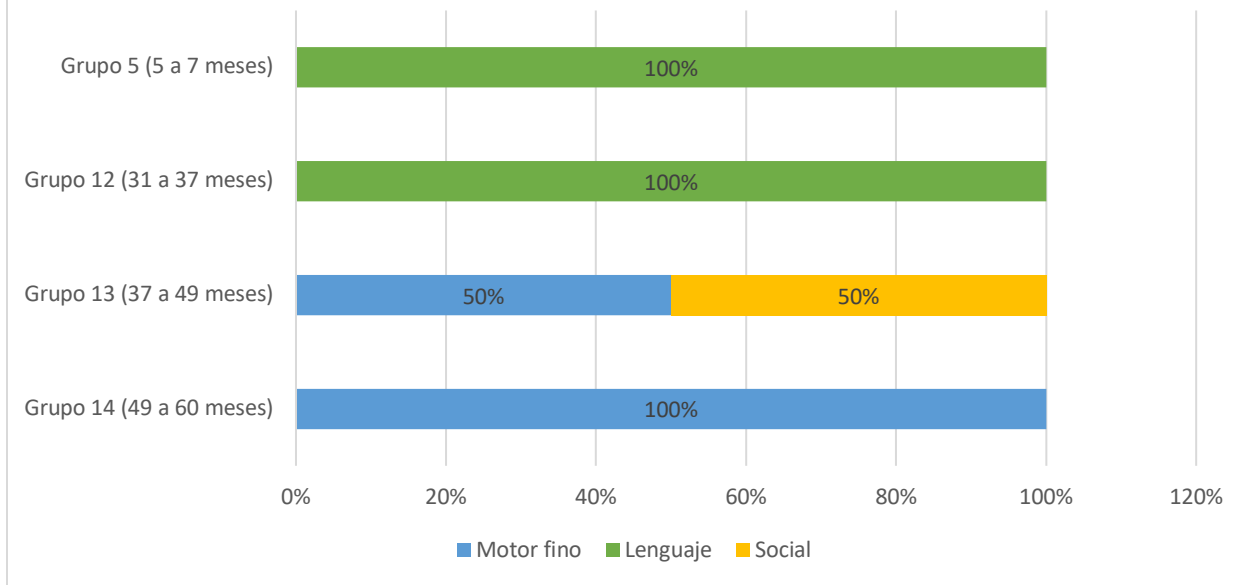
Al finalizar la Prueba EDI, se integraron los resultados de los 5 ejes evaluados para clasificar a los participantes, obteniendo los siguientes resultados: 70.1% cursan con desarrollo normal, 14.9% presentan rezago del desarrollo y el mismo 14.9% con riesgo de retraso en el desarrollo. (Figura 3)



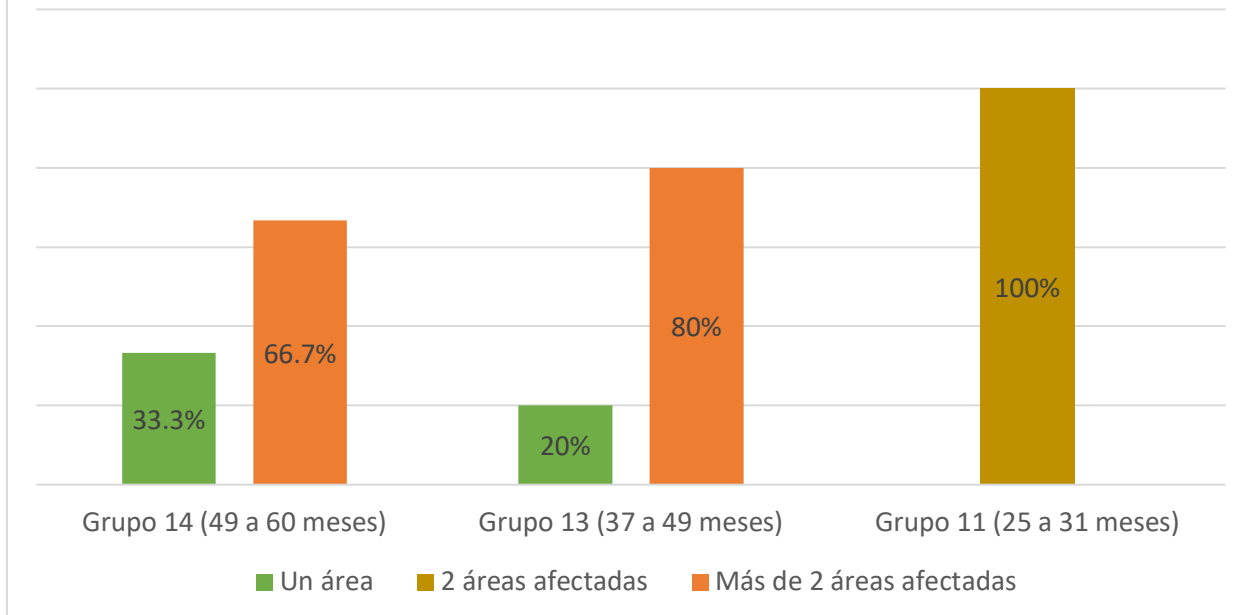
Al sumar a los participantes que se encuentran clasificados con rezago del desarrollo y con riesgo de retraso en el desarrollo se reporta un total de 30% (Figura 4 y 6) de población total afectada, de los cuales, el 10.4% presenta alteración en más de dos áreas, el 7.5% cuenta con dos áreas afectadas y finalmente el área de lenguaje y la de motor fino están afectadas en un 15% respectivamente. El área social es la que se encuentra con menor incidencia de alteración, representado al 1.5%. (Figura 5)



