



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADOS E INVESTIGACION  
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 24  
NUEVA ROSITA COAHUILA

**EVALUACION DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES  
DE 5 AÑOS ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON  
MEDICINA FAMILIAR No 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. MARISOL MORENO VAZQUEZ**

ASESOR:

**DR. LEOPOLDO ABDI GONZALEZ MORENO**



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.

**EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS  
MENORES DE 5 AÑOS ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE  
ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 24 DE NUEVA ROSITA  
COAHUILA**

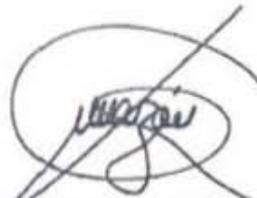
TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA

EN MEDICINA FAMILIAR

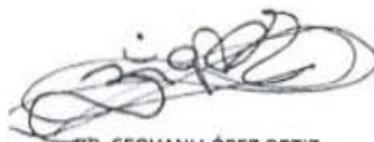
PRESENTA:

**DRA. MARISOL MORENO VAZQUEZ**

AUTORIZACIONES



DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
DIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

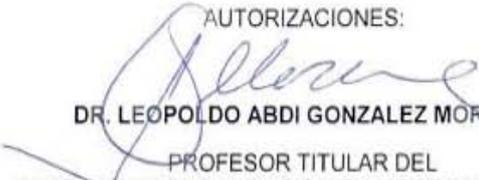
**EVALUACION DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES DE  
5 AÑOS ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA  
FAMILIAR No 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO  
DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. MARISOL MORENO VÁZQUEZ**

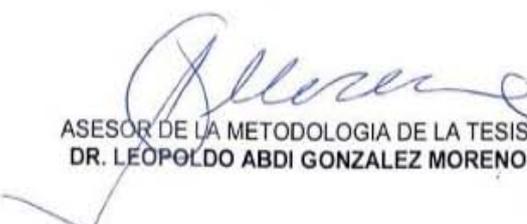
AUTORIZACIONES:

  
**DR. LEOPOLDO ABDI GONZALEZ MORENO**

PROFESOR TITULAR DEL  
CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR  
PARA MEDICOS GENERALES DEL I.M.S.S.  
ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA  
CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 24 NUEVA ROSITA, COAHUILA

  
**DRA. CARLA GRACIELA GARCÍA NAVA**

COORDINADOR CLINICO DE INVESTIGACION Y EDUCACION EN SALUD  
ADSCRITA AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA  
CON MEDICINA FAMILIAR NUMERO 24 NUEVA ROSITA, COAHUILA

  
ASESOR DE LA METODOLOGIA DE LA TESIS:  
**DR. LEOPOLDO ABDI GONZALEZ MORENO**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
COMISION DE MEDICINA FAMILIAR**

**EVALUACION DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES  
DE 5 AÑOS ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA  
FAMILIAR No 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

**ÍNDICE**

	<b>Página</b>
Resumen	1
Marco teórico	2
Planteamiento del problema	9
Pregunta de Investigación	9
Justificación	10
Objetivos	11
- General	11
- Específicos	11
Hipótesis	12
Metodología	13
- Tipo de estudio	13
- Población, lugar y tiempo de estudio	13
- Universo	13
- Tamaño de la muestra	13
- Tipo de muestra	14
- Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	15
- Información a recolectar (Variables)	15
- Método o procedimiento para captar la información	36
- Prueba piloto	37
- Consideraciones éticas	37
Resultados	38
- Procesamiento de datos	38
- Análisis estadístico	38

- Tablas, cuadros y gráficas	42
Discusión	72
Conclusiones	74
Referencias bibliográficas	75
Anexos	79
- 1. Consentimiento informado	79
- 2. Instrumento de recolección de datos	80
- 3. Escala de evaluación de desarrollo infantil (EDI)	81
- 4. Algoritmo para la prueba EDI	83
- 5. Cronograma	84

# EVALUACION DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA

## RESUMEN

**Introducción.** El adecuado desarrollo cognitivo y motor depende de diversos factores, entre ellos la suplementación alimentaria y la estimulación psicosocial. Según la UNESCO, durante los primeros años de vida, se consideran de vital importancia, la estimulación temprana para lograr el desarrollo psicomotor adecuado.

**Objetivo:** Analizar el nivel de desarrollo psicomotor de los niños menores de 5 años adscritos a el HGZ MF 24, de la ciudad de Nueva Rosita, Coahuila.

**Metodología:** Se realizó un estudio de tipo transversal, prospectivo, observacional, descriptivo, en 759 niños menores de 5 años, que acudieron al servicio de Medicina Familiar y sin diagnóstico de alguna discapacidad o enfermedad que cause retraso en el desarrollo psicomotriz; en el periodo comprendido del 01 de Septiembre del 2017 al 31 de Agosto del 2018, mediante la aplicación de la Escala de Evaluación de Desarrollo Infantil (EDI), los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente utilizando SPSS.

**Resultados:** El desarrollo psicomotor fue normal en el 98.9%, con rezago en el desarrollo 0.9%, riesgo de retraso en el desarrollo: 0.1%. La correlación de desarrollo psicomotor con las variables: señales de alerta, áreas del desarrollo y señales de alarma, tuvo una  $p \leq 0.05$ , mientras que la correlación de desarrollo psicomotor con las variables grupo de edad, género y factores de riesgo biológico no fue estadísticamente significativa, únicamente de utilidad para conocer frecuencia y porcentaje de dichas variables. La exploración neurológica resultó sin alteración en el 100%.

**Palabras claves:** Desarrollo psicomotor, Menores de cinco años, Riesgo de retraso.

## **MARCO TEÓRICO**

El sistema nervioso central del niño es un órgano dotado de enorme plasticidad, cuyo desarrollo está condicionado por la existencia de una programación genética y por todo un conjunto de influencias externas, interacciones con los padres, estímulos sensoriales ambientales, alimentación y enfermedades. Las alteraciones del desarrollo psicomotor del niño se pueden aceptar como funciones adaptativas. El concepto evolutivo es crucial en el desarrollo psicomotor del niño. Existen periodos críticos para el desarrollo de ciertas funciones neuropsicológicas, por lo que la ausencia de un estímulo concreto en un periodo crítico puede conllevar a una alteración en el desarrollo, o incluso a la anulación de alguna función. <sup>(1)</sup>

El adecuado desarrollo cognitivo y motor depende de diversos factores, entre ellos la suplementación alimentaria y la estimulación psicosocial, con mejores resultados significativamente quien se somete a estas 2 variables simultáneamente y de forma adecuada. <sup>(2,3)</sup>

Tienen efecto sobre el desarrollo: el ambiente y la estimulación en el hogar, interacciones cuidador – niño e IQ maternos mediante efectos directos e indirectos; la salud mental y condición socioeconómica solo se asocia mediante efectos indirectos a través de la estimulación en el hogar y la interacción cuidador – niño. Los factores psicosociales operan sobre el desarrollo interactuando de manera compleja. El desarrollo cognoscitivo y motriz fino se asocia más con variables psicosociales. <sup>(4)</sup>

En un estudio realizado en Argentina, se asoció con mayor frecuencia el retraso psicomotor con bajo peso al nacer y bajo nivel educativo de los padres. <sup>(5)</sup>

Ya desde el año de 1976, la UNESCO refiere que los primeros 6 años en el niño son cruciales para el futuro del mismo, habla ya de la importancia de que la madre del niño o cuidador tenga conocimiento de intervenciones a realizar para estimular el desarrollo adecuado, menciona la importancia de factores que influyen

por subgrupos de edades y mucho del conocimiento que se tenía, sigue vigente hasta la actualidad. <sup>(6)</sup>

El nivel educacional del jefe del hogar y el ingreso per cápita correlacionan significativamente con el desarrollo psicomotor. Se diseñaron tres modelos estadísticos. El primero permite predecir un 4.2% del puntaje en el desarrollo psicomotor en función de la variable ingreso per cápita. El segundo predice en un 11% el puntaje del lenguaje en base al ingreso per cápita. El tercer modelo con bajo valor predictivo (2.2%), permite predecir el puntaje de la coordinación en función del nivel educacional del jefe del hogar. <sup>(7)</sup>

Algo muy importante es la suplementación con ácido fólico debe ser de 400ug/día, debido a que ingestas de 400 a 1000 ug/día producen efecto protector y dosis altas del mismo 1000 a 5000 ug, durante el embarazo, se asocian con menor desarrollo psicomotor durante el primer año de vida, en comparación con hijos de madres que usaron dosis adecuadas. <sup>(8)</sup>

Es bien conocido el retraso en el desarrollo psicomotor asociado a anemia por déficit de hierro, por lo que es importante corregir estas deficiencias para evitar deterioro cognitivo e incluso alteraciones psicomotoras severas. Parámetros de la biometría hemática con Concentración Media de Eritrocitos (CMH) y Volumen Corpuscular Medio de Hemoglobina (VCMH), son accesibles en la práctica clínica y de gran utilidad ya que los valores de los mismos, por debajo de los estándares establecidos tienen una correlación directa con el retraso en el desarrollo psicomotor. <sup>(9)</sup>

Los ácidos grasos poli saturados de cadena larga, incluidos el ácido araquidónico y DHA; 22:6n-3 son precursores de señalizaciones moleculares y esenciales para el desarrollo motor y cognitivo. La suplementación con ácidos grasos poli saturados de cadena larga a través de la dieta materna, confirma la maduración del cerebro fetal y aumenta el neurodesarrollo que ocurre predominantemente durante el último trimestre del embarazo, cuando el crecimiento cerebral es más rápido y los ácidos grasos poli saturados de cadena

larga continúan acumulándose durante los 2 primeros años posteriores al nacimiento.<sup>(10)</sup>

Actualmente el bajo peso es infrecuente (desnutrición aguda). La desnutrición más común es la crónica que se expresa con una baja estatura. Esta forma de desnutrición parece afectar el desarrollo mental, del lenguaje y motor.<sup>(11)</sup>

La actividad física de los bebés en el medio acuático, tiene numerosos beneficios en el neurodesarrollo. Se ha comprobado que los bebés que realizan ésta actividad desde los primeros meses de vida, de forma continua, presentan un mejor desarrollo motor, una motricidad fina precoz, así como inicio de la caminata antes que la media de su misma edad. Aumenta la velocidad de reacción ante cualquier estímulo y presentan un grado mayor de satisfacción y autoconfianza. El lenguaje es más fluido y la cantidad de palabras capaces de verbalizar es mayor a los dos años de edad. Esta actividad debe ser siempre un momento placentero, que fortalezca vínculos entre progenitores y el bebé y que ayude a éste a socializar con otros bebés. Es importante tomar en cuenta la temperatura del agua, alrededor de los 34° C y un pH adecuado. El reflejo de buceo está presente en casi el 100% de los niños entre 2 y 6 meses, por lo que se puede sumergir sin riesgo de aspiración de agua. Y se ha comprobado que la actividad acuática no aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias.<sup>(12)</sup>

Los desórdenes del desarrollo psicomotor pueden ser definidos como una alteración de retraso en la adquisición progresiva y organización de destrezas psicológicas y sociales en niños y depende en el 75% de procesos genéticos individuales (5), el polimorfismo genético está asociado con neurodesarrollo en niños ya que se han identificado genes relacionados con sistemas celulares neuronales (8) y 25% depende de estímulos y experiencias del entorno.<sup>(13)</sup>

Es importante detectar el retraso en cualquiera de sus esferas en el primer año de edad, ya que es el momento ideal para lograr mayor grado de rehabilitación en el niño. Esto se debe a la plasticidad cerebral, la cual disminuye a partir del segundo año de vida.<sup>(14)</sup>

La terapia ecuestre es adecuada para la intervención del retraso psicomotor, ya que con ella se han observado cambios evidentes en el control motor. <sup>(15)</sup>

En un estudio llevado a cabo en menores de 5 años de edad, urbanos en Ecuador, las causas en el retraso del desarrollo psicomotor fueron las siguientes en orden de mayor correlación a menor: desnutrición, microcefalia y familia no nuclear, todas altamente significativas. No influyó la cuidadora no materna ni la migración. <sup>(16)</sup>

Hay evidencia que una de las causas muy importantes de anemia que se puede modificar es la falta de información que tiene la madre, ya que en un estudio realizado en niños de 6 a 48 meses de edad con anemia las madres no identificaron una dieta adecuada donde se incluye el aporte necesario de nutrientes, se les reeducó y los resultados a los 3 meses fueron significativamente diferentes. El 100% de las madres incorporó alimentos de los 3 grupos básicos en cada comida. <sup>(17)</sup>

Otro estudio realizado en Chile, reveló que 17.4% de niños con obesidad en edad preescolar son dispráxicos. <sup>(18)</sup>

El desarrollo neurológico del niño en las áreas motriz gruesa, motriz fina, lenguaje y socialización se puede evaluar por medio de la prueba de Denver Revisada. La probabilidad de retraso psicomotor en un niño menor de cinco años es alta cuando dos áreas se encuentran afectadas. <sup>(1)</sup>

La Gross Motor Function Measure es una escala de medición de la función motora gruesa en niños, principalmente con parálisis cerebral; con dos versiones: una de 88 y otra de 66 ítems, ambas versiones confiables y sensibles. Es frecuente su utilización en el reconocimiento de cambios posteriores a intervención clínica. <sup>(19)</sup>

La PRUNAPE y la Battelle son pruebas para evaluar el desarrollo infantil. Tienen sistemas de calificación diferentes, sin embargo, fueron las dos pruebas con mejor sensibilidad y especificidad encontradas en una revisión que incluye 13

pruebas de tamizaje, utilizadas entre 1980 y 2012 en Estados Unidos de Norteamérica y Latinoamérica para la aplicación en niños menores de 5 años de edad. <sup>(20)</sup>

La prueba de Evaluación de Desarrollo Infantil (EDI), es una prueba de tamizaje enfocada a niños de 1 mes a 1 día antes de cumplir los 5 años en México, validada hace pocos años, con propiedades similares a las reportadas en las otras pruebas de tamizaje disponibles en América y con la ventaja de su rápida y fácil aplicación. En grupos de edades predeterminadas evalúa las áreas del desarrollo: motor, lenguaje social, adaptativo y cognoscitivo, agrupándolas en cuatro subgrupos: motriz grueso, motriz fino, lenguaje y desarrollo social. Adicionalmente proporciona señales de alarma. Además, utiliza el sistema de semáforo: rojo para un probable retraso en el desarrollo, amarillo para un rezago en el desarrollo y verde para el desarrollo normal, considerando la presencia de factores de riesgo para el desarrollo. <sup>(21)</sup> Tiene una sensibilidad del 81 %, una especificidad global del 61 % pero puede superar el 80 % si se analiza cada dominio del desarrollo por separado. <sup>(22)</sup> La prueba EDI tiene menor riesgo de sesgo en los datos publicados. <sup>(30)</sup>

Del total de niños menores de 5 años, beneficiarios del programa PROSPERA en el estado de Coahuila, la prueba de EDI se aplicó al 68.8% (n=5527) que fueron los que acudieron a la consulta de control de niño sano durante el periodo de estudio. No se encontraron diferencias significativas por tipo de localidad (urbana o rural) ni por sexo para cada grupo de edad. El resultado global de la prueba de EDI en la población total fue de 83.8 en verde, el 11.9 en amarillo y 4.3 en rojo. Los resultados de este estudio muestran por primera vez en México la prevalencia de problemas de desarrollo en niños menores de 5 años: 16.2%, que resulto de sumar los resultados en amarillo y rojo. <sup>(23)</sup>

Hay evidencia de alta prevalencia de retraso psicomotor en niños de 3 a 5 años que se refleja en alteraciones de motricidad y características afectivas, en el 30 % de los casos de niños estudiados en España. <sup>(24)</sup>

Es importante la correlación que existe entre motricidad en la etapa infantil, una adecuada matemática informal y la intervención temprana para prevenir dificultades en el aprendizaje en los primeros años de escolarización. Se ha visto correlación directa a la edad de 3 a 4 años entre marcha y numeración y comparación. El índice de competencia matemática se correlaciona con arrastre y carrera, por lo que vale la pena mencionar las actividades evaluadas ya que tomando en cuenta los resultados, se puede influir en el niño para elevar el índice de competencia matemática. Las actividades evaluadas a esta edad son para arrastre: arrastres boca arriba, desplazarse como una serpiente, pasar entre las piernas, carreras de arrastre, acudir arrastrándose, pilla – pilla, huir de una colchoneta, juego de trincheras, arrastre sobre una pelota, tiro de la soga, carrera de relevos, inhibición de brazos o de piernas, recorridos a rastras, llenar una cesta y tren del arrastre. Marcha: andar representando personajes, desplazamiento de objetos con la cabeza, pasos largos y pasos cortos, sensaciones en la planta de los pies, marcha con tacos, marcha elevando las rodillas, danzas, subir y bajar escalones, circuitos de marcha, marcha sin desplazamiento, mover brazos alternativamente, caminar con instrumentos en las manos. Carrera: movimiento sobre el suelo, a pasos largos y cortos, en diversas superficies, sobre zancos, siguiendo una línea, circuitos de carreras, acompañamiento de brazos, carrera silenciosa, arriba las manos, carrera en planos inclinados, carrera parando en seco, a cámara lenta. <sup>(25)</sup>

Es bien conocido que la estimulación temprana juega un papel importante en el desarrollo psicomotor y se pueden obtener mejores resultados en comparación con niños con características similares que no se someten a estimulación temprana. <sup>(26)</sup>

En cuanto a las intervenciones de estimulación infantil temprana en niños de 0 a 3 años en los países en vías de desarrollo, las de mayor intensidad y mayor duración son las más eficaces y deben centrarse en los más pequeños y desfavorecidos y buscar activamente la participación de las familias y los cuidadores. <sup>(27)</sup>

Existe correlación entre un adecuado desarrollo psicomotor y un correcto aprendizaje de procesos lectoescritores en niños menores de 5 años. <sup>(28)</sup>

En cuanto a factibilidad de financiamiento de programas de desarrollo infantil a gran escala y el costo individual y social de no invertir, se realizó un simulador de 73 países sumamente pobres donde si se realizan 6 visitas domiciliarias para promover la crianza y cuidado cariñoso de los niños y 5 sesiones para prevenir depresión materna, agregarían a inversiones de salud y nutrición materno-infantil US\$0.20 per cápita/año para alcanzar una cobertura del 58% o bien US\$ 0.70 per cápita por año para alcanzar una cobertura del 98%. Alta factibilidad de inversión, ya que representa agregar el 10% a las inversiones de salud y nutrición materno-infantil. Consecuencias para el individuo: pobre crecimiento, desarrollo y bienestar durante la infancia temprana, pobre rendimiento escolar, pobre salud y bienestar y menores ingresos en la adolescencia y edad adulta. Consecuencias para la sociedad: Como ejemplo: pérdida del 1.48% del producto interno bruto y el 2.1% en Nicaragua por falta de inversión en programas de visitas domiciliarias para niños con retraso en el desarrollo. <sup>(29)</sup>

El cariño materno es de vital importancia, para el desarrollo psicomotor. <sup>(29)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

No se conoce el nivel de desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila, por lo que no se puede comparar con los resultados nacionales o internacionales. Ya hay un estudio realizado en Coahuila, cuyos resultados pueden tomarse como referencia, aunque está realizado en otro tipo de población, con otras características y dado que el desarrollo psicomotor depende de múltiples factores es importante conocer cómo se encuentra la población adscrita a esta unidad ya que sin conocer el resultado no se pueden identificar factores que influyen y trabajar en ello para mejorar.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

**¿Cuál es el nivel de desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años de edad, adscritos al HGZMF 24 del IMSS de Nueva Rosita Coahuila?**

## **JUSTIFICACIÓN:**

Los primeros 5 años en la vida del niño son determinantes para la maduración cerebral. El desarrollo psicomotor depende de múltiples factores como la genética, factores nutricionales, nivel sociocultural, estimulación de padres o cuidadores, peso al nacer, entre otros.

Debido a esta variación de factores que contribuyen a un buen desarrollo psicomotor en el niño, es importante, primero que nada, conocer el nivel de desarrollo psicomotor en el que se encuentran los niños menores de 5 años.

Debido a que no se conocía el nivel de desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años de edad, adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila, se despertó el interés para la realización de este trabajo.

Por este motivo, es de suma importancia conocer esta información, ya que esto se considera la base para identificar causas de retraso psicomotor en este grupo de edad, pudiendo realizar un diagnóstico oportuno y realizar una intervención adecuada y de forma temprana para mejorar el desarrollo psicomotor en lo posible, determinante para el resto de la vida del individuo y sobre todo tomar medidas preventivas en el futuro, para intervenir en los factores modificables.

El estudio fue factible ya que se llevó a cabo en pacientes menores de 5 años, adscritos al HGZ MF No 24, cuando acudieron a la consulta de Medicina Familiar, como pacientes o acompañantes, mediante la observación y preguntas dirigidas, previo consentimiento informado de los padres o tutores.

## **OBJETIVOS:**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar el desarrollo psicomotor en niños menores de 5 años, adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Evaluar por subgrupos de edades el desarrollo psicomotor de niños menores de 5 años adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila.
- Evaluar por género el desarrollo psicomotor de niños menores de 5 años adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila.
- Identificar factores de riesgo biológico presentes en niños menores de 5 años adscritos al HGZ MF 24 con rezago en el desarrollo psicomotor y riesgo de retraso en el desarrollo.
- Identificar señales de alarma en niños menores de 5 años adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila, con rezago en el desarrollo psicomotor y riesgo de retraso en el desarrollo.
- Identificar cuales áreas del desarrollo se encuentran afectadas en niños con rezago en el desarrollo y riesgo de retraso psicomotor menores de 5 años, adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila.
- Identificar cuál de los 3 aspectos que conforman la exploración neurológica obtenido mediante preguntas dirigidas se presentó con mayor frecuencia en niños menores de 5 años adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila, con rezago en el desarrollo psicomotor y riesgo de retraso en el desarrollo psicomotor.
- Identificar señales de alerta en niños menores de 5 años con rezago y riesgo de retraso en el desarrollo psicomotor adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila.

**HIPÓTESIS:**

No amerita por ser un estudio de corte transversal.

## **METODOLOGIA:**

### **TIPO DE ESTUDIO:**

Transversal, prospectivo, observacional, descriptivo.

### **POBLACION, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO:**

Se estudió a todos los niños menores de 5 años adscritos al Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 24, de la ciudad de Nueva Rosita, Coahuila, que acudieron a solicitar consulta o como acompañantes.

El estudio se llevó a cabo del 01 de octubre del 2017 al 30 de septiembre del 2018. Se aplicó la escala de evaluación de desarrollo psicomotor EDI, diseñada y validada en el Hospital Infantil de la Ciudad de México. Se realizó análisis de los resultados con ayuda del programa estadístico SPSS.

### **UNIVERSO**

2609 niños menores de 5 años adscritos al HGZ con MF No. 24 de Nueva Rosita, Coahuila.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

Se realizó el cálculo del tamaño de la muestra con un universo de trabajo de 2609 niños menores de 5 años, adscritos al HGZ MF 24 de Nueva Rosita, Coahuila, con un nivel de confianza de 95% (k) de: 1.96, un margen de error (e) de: 3% y una “q” de .5 y “p” de .5

Se calcula el tamaño de muestra, sustituyendo los valores en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

en donde:

**N:** es el tamaño de la población o universo (población menor de 5 años adscrita al Hospital General de Zona No. 24 de la ciudad de Nueva Rosita, Coahuila).

**k:** es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 5%.

Los valores k más utilizados y sus niveles de confianza son:

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2.58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95.5%	99%

**e:** es el error muestra deseado. El error muestra es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

**p:** es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que  $p=q=0.5$  que es la opción más segura.

**q:** es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es  $1-p$ .

**n:** es el tamaño de la muestra (número de menores de 5 años de edad que serán evaluados).

Se obtuvo una muestra de 759 niños menores de 5 años, los cuales se incluyeron en este estudio.

### **TIPO DE MUESTRA:**

Muestreo no probabilístico por cuota, seleccionando a todos los niños menores de cinco años que acudieron a la consulta de Medicina Familiar del HGZ MF24 de Nueva Rosita, Coahuila como pacientes o acompañantes y que los padres o tutores aceptaron que fueran incluidos en el estudio.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN:**

### **Criterios de inclusión:**

Niños que acudieron a la consulta de Medicina Familiar menores de 5 años durante el periodo del estudio.

### **Criterios de exclusión:**

Niños menores de 5 años que no acudieron a la consulta de Medicina Familiar durante el periodo del estudio, o niños a los que no se les autorizó la participación en el estudio por los padres o tutores.

### **Criterios de eliminación:**

Niños que fueron diagnosticados previamente con alguna alteración o discapacidad física y/o neurológica.