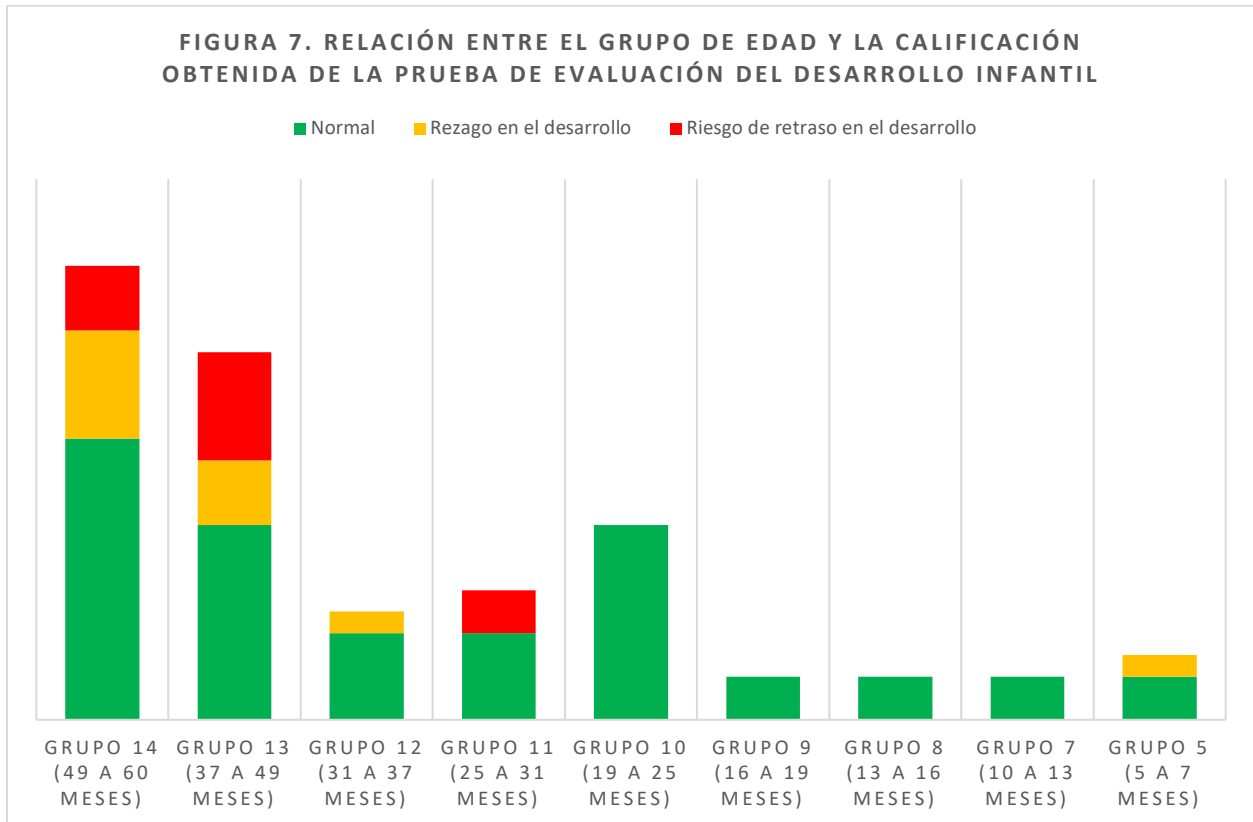
**FIGURA 5. ÁREA ÚNICA MÁS AFECTADA EN REZAGO EN EL DESARROLLO.**



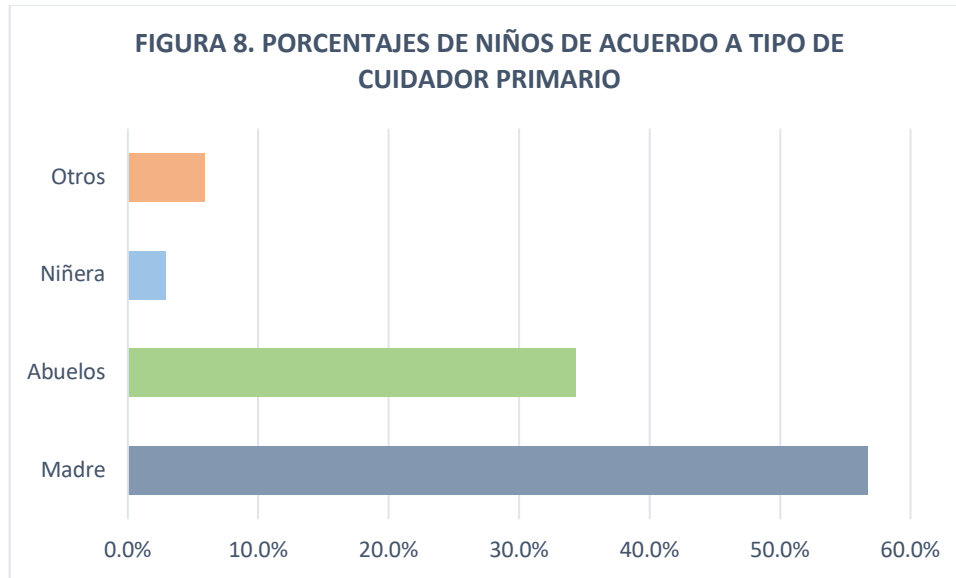
**FIGURA 6. ÁREAS AFECTADAS EN NIÑOS CON RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO**



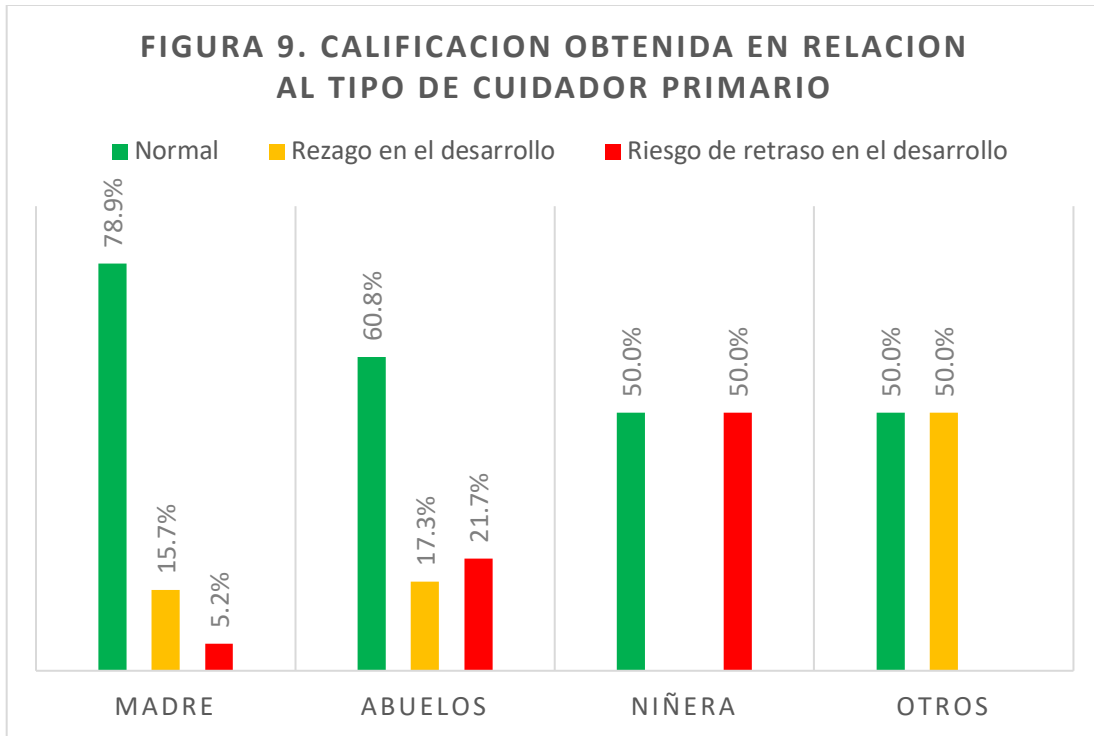
De los 14 grupos evaluados el grupo de edad más afectado, el grupo 13, que corresponde a la edad de 37 meses a un día antes de cumplir 49, presenta 5 niños con riesgo de retraso en el desarrollo (29%) y 3 con rezago en el desarrollo (17%), mientras que en el grupo 14 que incluye a los niños y niñas de 49 meses hasta un día antes de cumplir 60 meses, 3 de ellos presentan 14% de riesgo de retraso de desarrollo mientras que el 23 % (5 niños), presentan rezago en el desarrollo. (Figura 7)



Por otro lado, el 56.7% de los niños y niñas son cuidados por las madres, el 34.3% son cuidados por los abuelos, 5.9% son cuidados por personas ajenas a la familia, y un 2.9% realizan un pago a personas especializadas en cuidados de niños posterior a 7 a 11 horas de estancia en el CENDI. (Figura 8)



Los niños que se encuentran bajo cuidados primarios de los abuelos presentan mayor incidencia en riesgo de retraso en el desarrollo, mientras que los más susceptibles para presentar rezago en el desarrollo son los cuidados por la madre. En el caso de los cuidadores no familiares como niñeras u otras personas (vecinos, educadoras, conocidos o amigos), presentan riesgo de retraso en el desarrollo en un 50%. (Figura 9)