## **INFORMACIÓN A RECOLECTAR (VARIABLES)**

### **Variables dependientes:**

- Factores de riesgo biológico
- Señales de alerta
- Área del desarrollo afectada
- Exploración neurológica
- Señales de alarma
- Evaluación del Desarrollo Psicomotor

### **Variables independientes:**

- Edad
- Género

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador	Fuente
<b>Edad</b>	Cualitativa	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Se solicitará al entrevistado que registre la edad cumplido hasta la fecha de la encuesta	Ordinal	<p>Grupo 1 (Desde 1 mes de nacido hasta un día antes de cumplir 2 meses.)</p> <p>Grupo 2 (Desde 2 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 3 meses.)</p> <p>Grupo 3 (Desde 3 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 4 meses.)</p> <p>Grupo 4 (Desde 4 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 5 meses.)</p> <p>Grupo 5 (Desde 5 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 7 meses.)</p> <p>Grupo 6 (Desde 7 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 10 meses.)</p> <p>Grupo 7 (Desde 10 meses de nacido hasta</p>	Interrogatorio

					<p>un día antes de cumplir 13 meses.)</p> <p>Grupo 8 (Desde 13 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 16 meses.)</p> <p>Grupo 9 (Desde 16 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 19 meses.)</p> <p>Grupo 10 (Desde 19 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 25 meses.)</p> <p>Grupo 11 (Desde 25 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 31 meses.)</p> <p>Grupo 12 (Desde 31 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 37 meses.)</p> <p>Grupo 13 (Desde 37 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 49 meses.)</p> <p>Grupo 14 (Desde 49 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 60 meses.)</p>	
<b>Género</b>	Cualitativa	Según la OMS se refiere a los conceptos sociales de las funciones,	Por medio de la encuesta, se solicitará a la madre del	Nominal	Femenino  Masculino	Interrogatorio,

		comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres	paciente que registre si es hombre o mujer			
<b>Factores de riesgo biológico</b>	Cualitativa	Cualquier situación conocida que ha vivido o vive un niño, la cual puede predisponer a retraso en el desarrollo. Esto no implica que exista o vaya a existir retraso.	Por medio de preguntas dirigidas se investigará si existen o no cada uno de los factores de riesgo biológico.	Nominal	Asistencia a 2 o menos consultas prenatales.  Presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias o cervicovaginitis, presión alta y enfermedades sistémicas durante el embarazo.  Gestación menor a 34 semanas.  Peso del niño al nacer 1500 g o menos.  Retardo en la respiración y circular de cordón durante el parto.  Hospitalización del niño (a) en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) o antes del primer mes de vida con duración mayor a 4 días.  Madre menor a 16 años al momento del parto.  No (En ausencia de todos los anteriores.)	Interrogatorio, base de datos

<b>Señales de alerta</b>	Cualitativa	Conjunto de signos o síntomas que en ausencia de otra alteración pueden sugerir una desviación del patrón normal de desarrollo, por lo que requiere un seguimiento más cercano del niño.	Mediante observación del niño y preguntas dirigidas se obtendrá esta información.	Nominal	<p>Si</p> <p>Alguna de las siguientes señales de alerta en amarillo en el formato de aplicación de prueba EDI</p> <p>* Desde el grupo de un mes hasta 1 día antes de cumplir 2 meses hasta el grupo de 13 meses hasta 1 día antes de cumplir 16 meses.</p> <p>- El cuidador considera que el desarrollo del niño es inadecuado</p> <p>El resto depende del grupo de edad en que se encuentra el niño a evaluar.</p> <p>*Desde 1 mes de nacido hasta 1 día antes de los 2 meses:</p> <p>- Tono muscular flácido o con rigidez de extremidades</p> <p>- Falta de alguno de los reflejos: de Moro, presión palmar, presión plantar.</p> <p>-Problemas para comer:</p>	Exploración e interrogatorio.

					<p>se atraganta, se pone morado o problemas para la succión.</p> <p>*Desde los 2 meses hasta 1 día antes de cumplir los 3 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las manos del niño están permanente empuñadas con el pulgar adentro.</li> <li>- El niño está frecuentemente irritable y cuesta trabajo tranquilizarlo a pesar de haber satisfecho sus necesidades y de forma más notoria que otros niños de su edad.</li> <li>- Frecuentemente se encuentra aletargado y no muestra interés por lo que sucede alrededor. Cuesta trabajo mantenerlo despierto.</li> </ul> <p>* Desde los 3 meses hasta 1 día antes de cumplir 4 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logra mantener la cabeza fuerte sin que caiga hacia atrás, adelante o a los lados cuando lo sostiene por el tronco.</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sigue con la vista a las personas y objetos brillantes.</li> <li>- Sonríe al ver los gestos de la madre.</li> <li>*Desde los 4 meses hasta un día antes de cumplir los 5 meses: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay asimetría en los movimientos de las manos.</li> <li>- Muestra interés por los objetos y trata de tomarlos.</li> <li>- Persiste el reflejo de Galant o de encurvación.</li> </ul> </li> <li>*Desde los 5 meses hasta 1 día antes de cumplir 7 meses: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenta interés por sus manos, las observa.</li> <li>- Balbucea o emite sonidos guturales.</li> <li>- Sostiene objetos con las manos.</li> <li>- Cuando está acostado y lo toman de la mano para sentarlo, se impulsa para ayudar.</li> <li>- Cuando está boca arriba puede girar su</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>cuerpo hacia los lados.</p> <p>*Desde los 7 meses hasta un día antes de cumplir los 10 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede mantener un objeto en cada mano.</li> <li>- Busca o sigue con la mirada un objeto que se cayó.</li> <li>- Puede mantenerse sentado sin apoyo.</li> <li>- Tiene interés por mirar o tocar objetos de su entorno.</li> </ul> <p>*Desde los 10 meses hasta 1 día antes de cumplir 13 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hace esfuerzos por desplazarse o gatea.</li> <li>- Tiene interés por mirar o tocar objetos de su entorno.</li> <li>- Juega con sus juguetes.</li> </ul> <p>*De los 13 meses hasta 1 día antes de cumplir 16 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantiene de pie mientras se le sostiene del tronco.</li> <li>- Hace esfuerzos por comunicarse de forma</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>verbal.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dejó de balbucear y ya se expresa con palabras.</li></ul> <p>* De los 16 meses hasta un día antes de cumplir 19 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sabe cómo se llaman las cosas y los nombres de las personas de su familia.</li><li>- Puede comprender órdenes sencillas.</li><li>- Se enoja mucho y tiene dificultad para calmarse comparado con otros niños de su edad.</li></ul> <p>* Desde los 19 meses hasta 1 día antes de cumplir los 25 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tiene dificultad para seguir instrucciones sencillas.</li><li>- Se le dificulta mucho relacionarse con personas que no son familiares.</li><li>- Muestra indiferencia excesiva al entorno, parece no interesarle nada de lo que sucede a su alrededor.</li></ul>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>* Desde los 25 meses hasta 1 día antes de cumplir 31 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se le dificulta mucho relacionarse con personas que no le son familiares.</li> <li>- Se frustra mucho cuando se le dificulta hacer algo y deja de hacerlo o se pone a llorar.</li> </ul> <p>*Desde los 31 meses hasta 1 día antes de cumplir 37 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cuesta trabajo manipular objetos pequeños como: cereal, chícharos o galletas de animalitos.</li> <li>- Le cuesta trabajo entender órdenes sencillas como: ve con tu mamá.</li> <li>- Hace contacto visual cuando alguien le habla.</li> <li>- Le cuesta mucho trabajo separarse de su mamá o de la persona que lo cuida y cuando se aleja de él (ella) se pone a llorar.</li> <li>- Tiene interés por sus juguetes, los ocupa para</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>jugar.</p> <p>* Desde los 37 meses hasta un día antes de cumplir 49 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le cuesta trabajo tomar un lápiz o crayón con los dedos índice y pulgar.</li> <li>- Es muy apegado a los padres y llora cuando se alejan, es más notorio que en otros niños de su edad.</li> </ul> <p>* Desde los 49 meses hasta 1 día antes de cumplir los 60 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando habla usa correctamente los plurales y el tiempo pasado.</li> <li>- Puede desvestirse solo.</li> </ul> <p>Se distrae fácilmente y le cuesta mucho trabajo concentrarse en una actividad por mas de 5 minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actúa tímidamente o se muestra demasiado asustado.</li> <li>- Cuando sus padres se separan de él llora y protesta mucho.</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>Expresa de manera pobre sus emociones.</p> <p>- Constantemente se le ve inactivo y poco interesado en lo que pasa a su alrededor.</p> <p>No:</p> <p>Todas las anteriores en verde en el formato de aplicación de la prueba EDI, correspondiente a cada grupo de edad.</p>	
<b>Área del desarrollo afectada</b>	Cualitativa	Conjunto de habilidades relacionadas con varias funciones cerebrales, en la que el niño no muestra un progreso o evolución de acuerdo con lo esperado para la edad. .	Mediante observación del niño y preguntas dirigidas se obtendrá esta información con los parámetros de escala EDI.	Nominal	<p>Motor fino</p> <p>Motor grueso</p> <p>Lenguaje</p> <p>Social</p> <p>Conocimiento</p> <p>Ninguna</p>	Exploración e interrogatorio
<b>Exploración neurológica</b>	Cualitativa	Conjunto de preguntas, observaciones y maniobras con el fin de valorar grosso modo la integridad y madurez del sistema nervioso.	Se realizará observación del niño y preguntas dirigidas.	Nominal dicotómica	<p>Con alteración:</p> <p>Una o más de las siguientes en rojo:</p> <p>Presenta alteración en la movilidad de alguna parte del cuerpo.</p> <p>Presenta alteración o asimetría en la movilidad de ojos o expresión facial.</p>	Exploración e interrogatorio

					Presenta perímetro cefálico por arriba o debajo de 2 desviaciones estándar para la edad.  Sin alteración	
<b>Señales de alarma</b>	Cualitativa	Expresión clínica de un probable retraso o desviación del patrón normal de desarrollo. Estos signos no son evidencia absoluta de un retraso neurológico o en el desarrollo, sino que indican que es necesaria una valoración más profunda del niño.	Observación del niño y preguntas dirigidas.	Nominal	Si  Uno o mas ítems de los siguientes en amarillo en el formato de la escala EDI, correspondiente a cada grupo de edad:  Desde 2 meses de nacido hasta un día antes de cumplir 3 meses:  - Al evaluar el tono muscular hay flacidez o rigidez en extremidades.  - El reflejo de Moro está ausente o es asimétrico.  - Tiene problemas para comer: se atraganta, se pone morado o tiene problemas para succionar.  Desde 3 meses de nacido hasta 1 día antes de los 4 meses:  - Rigidez o flacidez en extremidades.	Exploración e interrogatorio

					<p>- El reflejo de Moro está ausente o es asimétrico.</p> <p>Desde 4 meses hasta 1 día antes de cumplir 5 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflejo de Moro ausente o es asimétrico.</li> <li>- Logra mantener la cabeza firme sin que se caiga bruscamente adelante, atrás o a los lados cuando se le sostiene por el tronco.</li> </ul> <p>Desde 5 meses de nacido hasta 1 día antes de cumplir 7 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay asimetría en los movimientos de las manos.</li> </ul> <p>Desde 7 meses hasta 1 día antes de cumplir 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Persiste reflejo de Moro.</li> <li>- Presenta reflejo de paracaídas.</li> </ul> <p>Desde 10 meses de nacido hasta 1 día antes de cumplir 13 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede mantenerse sentado sin apoyo.</li> <li>- Hace esfuerzos por comunicarse ya sea</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>balbuceando o con gestos.</p> <p>Desde los 10 meses hasta un día antes de los 16 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede desplazarse solo o gatear.</li> </ul> <p>Desde los 16 meses hasta 1 día antes de los 19 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dice alguna palabra clara como: mamá, papá o leche.</li> <li>- Camina solo (a).</li> <li>- Muestra conductas repetitivas o estereotipadas como: balancearse sin parar en su silla o golpearse la cabeza.</li> <li>- La madre reporta que el niño ha experimentado pérdida importante de las habilidades que en algún momento tuvo.</li> </ul> <p>Desde los 19 meses hasta 1 día antes de cumplir 25 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando camina, presenta una forma inmadura de hacerlo: primero apoya los dedos</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>y luego el talón o después de varios meses solo apoya las puntas de los pies.</p> <p>- La madre reporta que el niño ha experimentado una pérdida importante y constante de las habilidades que un día tuvo.</p> <p>Desde los 25 meses hasta 1 día antes de los 31 meses:</p> <p>- Muestra indiferencia excesiva al entorno.</p> <p>- La madre reporta que el niño ha experimentado una pérdida importante y constante de las habilidades que en algún momento tuvo.</p> <p>Desde los 31 meses hasta 1 día antes de cumplir 37 meses:</p> <p>- Balbucea constantemente o habla de manera poco entendible.</p> <p>. Se comunica con palabras aisladas, no forma oraciones; como: mamá quiero leche y</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>solo dice leche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cae frecuentemente y le cuesta trabajo subir y bajar escaleras.</li> <li>- La madre reporta que el niño ha presentado pérdida importante y constante de las habilidades que en algún momento tuvo.</li> </ul> <p>Desde los 37 meses hasta 1 día antes de cumplir 49 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede copiar un círculo en una hoja de papel.</li> <li>- Puede decir una oración con mas de 3 palabras.</li> <li>- La madre reporta que el niño ha presentado pérdida importante y constante de las habilidades que un día tuvo.</li> </ul> <p>Desde los 49 meses hasta 1 día antes de cumplir 60 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede decir correctamente su nombre y apellido.</li> <li>- La madre reporta que el niño ha</li> </ul>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>experimentado pérdida importante y constante de las habilidades que en algún momento tuvo.</p> <p>No</p> <p>Todos los ítems correspondientes a señales de alarma en verde en el grupo de edad asignado, en el formato de prueba EDI</p>	
<p><b>Evaluación de Desarrollo Psicomotor</b></p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Estudiar a los niños y niñas menores de 5 años, empleando una escala de medición validada, en una población sana para identificar si el desarrollo psicomotor es el esperado para la edad o no.</p>	<p>Se determinará de acuerdo a los criterios de cada grupo de edad al que corresponda, con los datos obtenidos de la evaluación EDI.</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Verde o desarrollo normal</p> <p>Amarillo o rezago en el desarrollo psicomotor</p> <p>Rojo o riesgo de retraso en el desarrollo psicomotor</p> <p>Grupo 1 (De un mes de nacido, hasta un día antes de cumplir los 2 meses)</p> <p>Riesgo de retraso en el desarrollo =</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Una o más áreas del desarrollo en rojo,</li> <li>-Una o más áreas de la valoración neurológica en rojo.</li> </ul> <p>Rezago en el desarrollo</p>	<p>Información obtenida de la evaluación con escala EDI</p>