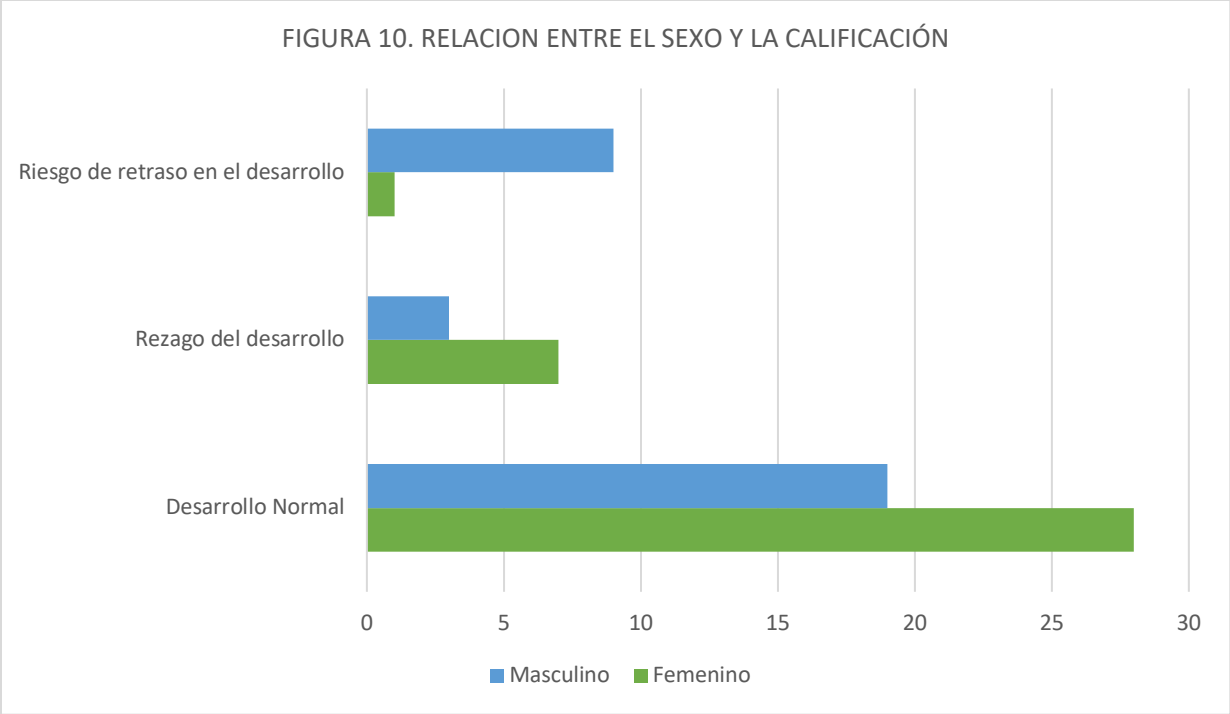


La prueba t de Student para muestras independientes no tiene diferencia significativa entre el tipo del cuidador y el rezago del desarrollo ni con el riesgo de retraso en el desarrollo ( $p=0.327$ ) y ( $p=0.562$ ) respectivamente.

**Tabla 2. Prueba t de Student de riesgo de rezago del desarrollo y rezago en el desarrollo.**

	Calificación	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Cuidador primario	Rezago del desarrollo	10	1.80	1.033	.327
	Riesgo de retraso en el desarrollo	10	3.40	1.776	.562

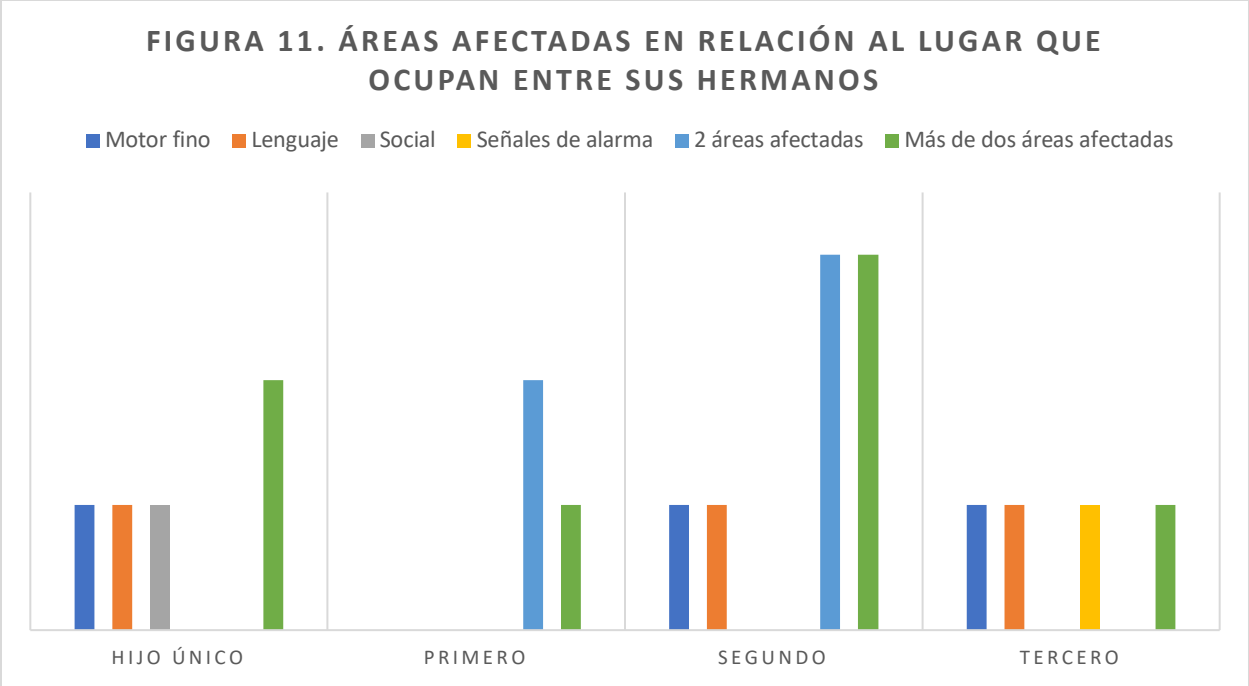
El sexo masculino tiene mayor riesgo de retraso en el desarrollo y el sexo femenino presenta mayor riesgo de rezago de desarrollo. (Figura 10)



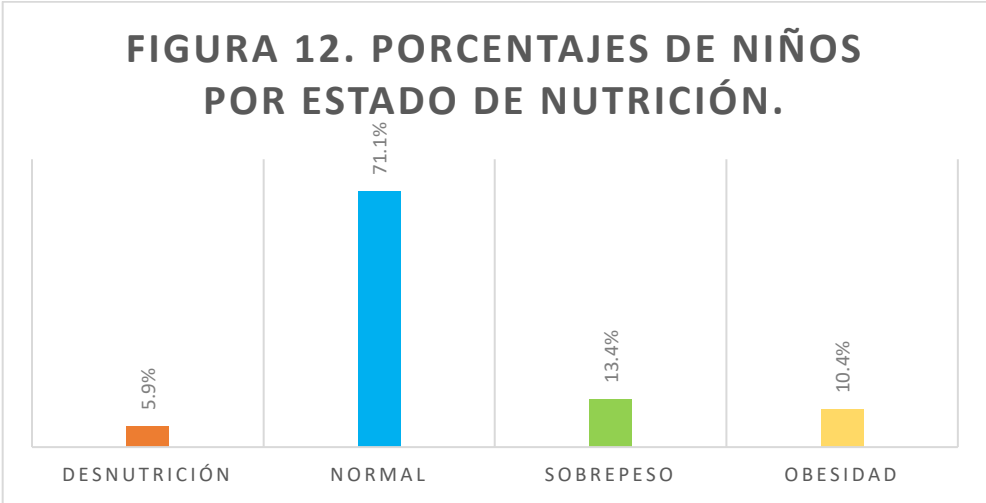
Respecto al lugar que ocupa cada niño entre sus hermanos, se establece que el 37% son el segundo hijo de su familia, el 32% corresponde lo que son hijos únicos; solo un niño representando el 1.5% del total, pertenece a una familia con mas de tres hijos.

Los niños y niñas que ocupan el primer lugar de nacimiento entre los hermanos son los que cuentan con mayor incidencia para desarrollar por lo menos 2 áreas afectadas del neurodesarrollo con un 33% y un 16% para más de 2 áreas del desarrollo afectadas, mientras que el menor riesgo es para los hijos únicos, con el 13.6% y sin reporte de áreas afectadas en los que ocupan el cuarto lugar de los hermanos. (Figura 11)

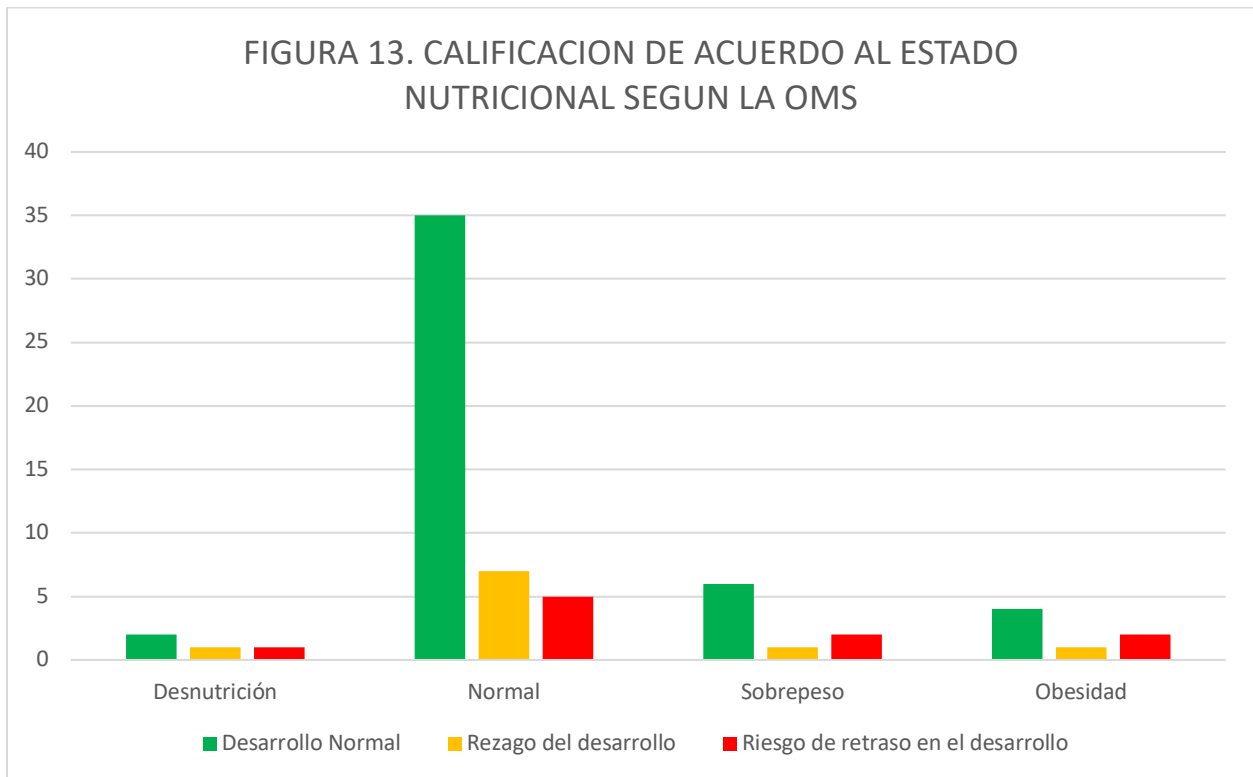




Por otro lado, el 70.1% de nuestra muestra se encontró en estado nutricional dentro de los percentiles ideales de peso para la edad y peso para la talla de acuerdo a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud, seguidas de 13.4% y 10.4% para sobrepeso y obesidad, respectivamente. (Figura 12)

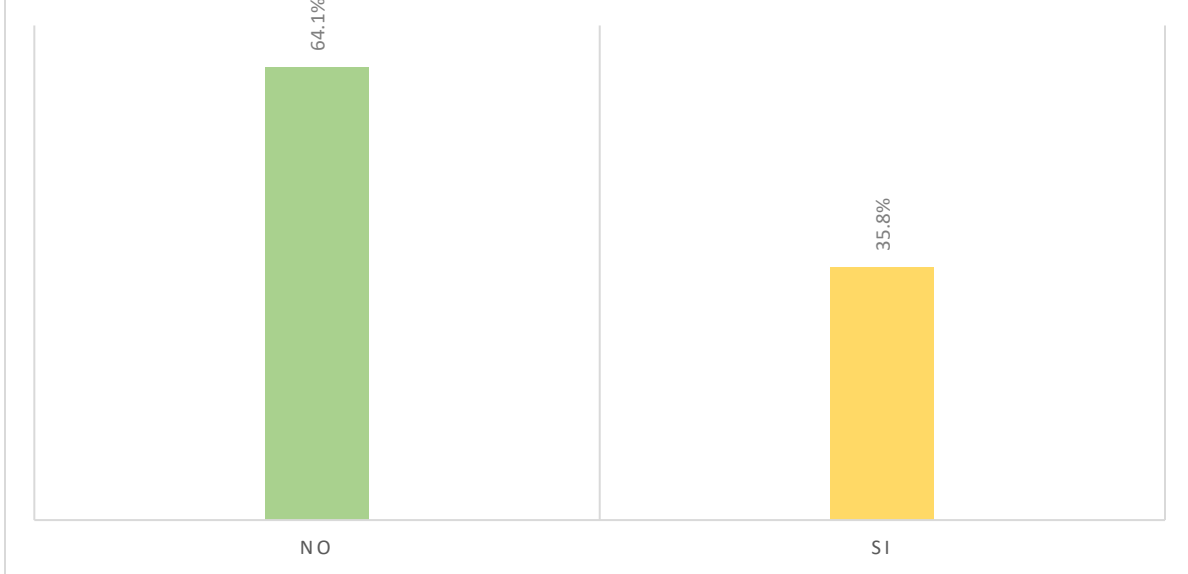


El niño con desnutrición en algún grado fue del 6%, de éstos, la mitad presentó alteraciones en el desarrollo. De los niños con peso normal, el 25% presento riesgo de alteraciones en el desarrollo; mientras que, los niños con obesidad y sobrepeso que presentaron alteraciones del desarrollo corresponden al 42.6% y 33% respectivamente. (Figura 13)