					<p>=</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dos o más señales de alerta en amarillo,</li> <li>-Dos o más señales de riesgo biológico en amarillo, o</li> <li>-Una o más señales de alerta en amarillo más uno o más factores de riesgo biológico en amarillo.</li> </ul> <p>Desarrollo normal =</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Todos los factores de riesgo biológico, señales de alerta, áreas del desarrollo, y exploración neurológica en verde.</li> </ul> <p>Grupo: 2, 3 y 4 (desde los 2 meses de edad, hasta un día antes de cumplir los 5 meses)</p> <p>Riesgo de retraso del desarrollo =</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Una o más áreas del desarrollo en rojo o,</li> <li>-Dos o más áreas del desarrollo en amarillo o,</li> <li>-Un área del desarrollo en amarillo más uno o más factores de riesgo biológico o señales de</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>alerta o</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Una o más señales de alarma en rojo.</li> <li>-Uno o más ítems a la exploración neurológica en rojo.</li> </ul> <p>Rezago en el desarrollo =</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un área del desarrollo en amarillo o,</li> <li>-Dos o más señales de alerta en amarillo</li> <li>-Dos o más factores de riesgo biológico en amarillo o,</li> <li>-Una o más señales de alerta en amarillo, más uno o más factores de riesgo biológico en amarillo.</li> </ul> <p>Desarrollo normal =</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Todos los factores de riesgo biológico, señales de alerta, áreas del desarrollo, y exploración neurológica en verde.</li> </ul> <p>Del grupo 5 al 14 (Desde los 5 meses de edad, hasta un día antes de cumplir los 6</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>meses)</p> <p>Riesgo de retraso en el desarrollo =</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Una o más áreas del desarrollo en rojo</li><li>-Una o más señales de alarma en rojo</li><li>-Uno o más ítems de evaluación neurológica en rojo.</li></ul> <p>Rezago en el desarrollo =</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Una o mas áreas del desarrollo en amarillo</li></ul> <p>Desarrollo normal =</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todos los factores de riesgo biológico, señales de alerta, áreas del desarrollo, y exploración neurológica en verde.</li></ul>	
--	--	--	--	--	---	--

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.**

### **MÉTODO Y PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN:**

La selección de los participantes fue de forma aleatoria, se incluyeron niños y niñas adscritos que acudieron a la consulta de Medicina Familiar como pacientes o acompañantes, adscritos al servicio de Medicina Familiar del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No 24 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Nueva Rosita, Coahuila, que contaban con tarjeta de citas para corroborar edad y adscripción en el momento de la evaluación. Podían tener desde un mes de nacidos hasta un día antes de cumplir 5 años de edad. En caso de niños prematuros, es decir, en niños menores de 2 años, que nacieron antes de las 37 semanas de gestación, fue necesario corregir la edad, calculando el número de semanas que le faltaron para cumplir 40, multiplicando el resultado por 7, que es el número de días que tiene una semana, restando el número de días a la edad cronológica, antes de aplicar la prueba EDI; al aplicar la prueba sin corregir edad, automáticamente se califica de forma inadecuada al niño con alguna alteración en el desarrollo, aunque tuviera un desarrollo normal, por eso la importancia de corregir la edad y así poder evaluar realmente el desarrollo en el grupo de edad que corresponde. Se explicó a los padres o persona responsable, acerca del estudio y se pidió autorización mediante consentimiento informado, para llevar a cabo la evaluación. 2 madres no autorizaron participar en el estudio, aun previa explicación del mismo. Se empleó la prueba de Evaluación de Desarrollo Infantil (EDI). La aplicadora en todos los casos, fue la investigadora responsable del proyecto. Se registraron los resultados obtenidos, para incluirlos en el estudio, en el único paciente que se detectó con riesgo de retraso en el desarrollo, se informó a la madre y al médico familiar correspondiente para referencia oportuna, ya que debe enviarse a los servicios de Pediatría si es menor de 19 meses de edad y a Psicología si es mayor de 19 meses, para aplicación de pruebas específicas ya que esta evaluación es de tamiz. Una vez recolectados los resultados se vaciaron en una base de datos del programa EXCEL y una vez que se completó la información de los 759 niños en los que se aplicó la prueba EDI, se realizó el

análisis estadístico de las variables con el programa SPSS, mediante análisis de estadísticos descriptivos, análisis de frecuencias y porcentajes. Se buscó correlación entre variables usando la prueba estadística no paramétrica chi cuadrado de Pearson, se realizaron tablas de contingencia y gráficas de resultados obtenidos.

#### **PRUEBA PILOTO:**

Se llevó a cabo en 80 niños menores de 5 años, adscritos a la HGZ MF No 24 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Nueva Rosita, Coahuila, con la finalidad de familiarizarse con la escala EDI, calcular tiempo aproximado de aplicación de la prueba, todo esto previa capacitación con curso en línea para aplicación de prueba EDI.

#### **CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

Para esta investigación no se han llevado a cabo experimentos en animales ni en humanos. El estudio es observacional.

En cuanto a confidencialidad de datos, no se incluyen datos de pacientes.

Se cuenta con un formato de consentimiento informado que se firmó por el cuidador (padre, madre o tutores) del niño, previa evaluación con escala EDI.

## **RESULTADOS:**

### **PROCESAMIENTO DE DATOS:**

Una vez aplicada la encuesta de trabajo se realizó la captura de la información utilizando el programa Excel, se clasificaron los datos de acuerdo a las variables a estudiar. El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva poblacional; y para determinar si existe una relación de dependencia o independencia entre las variables, se realizó la prueba paramétrica de chi cuadrada para correlación de variables cualitativas: edad, género, factores de riesgo biológico, señales de alerta, área del desarrollo afectada, señales de alarma, exploración neurológica con la variable: evaluación del desarrollo psicomotor, usando el programa estadístico SPSS.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

De los 759 niños a los que se les aplicó la prueba EDI para evaluar desarrollo psicomotor, 751 de ellos, es decir, 98.9% resultó normal, 7 pacientes, correspondiente al 0.9%, resultaron con rezago en el desarrollo y 1 paciente o 0.1% con riesgo de retraso en el desarrollo.

En cuanto a los grupos de edad de los niños evaluados los resultados son los siguientes:

- Grupo 1: de 1 mes hasta un día antes de cumplir 2 meses, 11 niños, 1.4%
- Grupo 2: de 2 meses hasta 1 día antes de cumplir 3 meses, 40 niños, 5.3%
- Grupo 3: de 3 meses hasta 1 día antes de cumplir 4 meses, 36 niños, 4.7%
- Grupo 4: de 4 meses hasta 1 día antes de cumplir 5 meses, 28 niños, 3.7%
- Grupo 5: de 5 meses hasta 1 día antes de cumplir 5 meses, 57 niños, 7.5%
- Grupo 6: de 7 meses hasta 1 día antes de cumplir 10 meses, 66 niños, 8.7%
- Grupo 7: de 10 meses hasta 1 día antes de cumplir 13 meses, 71 niños, 9.4%
- Grupo 8: de 13 meses hasta 1 día antes de cumplir 16 meses, 61 niños, 8%
- Grupo 9: de los 16 meses hasta 1 día antes de los 19 meses, 64 niños, 8.4%
- Grupo 10: de los 19 meses hasta 1 día antes de los 25 meses, 77 niños, 10.1%

Grupo 11: de los 25 meses hasta 1 día antes de los 35 meses, 80 niños, 10.5%  
Grupo 12: de los 31 meses hasta 1 día antes de los 37 meses, 56 niños, 7.4%  
Grupo 13: de los 37 meses hasta 1 día antes de los 49 meses, 78 niños, 10.3%  
Grupo 14: de los 49 meses hasta 1 día antes de los 60 meses, 34 niños, 4.5%

La edad más frecuente de los niños evaluados corresponde al grupo 11: de los 25 meses hasta 1 día antes de cumplir 31 meses, con 80 niños que corresponden al 10.5%, mientras que el grupo de edad, con menos frecuencia fue el 1: de 1 mes hasta 1 día antes de cumplir 2 meses, con 11 pacientes, que corresponden a 1.4%. El rezago en el desarrollo se presentó en 3 niños del grupo 11: de 25 meses hasta 1 día antes de cumplir los 31 meses y en 4 niños del grupo 14: de 49 meses hasta 1 día antes de cumplir 60 meses, mientras que el riesgo de retraso en el desarrollo se detectó en un niño del grupo 11.  $X^2$  65.303, RL 33.893, gl 26,  $p \geq 0.05$ , por lo que las variables grupo de edad y desarrollo psicomotor son independientes entre sí.

En cuanto al género, 360 niños, es decir 47.4%, corresponden al femenino y 399, que es el 52.6%, al masculino. Con desarrollo psicomotor normal 358 del género femenino y 393 del género masculino, con rezago en el desarrollo psicomotor: 2 del género femenino y 5 del masculino y con riesgo de retraso en el desarrollo 0 femenino y 1 masculino.  $X^2$  1.918, RL 2.341, gl 2,  $p \geq 0.05$ , por lo que no hay relación entre la variable género con la variable desarrollo psicomotor.

En lo que respecta a la variable factores de riesgo biológico; el 66.1%, es decir, 502 niños no tenían ningún factor positivo; 496 de ellos con desarrollo psicomotor normal, 6 niños con rezago en el desarrollo. Mientras que 33.1%, 251 niños, de los cuales 249 con desarrollo psicomotor normal, 1 con rezago en el desarrollo y 1 con riesgo de retraso en el desarrollo, respondieron de forma afirmativa al ítem: presencia de sangrados, infecciones de vías urinarias o cervicovaginitis, presión alta y enfermedades sistémicas durante el embarazo. El antecedente de gestación menor a 34 semanas, estuvo presente en 4 niños, los cuales fueron evaluados con

desarrollo psicomotor normal, correspondiente a 0.5% del total, mientras que: madre menor a 16 años al momento del parto, solo afirmativo en 2 evaluaciones, siendo también niños con desarrollo psicomotor normal, que corresponden al 0.3% del total de niños estudiados. El resto de los factores de riesgo biológico: asistencia a 2 o menos consultas prenatales, peso del niño al nacer de 1500 gr o menos, retardo en la respiración y circular de cordón durante el parto, hospitalización del niño en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) o antes del primer mes de vida con duración mayor a 4 días, no se presentaron.  $X^2$  3.235, RL 3.649, gl 6,  $p \geq 0.05$ . No se rechaza la hipótesis nula, ya que las variables desarrollo psicomotor y factores de riesgo biológico son independientes entre sí.

En la exploración neurológica, el 100% de los 759 niños estudiados resultó sin alteración, por lo tanto, no se calculó ninguna medida de asociación para la tabla de contingencia, por ser exploración neurológica normal una constante.

Señales de alerta estuvo presente en 1 niño, correspondiente a 0.1%, el cual cumplió criterios para riesgo de retraso psicomotor.  $X^2$  759.000, RL 15.263, gl 2,  $p \leq 0.05$ , se rechaza hipótesis nula, ya que las variables señales de alerta y desarrollo psicomotor no son independientes.

En áreas del desarrollo, 751 niños, 98.9%, correspondientes a desarrollo psicomotor normal, no presentaron alteración en ninguna. En el área de lenguaje, en total 8 niños, 1.1% presentaron alteración, 6 niños el 0.8% presentaron alteración únicamente en esta área y evaluados como rezago en el desarrollo psicomotor, mientras que los 2 niños restantes, además de presentar alteración de lenguaje, presentaron alteración en el área social, uno de ellos 0.1% cumplió criterios para rezago en el desarrollo, el otro, 0.1% para riesgo de retraso en el desarrollo, por lo que se marcó en rojo. Las áreas: motor fino, motor grueso y conocimiento, no se vieron afectadas en ningún niño evaluado.  $X^2$  1518.000, RL

94.785, gl 6,  $p \leq 0.05$ . Las variables áreas del desarrollo y desarrollo psicomotor no son independientes entre sí.

Señales de alarma, presente en un niño evaluado, con riesgo de retraso en el desarrollo, correspondiente a 0.1% del total de niños participantes.  $X^2$  759.000, RL 15.263, gl 2,  $p \leq 0.05$ . Las variables señales de alarma y desarrollo psicomotor no son independientes entre sí.

## TABLAS Y GRÁFICAS:

### Estadísticos

EVALUACIÓN DEL  
DESARROLLO PSICOMOTOR

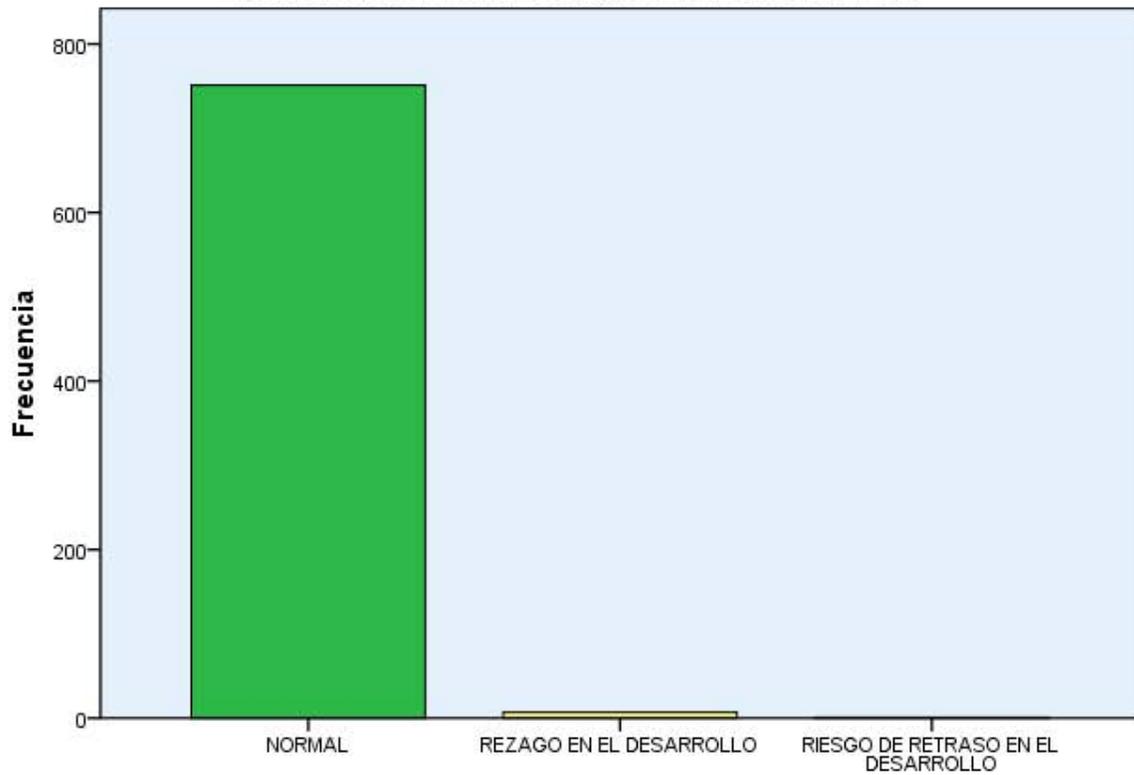
N	Válidos	759
	Perdidos	0

### EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NORMAL	751	98.9	98.9	98.9
	REZAGO EN EL DESARROLLO	7	.9	.9	99.9
	RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO	1	.1	.1	100.0
	Total	759	100.0	100.0	

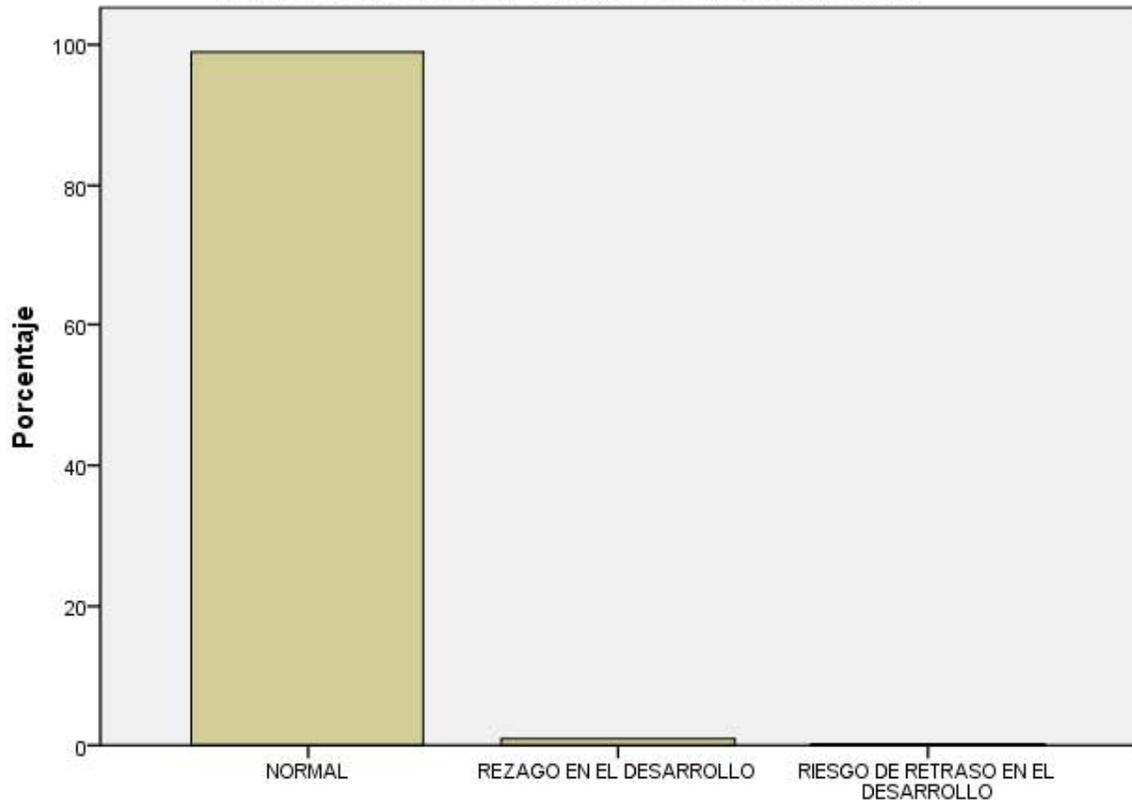
**NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA  
No 24 DE NUEVA ROSITA, COAHUILA**

**EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR**



**EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR**

### EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

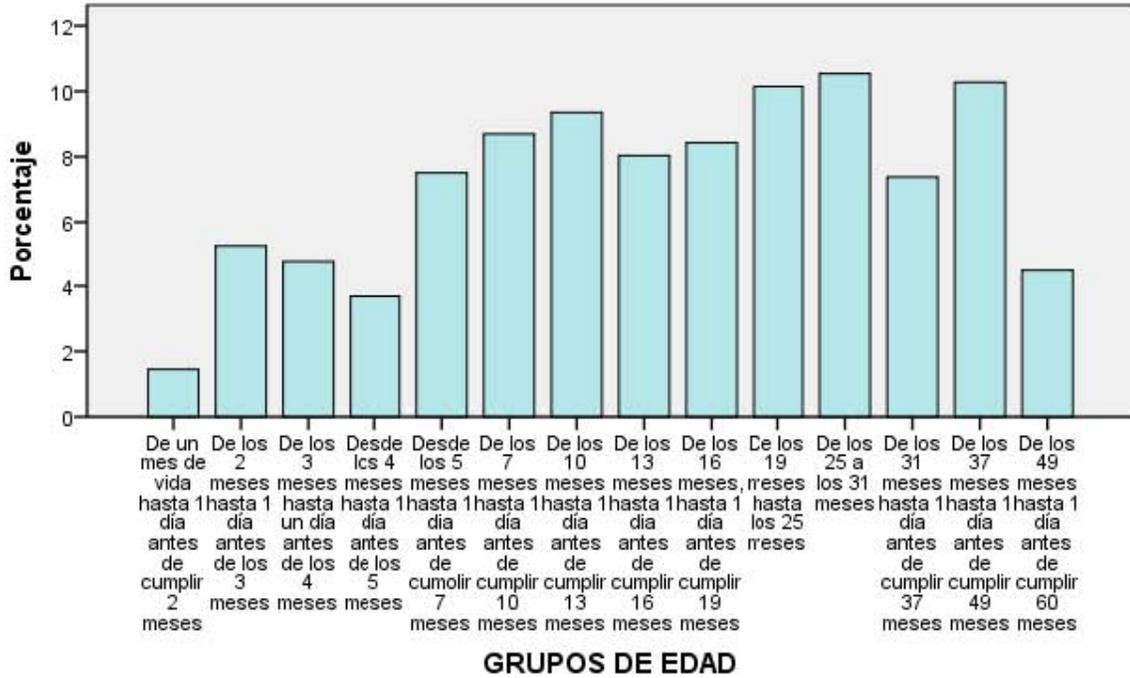


### EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

**FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DE GRUPOS DE EDADES EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON  
EVALUACIÓN DE DESARROLLO PSICOMOTOR**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De un mes de vida hasta 1 día antes de cumplir 2 meses	11	1.4	1.4	1.4
	De los 2 meses hasta 1 día antes de los 3 meses	40	5.3	5.3	6.7
	De los 3 meses hasta un día antes de los 4 meses	36	4.7	4.7	11.5
	Desde los 4 meses hasta 1 día antes de los 5 meses	28	3.7	3.7	15.2
	Desde los 5 meses hasta 1 día antes de cumplir 7 meses	57	7.5	7.5	22.7
	De los 7 meses hasta 1 día antes de cumplir 10 meses	66	8.7	8.7	31.4
	De los 10 meses hasta 1 día antes de cumplir 13 meses	71	9.4	9.4	40.7
	De los 13 meses hasta 1 día antes de cumplir 16 meses	61	8.0	8.0	48.7
	De los 16 meses, hasta 1 día antes de cumplir 19 meses	64	8.4	8.4	57.2
	De los 19 meses hasta los 25 meses	77	10.1	10.1	67.3
	De los 25 a los 31 meses	80	10.5	10.5	77.9
	De los 31 meses hasta 1 día antes de cumplir 37 meses	56	7.4	7.4	85.2
	De los 37 meses hasta 1 día antes de cumplir 49 meses	78	10.3	10.3	95.5
	De los 49 meses hasta 1 día antes de cumplir 60 meses	34	4.5	4.5	100.0
	Total	759	100.0	100.0	

## NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR



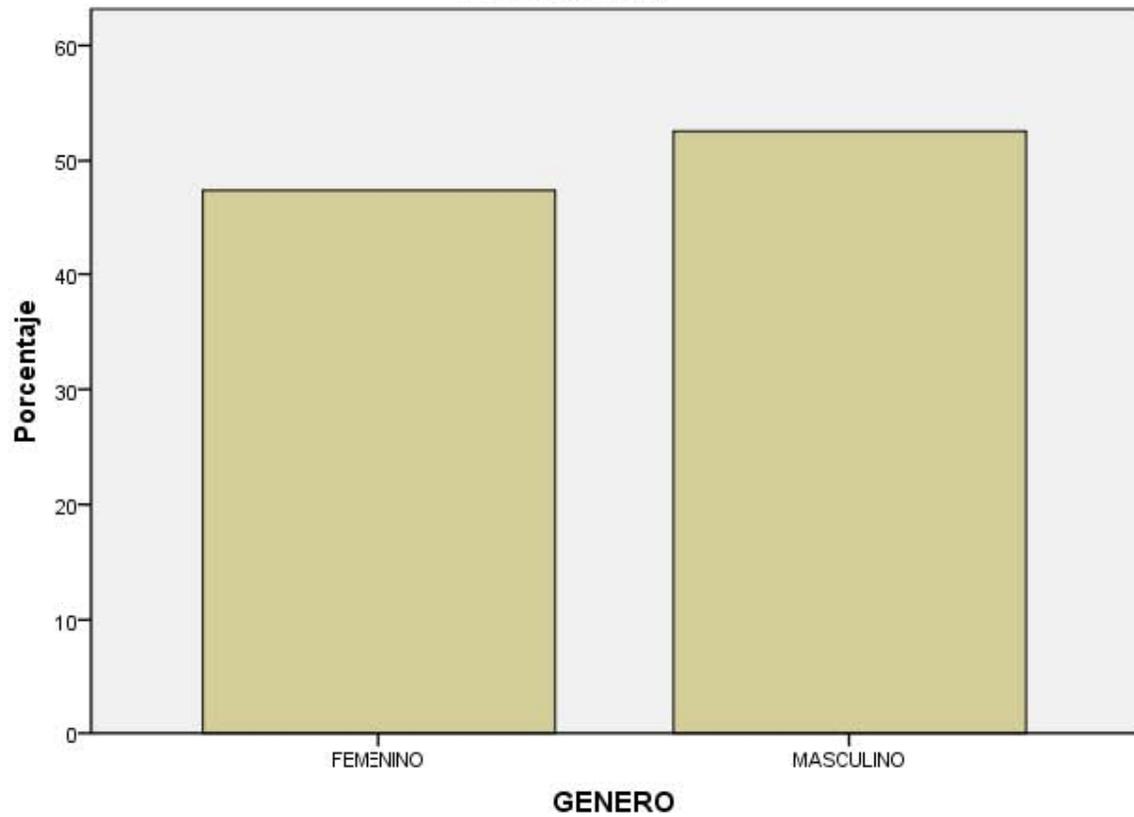
**Estadísticos**

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	GENERO
N	Válidos	759	759
	Perdidos	0	0