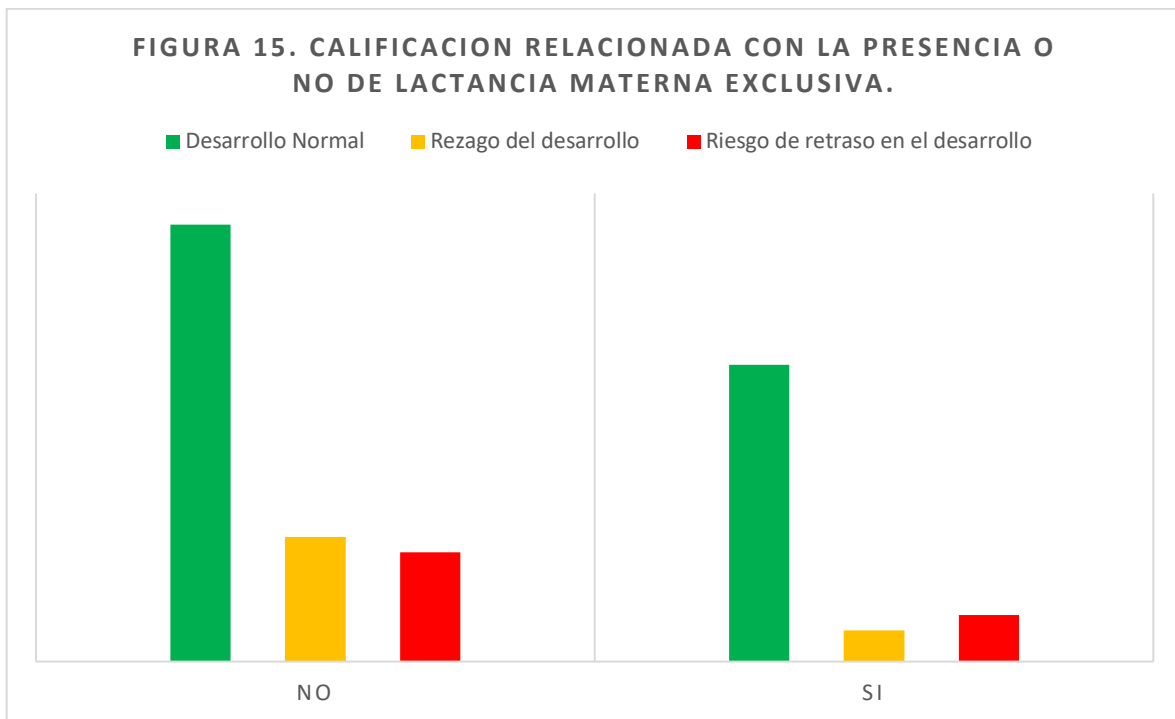


Dentro del estudio, con respecto al rubro de lactancia materna exclusiva en los primeros 6 meses de vida, se reportó que el 65% no recibió lactancia materna exclusiva. (Figura 14). Los niños que recibieron lactancia materna exclusiva en el periodo antes comentado, el 12.5% presentan riesgo de retraso en el desarrollo y 8.3% de rezago en el desarrollo, en comparación con lo que no recibieron lactancia materna exclusiva dentro de los primeros 6 meses de vida, que presentan 16.2% y 18.6%, respectivamente. (Figura 15)

**FIGURA 14. PORCENTAJES DE NIÑOS CON LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA.**



**FIGURA 15. CALIFICACION RELACIONADA CON LA PRESENCIA O NO DE LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA.**



Los resultados se dieron a conocer al Centro de Desarrollo Infantil del Hospital Central Norte con la finalidad de ser referidos al área correspondiente, inicialmente al Servicio de Psicología para

realizar pruebas de diagnóstico extendidas, así como seguimiento multidisciplinario, dentro de las cuales se encuentra el Servicio de Neurología Pediátrica, Foniatría, Audiología y Oftalmología.

## 12. DISCUSIÓN.

La prevalencia de retraso es muy variable porque depende del instrumento de medición utilizado, así como de la población evaluada. Se estima de entre el 5.7 y el 13.9% para la población de Estados Unidos, de entre el 3.69% y el 11.8% en la población de Irán y de hasta 39.7% de los menores de 5 años en las 6 provincias más pobres de China.<sup>(28, 30)</sup>

Los resultados de este estudio muestran por primera vez en el CENDI del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos la prevalencia de rezago en el desarrollo de 14.9% y riesgo de retraso en el desarrollo de 14.9% con una suma total de 29.8%, comparable con poblaciones de pobreza extrema en un país desarrollado. Conforme la edad de los niños avanza también la calificación roja y amarilla se hacen más visibles, siendo el sexo femenino el que tiene más rezago en el desarrollo y el sexo masculino riesgo de retraso en el desarrollo, similar al estudio realizado por el Dr. Antonio Rizolli y colaboradores, en el estado de Coahuila en el 2009.<sup>(13,19,45)</sup> Si bien, esta disminución de resultados en verde y el aumento de resultados en amarillo y rojo podría deberse a la mejor sensibilidad y especificidad que tiene la prueba EDI en niños mayores de 16 meses, también podría sugerir una falta de estimulación entre más grande es el niño, o que el requerimiento de esta estimulación sea más complejo. Todos los niños se desenvuelven en una localidad urbana, en un estrato social de clase media – baja, disminuyendo así el riesgo de desnutrición, según los indicadores estipulados por la OMS en 2014.<sup>(12)</sup> En nuestra población nos encontramos con mayor tendencia al sobrepeso.

Las diferencias encontradas respecto a las áreas afectadas, siendo el lenguaje y la motricidad fina en menores de 30 meses, mientras que en mayores son más de dos áreas las afectadas, con esto se sugiere que los niños no refuerzan en el hogar las practicas escolares no se refuerzan en el hogar, así como también se podría relacionar que a mayor edad los niños de este estudio tienen acceso a tabletas, videojuegos o teléfonos móviles,<sup>(29)</sup> lo que disminuye la exposición a los mínimos estímulos para desarrollar estas áreas. Cabe destacar que para descartar esto se requieren valoraciones extensas por parte del servicio de Psicología.<sup>(3)</sup>

Las jornadas de trabajo por las madres son mínimas de 8 horas, la gran mayoría con horarios rolados lo que disminuye la interacción con sus hijos e incrementa la necesidad de requerir apoyo

en cuidados primarios principalmente por los abuelos, no se encontró ningún niño en nuestro estudio bajo el cuidado del padre. Similar a otros países en vías de desarrollo las familias monoparentales han incrementado, así como también la necesidad de salir de casa a buscar un ingreso económico mayor. <sup>(6)</sup>

No se encuentran diferencia con estudios que sostienen que la lactancia materna exclusiva dentro de los primeros años disminuye el riesgo de presentar alteraciones en el desarrollo. Llama la atención que el 65% de los niños no contaron con lactancia materna exclusiva dentro de los primeros 6 meses, <sup>(21,39)</sup> siendo que todas las trabajadoras cuentan con prestación específica para este rubro. <sup>(14)</sup>

Respecto al lugar que ocupan entre los hermanos, los primogénitos son los más expuestos para rezago y riesgo de retraso en el desarrollo, lo que nos hace pensar que los padres se encuentran sin experiencia en cuidados de un niño, los segundos entre los hermanos, son los que menor riesgo tienen de presentar retraso en el desarrollo. <sup>(10,31)</sup>

### **13. CONCLUSIONES**

En el estudio que se realizó, no se encontró diferencia significativa entre el tipo del cuidador y el rezago del desarrollo ni con el riesgo de retraso en el desarrollo, sin embargo, los resultados indican que el retraso en el desarrollo es secundario a múltiples factores de riesgo, dentro de los cuales se encuentran la falta de lactancia exclusiva dentro de los primeros 6 meses de vida, el sobrepeso y la obesidad.

La Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil es una prueba con la sensibilidad y especificidad adecuada para detectar rezago en el desarrollo y riesgo en el retraso del desarrollo, lo que permite establecer un diagnóstico temprano e intervención oportuna.

Es importante que estos trastornos sean identificados en los primeros 5 años de vida para favorecer el desarrollo y potencial total de sus capacidades, así mismo permite competencia profesional y económica en la adultez, disminuyen conductas ilícitas en adolescentes o decisiones de riesgo y también, la disminución de trastornos psiquiátricos en la edad escolar y en la adolescencia.

#### **14. RECOMENDACIONES**

- Aplicación rutinaria de la Prueba de Evaluación del Desarrollo Infantil al ingreso al Centro del Desarrollo Infantil, brindar seguimiento en caso de alteraciones.
- Promover actividades en las que se incluyan con mayor frecuencia a los padres o a los cuidadores primarios, para generar un vínculo afectivo y de continuidad más estrecho.
- Concientizar al personal a que se encuentra a cargo de los niños en lo importante que es el trato digno y la perseverancia en la estimulación temprana.
- Entender por parte del personal médico las bases fisiopatológicas del desarrollo del área prefrontal dentro del primer año de vida y la trascendencia por el resto de la vida del humano.
- Favorecer las condiciones del establecimiento para promover la lactancia materna, establecer lugares ideales en el hospital acorde al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-050-SSA2-2018, para el fomento, protección y apoyo a la lactancia materna.
- Promover la actividad física como disciplina diaria por lo menos 30 minutos al día en niños mayores de 30 meses, y a partir de la ablactación favorecer alimentación de calidad, acorde a requerimientos nutricionales para la edad.



## 15. BIBLIOGRAFIA

1. Cronkite, R. C., y Moos, R. H. The role of predisposing and moderation factors in the stress-illness relationship. *Journal of health and social behavior*. 2009;25: 372-393.
2. Gerstein, E. D.; Crnic, K. A.; Blanche, J. y Baker, B. L. Resilience and course of daily parenting stress in families of young children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities Research*. 2011;53: 981 – 997.
3. Hastings, R. Parental stress and behavior problems of children with developmental disability. *Journal of intellectual & Developmental Disability*. 2002;27(3):149-160.
4. Gómez, E., Muñoz, M. y Hoz, A. Familias multiproblemáticas en riesgo social: Características e intervención. *Psyche*. (2017). 16(2), 43-54.
5. Jadue, G., Galindo, A. y Navarro, L. Factores protectores y factores de riesgo para el desarrollo de la resiliencia encontrados en una comunidad educativa en riesgo social. *Estudios Pedagógicos*, (2015);31(2): 43-55.
6. Lacunza, A. B. Las habilidades sociales como recursos para el desarrollo de fortalezas en la infancia. *Psicodebate 10: Psicología, Cultura y Sociedad*, 2014:231-248.
7. Vargas, J. A., Oros, L. B. La paternidad y autoestima de los hijos: Una revisión sobre la importancia del fortalecimiento familiar para el desarrollo infantil positivo. *Revista Apuntes Universitarios*. 2011; (1):143-156
8. Vallejo, R., Sánchez, F., y Sánchez, P. Separación o divorcio: Trastornos psicológicos en los padres y los hijos. *Revista Asociación Especialista Neuropsiquiatría*. 2004;(92): 91-110.
9. Gracia, E., Lila, M. y Musitu, G. Rechazo Parental y ajuste psicológico y social de los hijos. *Salud Mental*. 2015;28(2):73-81.
10. López, L. M. y Loiza, M.O. Padres y madres migrantes internacionales y su familia: oportunidades y nuevos desafíos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*. 2009;7(2):860-873.
11. Vega-Vásquez, M., Rivera-Heredia, M. E., y Quintanilla-Montoya, R. Recursos psicológicos y resiliencia en niños 6, 8 y 10 años de edad. *Revista de Educación y Desarrollo*. 2011; 17:33-41.

12. Rizzoli – Córdoba A, Martell L, Delgado I. 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.
13. Rizzoli – Córdoba, Delgado I. 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.
14. World Health Organization. *Opportunities for all: a community rehabilitation project for slums.* Chicago: WHO; 2010. 54p
15. Aarnoudse-Moens CSH, Duivenvoorden HJ, Weisglas-Kuperus N, Van Goudoever JB, Oosterlaan J. The profile of executive function in very preterm children at 4 to 12 years. *Developmental Medicine and Child Neurology.* 2012;54(3):247–253.
16. Abe S, Takagi K, Yamamoto T, Okuhata Y, Kato T. Assessment of cortical gyrus and sulcus formation using MR images in normal fetuses. *Prenatal Diagnosis.* 2003;23(3):225–231.
17. Adolphs R. The social brain: Neural basis of social knowledge. *Annual Review of Psychology.* 2009; 60:693–716.
18. Anderson PJ, Cheong JLY, Thompson DK. The predictive validity of neonatal MRI for neurodevelopmental outcome in very preterm children. *Seminars in Perinatology.* 2015;39(2):147–158.
19. Anderson PJ, Doyle LW Victorian Infant Collaborative Study Group. Executive functioning in school-aged children who were born very preterm or with extremely low birth weight in the 1990s. *Pediatrics.* 2004;114(1):50–57
20. Ansell EB, Rando K, Tuit K, Guarnaccia J, Sinha R. Cumulative adversity and smaller gray matter volume in medial prefrontal, anterior cingulate, and insula regions. *Biological Psychiatry.* 2012;72(1):57–64.
21. Baldoli C, Scola E, Della Rosa PA, Pontesilli S, Longaretti R. Maturation of preterm newborn brains: A fMRI-DTI study of auditory processing of linguistic stimuli and white matter development. *Brain Structure and Function.* 2014;220(6):3733–3751.
22. Centro Nacional Para La Salud De La Infancia Y La Adolescencia México. *Estimulación Temprana y Evaluación del Desarrollo para el Niño Menor de Dos Años de Edad.* D.F. Secretaría de Salud; 2011. 14p

23. Grantham, S, Bun Cheung, Y. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. *Lancet* 2007; 369: 60–70
24. Bell MA, Fox NA. Individual differences in object permanence performance at 8 months: locomotor experience and brain electrical activity. *Developmental Psychobiology*. 1997;31(4):287–297
25. Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Manual para la Formación de Facilitadores en la Prueba Evaluación del Desarrollo Infantil EDI. México, D.F. Secretaría de Salud; 2013. 134p.
26. Graminha SSVG, Martins MAO. Condiciones adversas en la vida de niños con atraso en el desarrollo. *Medicina (Ribeira Preto)* 2007;30(2):259-67
27. Palfrey JS, Singer JD, Walker DK, Butler JA. Early identification of children’s special needs: a study in five metropolitan communities. *J Pediatric* 1987; 111:651-9
28. Salvador-Carulla L, Reed GM, Vaez-Azizi LM, Cooper SA, Martinez-Real R, Bertelli M, et al. Intellectual Developmental disorders: towards a new name, definition and framework for “mental retardation/intellectual disability” in ICD-11. *World Psychiatry* 2011; 10(3): 175-80
29. Walker SP, Wachs TD, Grantham-McGregor S. Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development. *Lancet*. 2011;378(9799):1325-38.
30. Guinea-Hidalgo A, Tirapu-Ustárroz J. La sustancia blanca en los trastornos del desarrollo. *Rev Neurol* 2011; 53(6): 361-71.
31. Mogollon-Saker SP, Salcedo-Ramos F, Ramos-Clason EC. Resultados materno perinatales de la preeclampsia lejos del término Clínica de Maternidad Rafael Calvo, Cartagena, Colombia. *Rev Cienc Biomed* 2011; 2(2): 262-9.
32. Álvarez-Fumero R, Urra-Cobas LR, Aliño-Santiago M. Repercusión de los factores de riesgo en el bajo peso al nacer. *RESUMED* 2001; 14(3): 115-21.
33. Peterson BS, Anderson AW, Ehrenkranz R, Staib LH, Tageldin M, Colson E, et al. Regional brain volumes and their later neurodevelopmental correlates in term and preterm infants. *Pediatrics* 2003; 111(5 Pt 1): 939-948
34. Barragán-Pérez E, Peña-Olvera F, Ortiz-León S, Ruiz-García M, Hernández-Aguilar J, Palacios-Cruz L, et al. Primer consenso latinoamericano de trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Bol Med Hosp Infan Mex* 2007; 64(5): 326-43.