**GENERO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	FEMENINO	360	47.4	47.4	47.4
	MASCULINO	399	52.6	52.6	100.0
	Total	759	100.0	100.0	

**GENERO: NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS CON EVALUACIÓN DE DESARROLLO PSICOMOTOR**



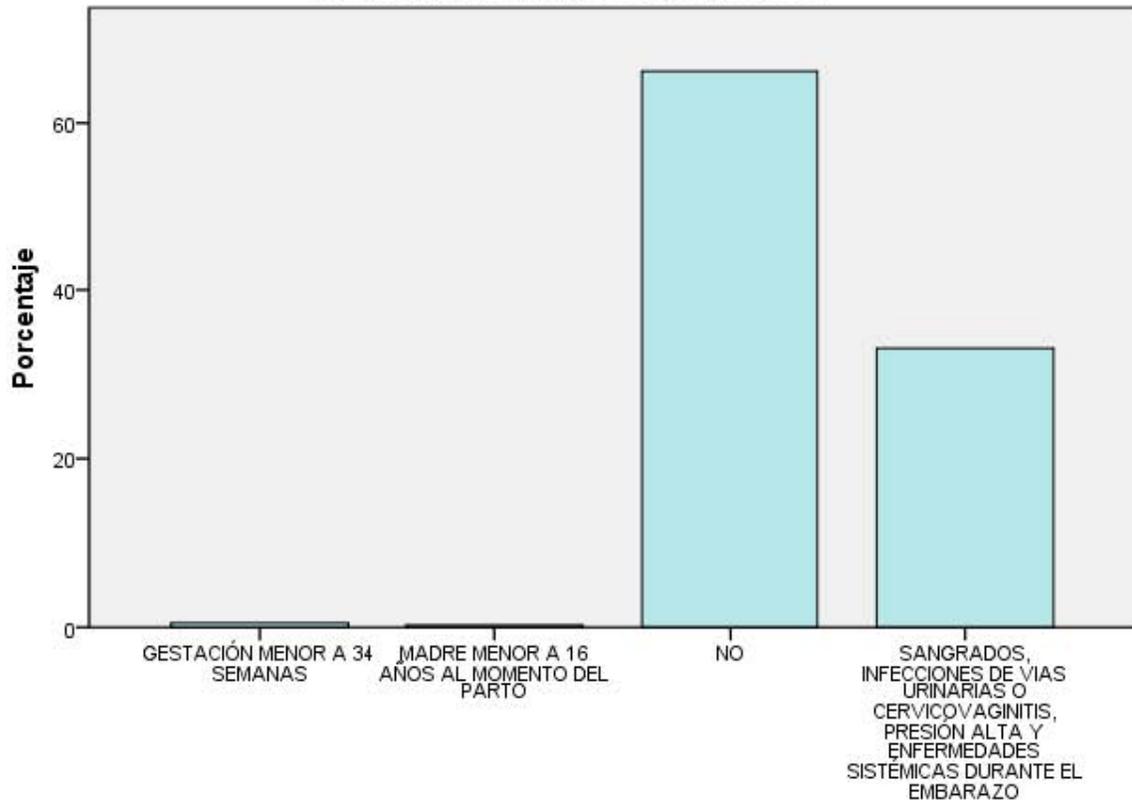
**Estadísticos**

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	FACTORES DE RIESGO BIOLOGICO
N	Válidos	759	759
	Perdidos	0	0

**FACTORES DE RIESGO BIOLOGICO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	GESTACIÓN MENOR A 34 SEMANAS	4	.5	.5	.5
	MADRE MENOR A 16 AÑOS AL MOMENTO DEL PARTO	2	.3	.3	.8
	NO	502	66.1	66.1	66.9
	SANGRADOS, INFECCIONES DE VIAS URINARIAS O CERVICOVAGINITIS, PRESIÓN ALTA Y ENFERMEDADES SISTÉMICAS DURANTE EL EMBARAZO	251	33.1	33.1	100.0
	Total	759	100.0	100.0	

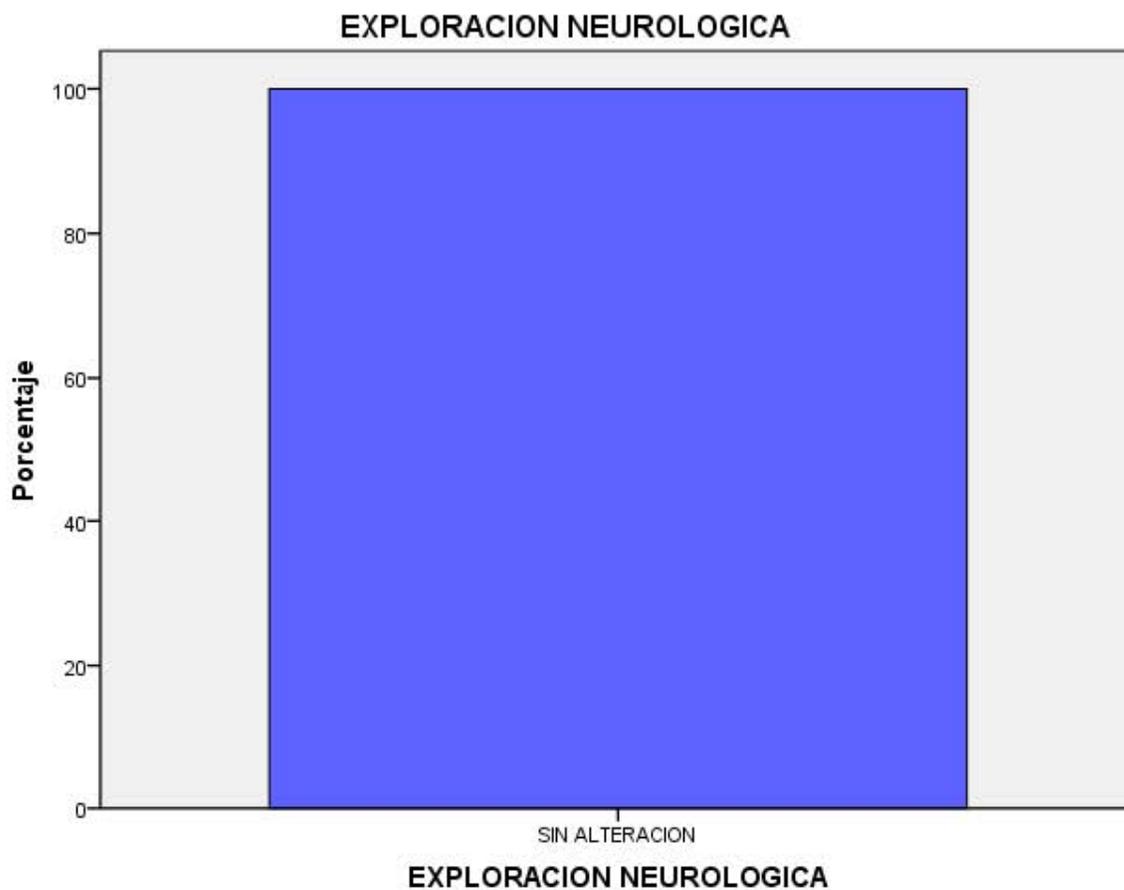
### FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO



### FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO

### EXPLORACION NEUROLOGICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIN ALTERACION	759	100.0	100.0	100.0

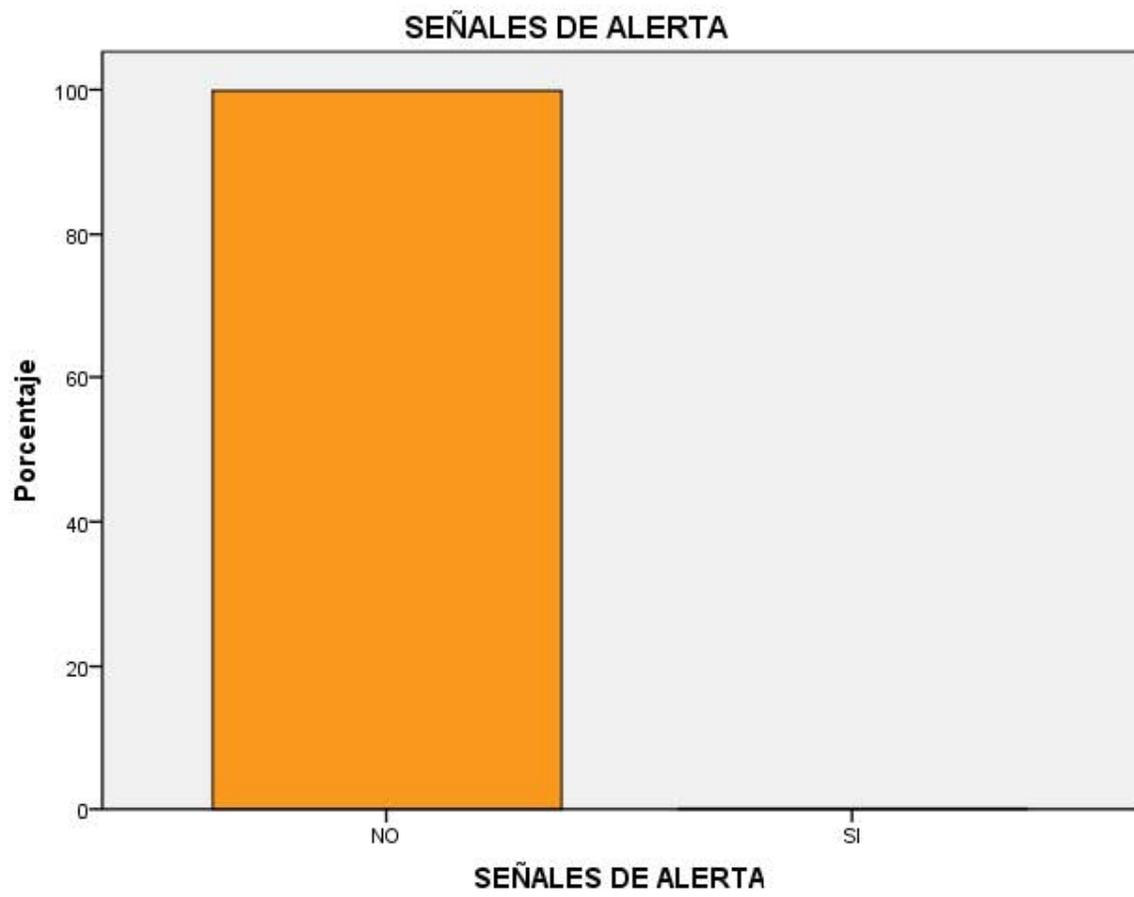


**Estadísticos**

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	SEÑALES DE ALERTA
N	Válidos	759	759
	Perdidos	0	0

**SEÑALES DE ALERTA**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	758	99.9	99.9	99.9
	SI	1	.1	.1	100.0
	Total	759	100.0	100.0	

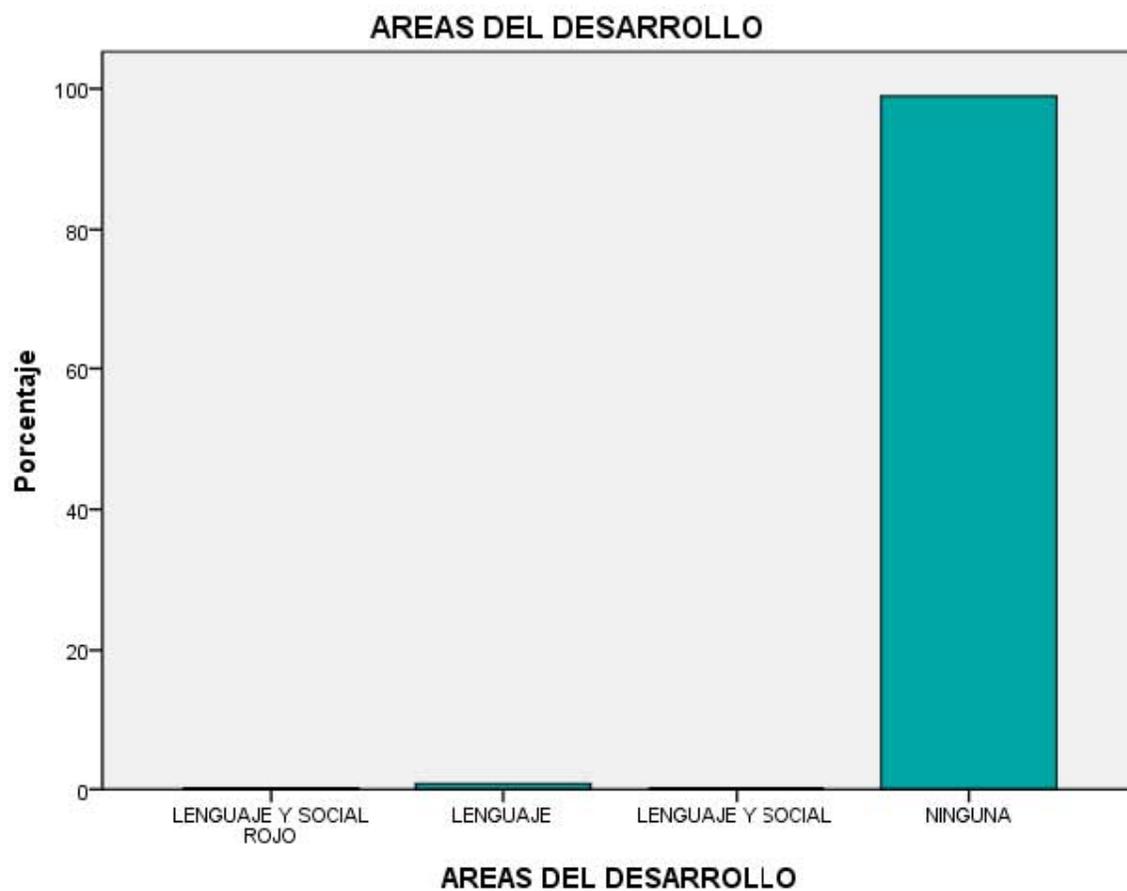


**Estadísticos**

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	AREAS DEL DESARROLLO
N	Válidos	759	759
	Perdidos	0	0

**AREAS DEL DESARROLLO**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	LENGUAJE Y SOCIAL ROJO	1	.1	.1	.1
	LENGUAJE	6	.8	.8	.9
	LENGUAJE Y SOCIAL	1	.1	.1	1.1
	NINGUNA	751	98.9	98.9	100.0
	Total	759	100.0	100.0	

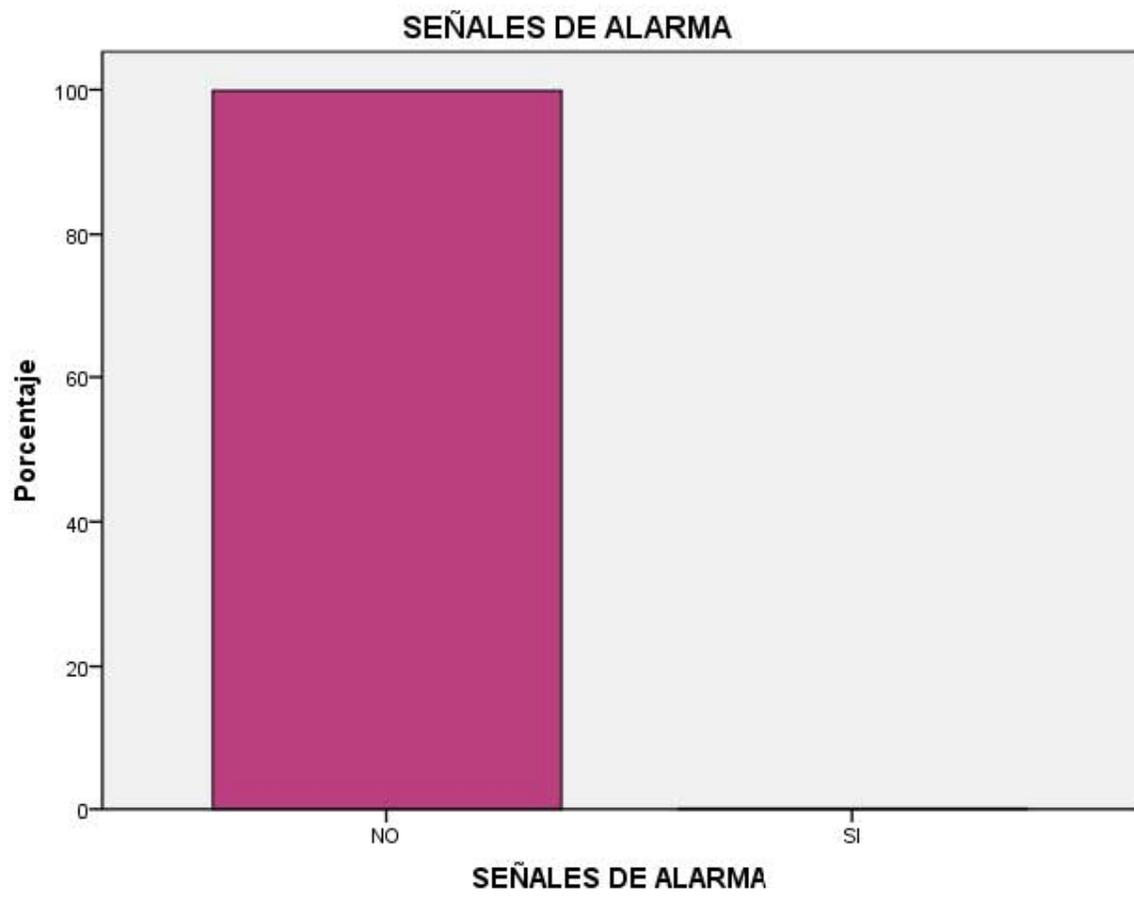


**Estadísticos**

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	SEÑALES DE ALARMA
N	Válidos	759	759
	Perdidos	0	0

**SEÑALES DE ALARMA**

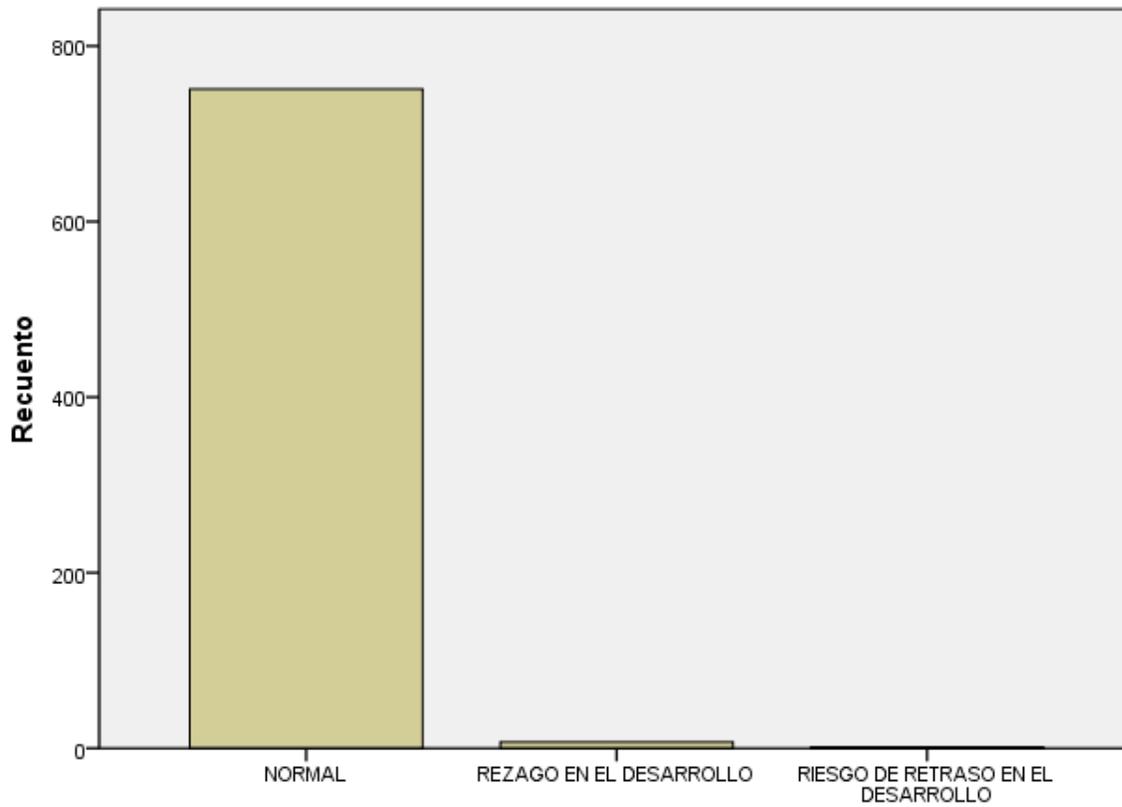
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	758	99.9	99.9	99.9
	SI	1	.1	.1	100.0
	Total	759	100.0	100.0	



### DESARROLLO PSICOMOTOR NORMAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO	9	1.2	1.2	1.2
	SI	751	98.8	98.8	100.0
	Total	760	100.0	100.0	

Gráfico de barras



EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

**Estadísticos**

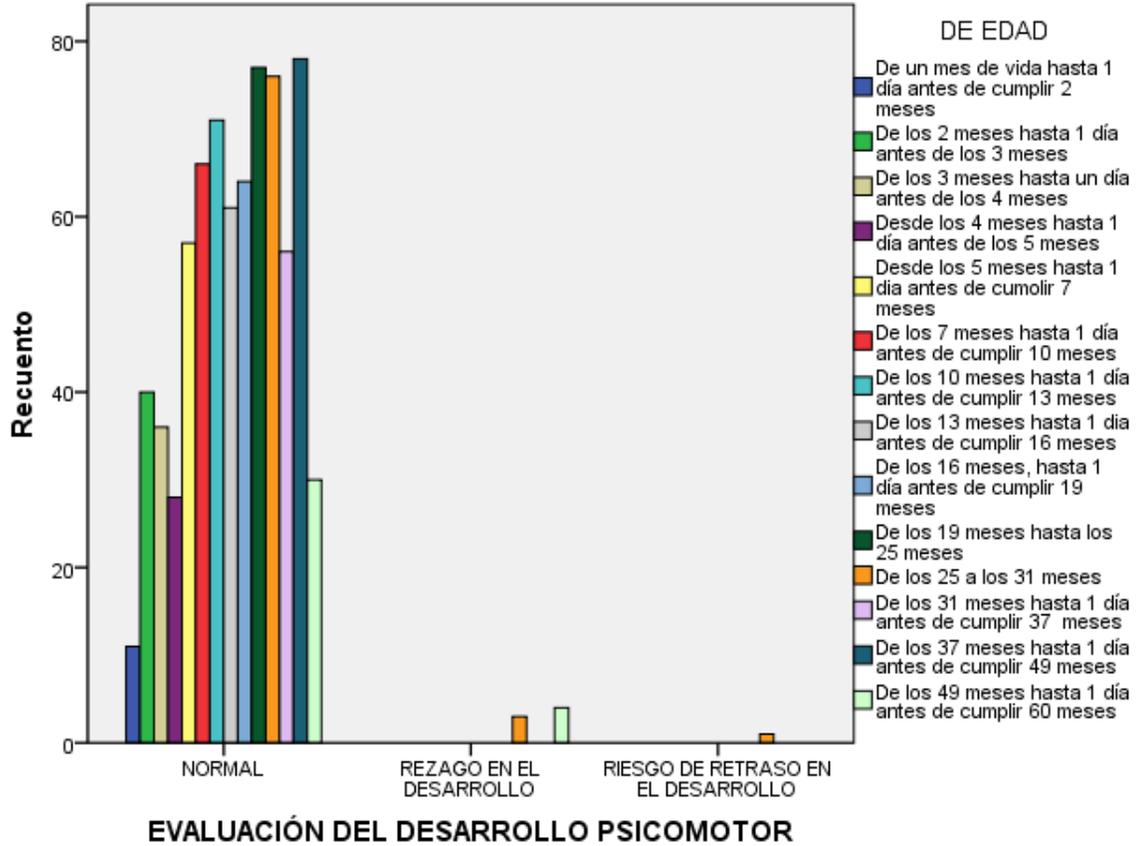
		DESARROLLO PSICOMOTOR NORMAL	GRUPO
N	Válidos	760	759
	Perdidos	0	1

**Tabla de contingencia GRUPO DE EDAD \* EVALUACIÓN DEL DESARROLLO  
PSICOMOTOR**

Recuento

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR			
		NORMAL	REZAGO EN EL DESARROLLO	RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO	Total
GRUPO	1	11	0	0	11
	2	40	0	0	40
	3	36	0	0	36
	4	28	0	0	28
	5	57	0	0	57
	6	66	0	0	66
	7	71	0	0	71
	8	61	0	0	61
	9	64	0	0	64
	10	77	0	0	77
	11	76	3	1	80
	12	56	0	0	56
	13	78	0	0	78
	14	30	4	0	34
Total		751	7	1	759

**Gráfico de barras**



**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	65.303 <sup>a</sup>	26	.000
Razón de verosimilitudes	33.893	26	.138
N de casos válidos	759		

a. 28 casillas (66.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Resumen del procesamiento de los casos**

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
GENERO * EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	759	100.0%	0	.0%	759	100.0%