35. Schmidt RA, Lee TD. Motor control and learning: to behavioural emphasis. Champaign: Human Kinetics; 2005.
36. Battestini, R.; Callabed, J.; Comellas, M.; García- Tornel, S.; Gracia, P.; Ibáñez, R.; Jiménez, R.; Moraga, F; Ortuño, P.; Podall, M.; Sasot, J.; Tomás, J. y Toro, J. El niño y la guardería. Actualizaciones en educación infantil. B. Aires: Alertes.
37. Mustard JF. EarlyHumanDevelopment – Equityfromthe Start – LatinAmerica. Rev Latino Am Cienc Soc Niñez. 2009;7(2):639-80.
38. Shonkoff JP, Wood DL, Dobbins MI, Earls MF, Garner AS, McGuinn L, et al. The Lifelong Effects of Early Childhood Adversity and Toxic Stress. Pediatrics. 2012;129(1):232-46.
39. Rizzoli – Córdoba A, Córdoba M, Campos L, Delgado I. 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.
40. Rizzoli – Córdoba A, Schanass-Arrieta L, Liendo – Vallejos S. Validación de un instrumento para la detección oportuna de problemas de desarrollo en menores de 5 años en México. Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(3):195-208.
41. Romo-Pardo B, Liendo-Vallejos S, Vargas-López G, Rizzoli-Córdoba A. Pruebas de tamizaje de neurodesarrollo global para niños menores de 5 años de edad validadas en Estados Unidos y Latinoamérica: revisión sistemática y análisis comparativo. Bol Med Hosp Infant Mex 2012; 69:450-462.
42. The relationship of attention-deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder to adaptive skills in young children. Turygin N, Matson J, Tureck K. Developmental Neurorehabilitation. Journal 2015;18(2):317
43. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Cuéntame. Población rural y urbana. Disponible en: [http://cuentame.INEGI.org.mx/poblacion/rur\\_urb.aspx?temaP](http://cuentame.INEGI.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?temaP)
44. Myers R, Martínez A, Delgado MA, Fernández JL, Martínez A. Desarrollo Infantil Temprano en México. Diagnóstico y recomendaciones. Washington, D.C: División de Protección Social y Salud, Banco Interamericano de Desarrollo; 2013.
45. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México.

46. O'Shea-Cuevas G, Rizzoli-Córdoba A, Aceves-Villagrán C, Villagrán-Muñoz V. 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.
47. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño. Fecha de publicación: 9 de febrero de 2001.
48. Heckman JJ. The Heckman Equation. Invest in early childhood development: reduce deficits, strengthen the economy. Disponible en: <http://heckmanequation.org/content/resource/invest-early-childhood-development-reduce-deficits-strengthen-economy>.
49. Currie J, Thomas D. Early test scores, socioeconomic status and future outcomes. Cambridge: National Bureau of Economic Research; 1999. Working paper 6943.
50. Liddell C, Rae G. Predicting early grade retention: a longitudinal investigation of primary school progress in a sample of rural South African children. *Br J Educ Psychol*. 2001;71 Pt 3:413-428.
51. Salvador-Carulla L, Reed GM, Vaez-Azizi LM, Cooper SA, Martinez-Leal R, Bertelli M, et al. Intellectual developmental disorders: towards a new name, definition and framework for "mental retardation/intellectual disability" in ICD-11. *World Psychiatry* 2011; 10(3): 175-80.

# ANEXO 1

FORMATO ÚNICO DE APLICACIÓN										Prueba de Evaluación de Desarrollo Infantil (EDI)															
Nombre del Niño										¿Población indígena?										NO	SI				
Nombre de la Madre										Expediente															
Unidad de Salud										PROGRAMA	Oport.	Seg. Pop.	Otro												
SEGUIMIENTO AL DESARROLLO																									
Fecha Nac.		Inicial				Sub secuencia 1				Sub secuencia 2				Sub secuencia 3				Sub secuencia 4				Sub secuencia 5			
dd	mm	aa	Fecha	Edad	Fecha	Edad	Fecha	Edad	Fecha	Edad	Fecha	Edad	Fecha	Edad	Fecha	Edad	Fecha	Edad	Fecha	Edad					
años		meses		años		meses		años		meses		años		meses		años		meses		años		meses			
años		meses		años		meses		años		meses		años		meses		años		meses		años		meses			
No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		No. de prueba		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		Sub secuencia 1				Sub secuencia 2				Sub secuencia 3				Sub secuencia 4				Sub secuencia 5							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado			
ÁREAS DEL DESARROLLO																									
Inicial		Sub secuencia 1				Sub secuencia 2				Sub secuencia 3				Sub secuencia 4				Sub secuencia 5							
Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior		Grupo anterior			
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado	
EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA																									
Inicial		Sub secuencia 1				Sub secuencia 2				Sub secuencia 3				Sub secuencia 4				Sub secuencia 5							
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT		PC - CTT	
Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado		Bien utilizado	
SEÑALES DE ALARMA																									
Inicial		Sub secuencia 1				Sub secuencia 2				Sub secuencia 3				Sub secuencia 4				Sub secuencia 5							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado		Resultado	
RESULTADO DE LA EVALUACIÓN																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span style="width: 20%;">[Barra Verde]</span> <span style="width: 20%;">[Barra Verde]</span> <span style="width: 20%;">[Barra Verde]</span> <span style="width: 20%;">[Barra Verde]</span> <span style="width: 20%;">[Barra Verde]</span> </div>																									
NOMBRE DE LA PERSONA QUE APLICÓ LA PRUEBA EDI																									

## **ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR PRUEBA DE EVALUCION DEL DESARROLLO INFANTIL.**

Este consentimiento se dirige a pacientes que son atendidos en el Hospital Central Norte y que se les invita a participar en la investigación **“RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CUIDADOR PRIMARIO Y EL RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO A TRAVÉS DE LA PRUEBA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL EN NIÑOS DE 1 A 60 MESES DE EDAD EFICACIA DE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL (EDI) COMO TAMIZAJE PARA DETECCIÓN OPORTUNA DE PROBLEMAS EN EL DESARROLLO PARA NIÑOS DE 1 A 59 MESES DE EDAD SIN FACTORES DE RIESGO EN DERECHOHABIENTES DE HOSPITAL CENTRAL NORTE”**.

Investigador Principal: Dra. Ana Laura Monroy Mascote

CARGO: Residente de tercer año Pediatría

LUGAR: Hospital Central Norte.

Investigadores Asociados: Dra. Patricia Meza Sanabria, Dra. Alin Villalobos Castillejos, Dr. Jorge Escorcia Domínguez.

### **Introducción.**

La detección oportuna de problemas en el desarrollo permite acceder a un diagnóstico y tratamiento oportunos. Una prueba de tamiz busca identificar a los individuos presuntamente enfermos dentro de una población aparentemente sana y establecer el riesgo de retraso de estos. Breve introducción del estudio dirigido al tema que se pretende contestar.

### **Tipo de intervención.**

Se aplicará prueba EDI a derechohabientes de 1 a 60 meses de edad en el Centro de Desarrollo Infantil del Hospital Central Norte en un espacio luminoso, sin distractores para los niños se aplicará el cuestionario a madre y se observará el desempeño que realice el niño en cada ítem.

### **Universo de estudio.**

Niños y niñas derechohabientes de 1 a 60 meses de edad que acudan al Centro de Desarrollo Infantil del Hospital Central Norte.

### **Criterios de exclusión:**

Asfixia perinatal

Prematuros menores a 34 semanas de gestación

Enfermedades metabólicas diagnosticadas en el periodo neonatal.

Trastornos genéticos.

Hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales al nacimiento o antes del mes de vida durante más de 4 días.

### **Criterios de eliminación:**

No autorización de los padres para participar en el estudio.

Niños suspendidos por condición médica al momento del estudio.

Niños que no cooperen al momento de aplicación de la prueba Evaluación del Desarrollo Infantil.

**Participación Voluntaria.**

Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que recibe en este Hospital y nada cambiará. Usted puede cambiar de opinión después y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

**Confidencialidad.**

No compartiremos la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que obtendremos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. Cualquier información acerca de usted tendrá número en vez de nombre. Solo los investigadores sabrán cuál es su número. No será compartida con nadie excepto con Investigadores y Patrocinadores. Información sobre la intervención.

Se aplicará formato de Prueba de Evaluación Infantil para detectar rezago en el desarrollo y riesgo de retraso en el desarrollo.

La prueba EDI requiere ser aplicada en un formato único de aplicación, los ítems de las pruebas tienen dos modalidades posibles de administración: interrogar al padre/madre o cuidador o la observación directa de la realización de la actividad por el niño o la niña.

Se requiere en algunos casos de materiales específicos.

**Descripción del proceso.**

Deberá explicarse cómo se realizará el procedimiento, intervención de manera completa y detallada las acciones que deberán realizar los pacientes.

Duración.

Tiempo de la investigación (intervención, seguimiento sin intervención), frecuencia con la que será evaluado (número de visitas) y excepciones Se aplicará formato de Prueba Evaluación de Desarrollo Infantil en una ocasión con duración de 15 minutos.

**Procedimientos por visita.**

Beneficios esperados.

Reducir progresión del retraso del desarrollo brindando estimulación temprana y detectar problemas en el lenguaje, hiperactividad y los trastornos emocionales y así permitir lograr todo su potencial de desarrollo, disminuyendo tratamientos psiquiátricos durante la infancia y adolescencia.

**Molestias y Riesgos potenciales.**

Aplicación de pruebas con duración mayor a 10 minutos.

**Gratuidad de la participación.**

Su participación en este estudio no generará ningún costo para usted, cualquier tratamiento, intervención, estudio, procedimiento, etcétera derivado de su participación en el estudio será totalmente gratuita. Cualquier gasto adicional derivado de la investigación, será absorbido por el presupuesto de la investigación.

**Daños y lesiones derivados de la participación en el estudio.**



Es responsabilidad de la institución proporcionarle atención médica en caso de usted que sufra algún daño, siempre y cuando éste estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

**Información actualizada sobre el estudio.**

Se tiene el compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio, aunque ésta pudiera afectar su voluntad para continuar participando en el estudio.

**Resultados.**

El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público. No se compartirá información confidencial. Se publicarán los resultados a través de revistas científicas para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación, garantizando que ninguna publicación contendrá datos que lo identifiquen, preservando siempre la confidencialidad.

**Derecho a negarse o retirarse.**

Usted no tiene por qué participar en esta investigación si no desea hacerlo y el negarse no le afectará en ninguna forma a que sea tratado en este hospital. Puede dejar de participar en la investigación en cualquier momento que desee sin perder sus derechos como paciente y su tratamiento no será afectado de ninguna forma.

**A quien contactar.**

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar cualquiera de las siguientes personas: Dra. Patricia Meza Sanabria 5539013117

Esta propuesta ha sido revisada y aprobada por el comité de ética e investigación del Hospital Central Norte, que es un comité cuya tarea es asegurarse de que se protege de daños a los participantes en la investigación.

He sido invitado a participar en la investigación de “\_RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CUIDADOR PRIMARIO Y EL RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO A TRAVÉS DE LA PRUEBA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL EN NIÑOS DE 1 A 60 MESES DE EDAD EFICACIA DE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL (EDI) COMO TAMIZAJE PARA DETECCIÓN OPORTUNA DE PROBLEMAS EN EL DESARROLLO PARA NIÑOS DE 1 A 59 MESES DE EDAD SIN FACTORES DE RIESGO EN DERECHOHABIENTES DE HOSPITAL CENTRAL NORTE”. Entiendo que he de realizar procedimientos o procesos que debe realizar el paciente, incluida la temporalidad. He sido informado de que los riesgos que puede incluir esperar más de 10 minutos la aplicación de tamizaje y/o diagnóstico. Sé que puede que no haya beneficios para mi persona y que no se me recompensará con nada más allá que con mis derechos como derechohabiente del servicio médico de Petróleos Mexicanos. Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre, correo y teléfono.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. Ha tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el

derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico. He recibido un duplicado de esta carta de consentimiento informado para conservarla en mi poder, y se encuentra firmada por todos los involucrados en este proceso.

Nombre del participante o tutor: \_\_\_\_\_

Firma del Participante o tutor: \_\_\_\_\_

Testigo 1: \_\_\_\_\_

Relación con el paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Testigo2: \_\_\_\_\_

Relación con el paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

He explicado al Sr(a). \_\_\_\_\_ la naturaleza y los propósitos de la investigación, le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apegó a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a llenar el presente documento

Nombre y firma del investigador \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

#### REVOCACION DE CONSENTIMIENTO

Título del Protocolo: RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE CUIDADOR PRIMARIO Y EL RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO A TRAVÉS DE LA PRUEBA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL EN NIÑOS DE 1 A 60 MESES DE EDAD EFICACIA DE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN DEL DESARROLLO INFANTIL (EDI) COMO TAMIZAJE PARA DETECCIÓN OPORTUNA DE PROBLEMAS EN EL DESARROLLO PARA NIÑOS DE 1 A 59 MESES DE EDAD SIN FACTORES DE RIESGO EN DERECHOHABIENTES DE HOSPITAL CENTRAL NORTE

Investigador Principal: \_\_\_\_\_

Sede donde se realizará el estudio: Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos.

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Por este conducto deseo informar mi decisión de retirarme de este protocolo de investigación por las siguientes razones (opcional):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Firma y ficha del participante o del tutor: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Testigo 1 \_\_\_\_\_

Relación con el paciente: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

Testigo 2 \_\_\_\_\_  
Relación con el paciente: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_