**Tabla de contingencia GENERO \* EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR**

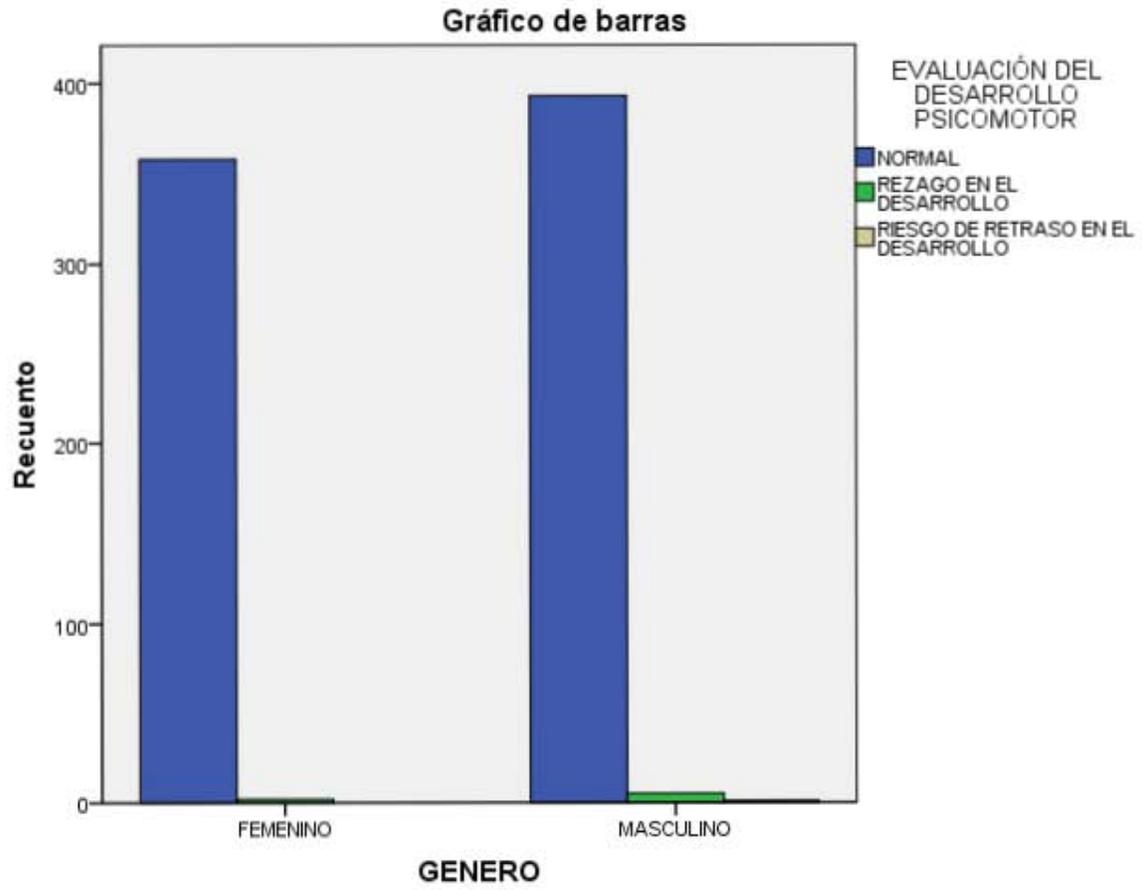
Recuento

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR			Total
		NORMAL	REZAGO EN EL DESARROLLO	RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO	
GENERO	FEMENINO	358	2	0	360
	MASCULINO	393	5	1	399
Total		751	7	1	759

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.918 <sup>a</sup>	2	.383
Razón de verosimilitudes	2.341	2	.310
N de casos válidos	759		

a. 4 casillas (66.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .47.



**Resumen del procesamiento de los casos**

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO * EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	759	100.0%	0	.0%	759	100.0%

**Tabla de contingencia FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO \* EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR**

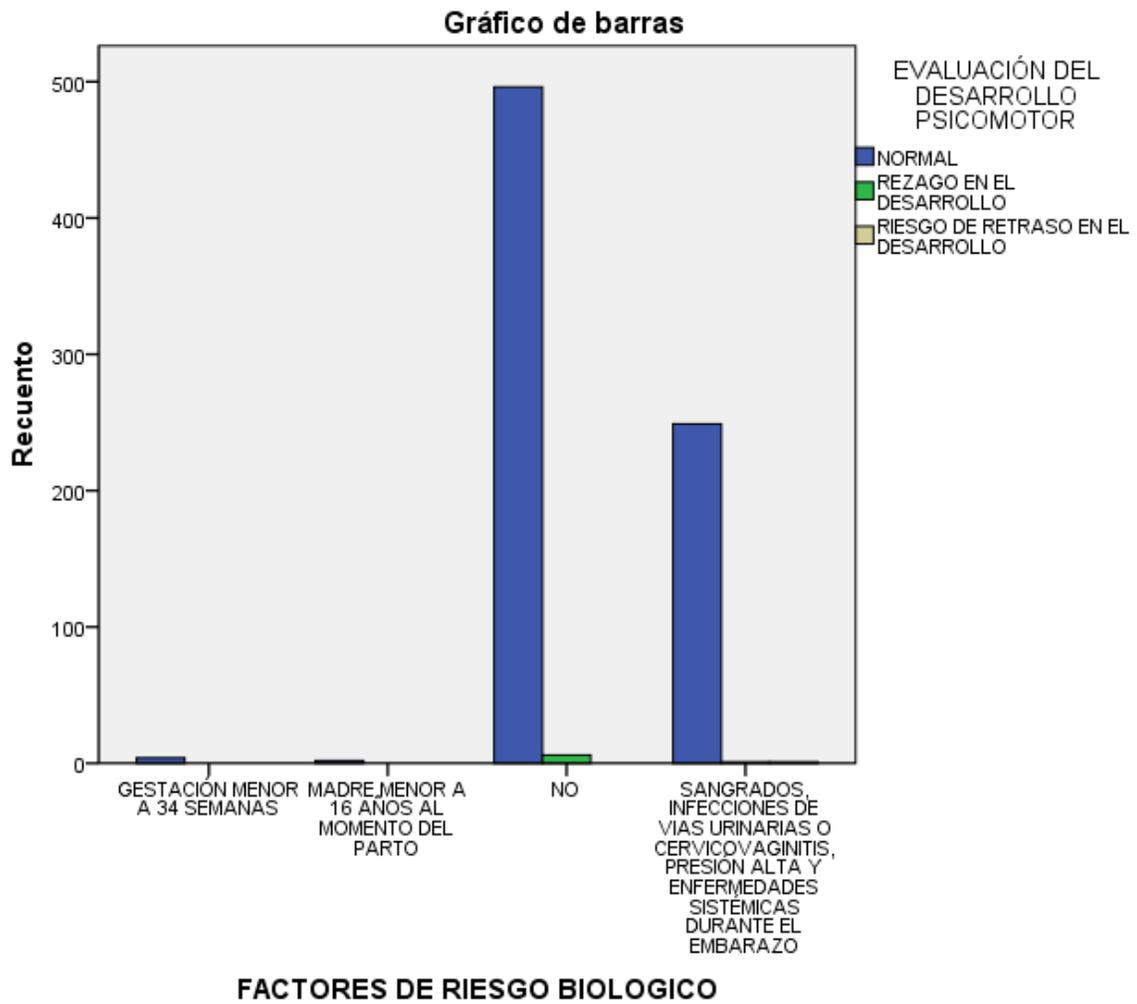
Recuento

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR			Total
		NORMAL	REZAGO EN EL DESARROLLO	RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO	
FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO	GESTACIÓN MENOR A 34 SEMANAS	4	0	0	4
	MADRE MENOR A 16 AÑOS AL MOMENTO DEL PARTO	2	0	0	2
	NO	496	6	0	502
	SANGRADOS, INFECCIONES DE VIAS URINARIAS O CERVICOVAGINITIS, PRESIÓN ALTA Y ENFERMEDADES SISTÉMICAS DURANTE EL EMBARAZO	249	1	1	251
<b>Total</b>		751	7	1	759

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.235 <sup>a</sup>	6	.779
Razón de verosimilitudes	3.649	6	.724
N de casos válidos	759		

a. 10 casillas (83.3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .00.



**Advertencia**

No se calculará ninguna medida de asociación para la tabla de contingencia de EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR \* EXPLORACION NEUROLOGICA. Al menos una variable de cada tabla de 2 vías sobre las que se calculan las medidas de asociación es una constante.

**Resumen del procesamiento de los casos**

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
EXPLORACION NEUROLOGICA * EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	759	100.0%	0	.0%	759	100.0%

**Tabla de contingencia EXPLORACION NEUROLOGICA \* EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR**

Recuento

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR			Total
		NORMAL	REZAGO EN EL DESARROLLO	RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO	
EXPLORACION NEUROLOGICA	SIN ALTERACION	751	7	1	759
Total		751	7	1	759

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor
Chi-cuadrado de Pearson	.a
N de casos válidos	759

a. No se calculará ningún estadístico porque EXPLORACION NEUROLOGICA es una constante.

**Resumen del procesamiento de los casos**

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR * SEÑALES DE ALERTA	759	100.0%	0	.0%	759	100.0%

**Tabla de contingencia SEÑALES DE ALERTA \* EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR**

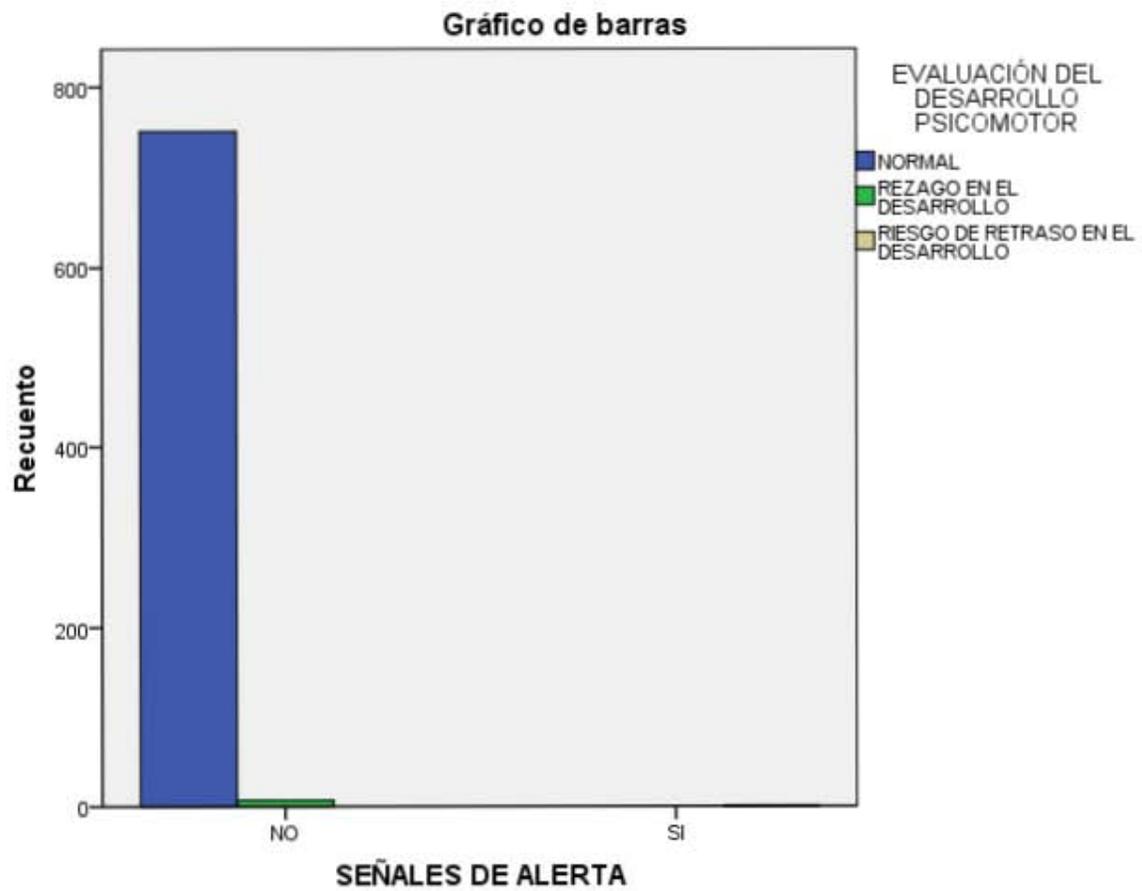
Recuento

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR			Total
		NORMAL	REZAGO EN EL DESARROLLO	RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO	
SEÑALES DE ALERTA	NO	751	7	0	758
	SI	0	0	1	1
Total		751	7	1	759

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	759.000 <sup>a</sup>	2	.000
Razón de verosimilitudes	15.263	2	.000
N de casos válidos	759		

a. 4 casillas (66.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .00.



**Resumen del procesamiento de los casos**

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
AREAS DEL DESARROLLO * EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	759	100.0%	0	.0%	759	100.0%

**Tabla de contingencia AREAS DEL DESARROLLO \* EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR**

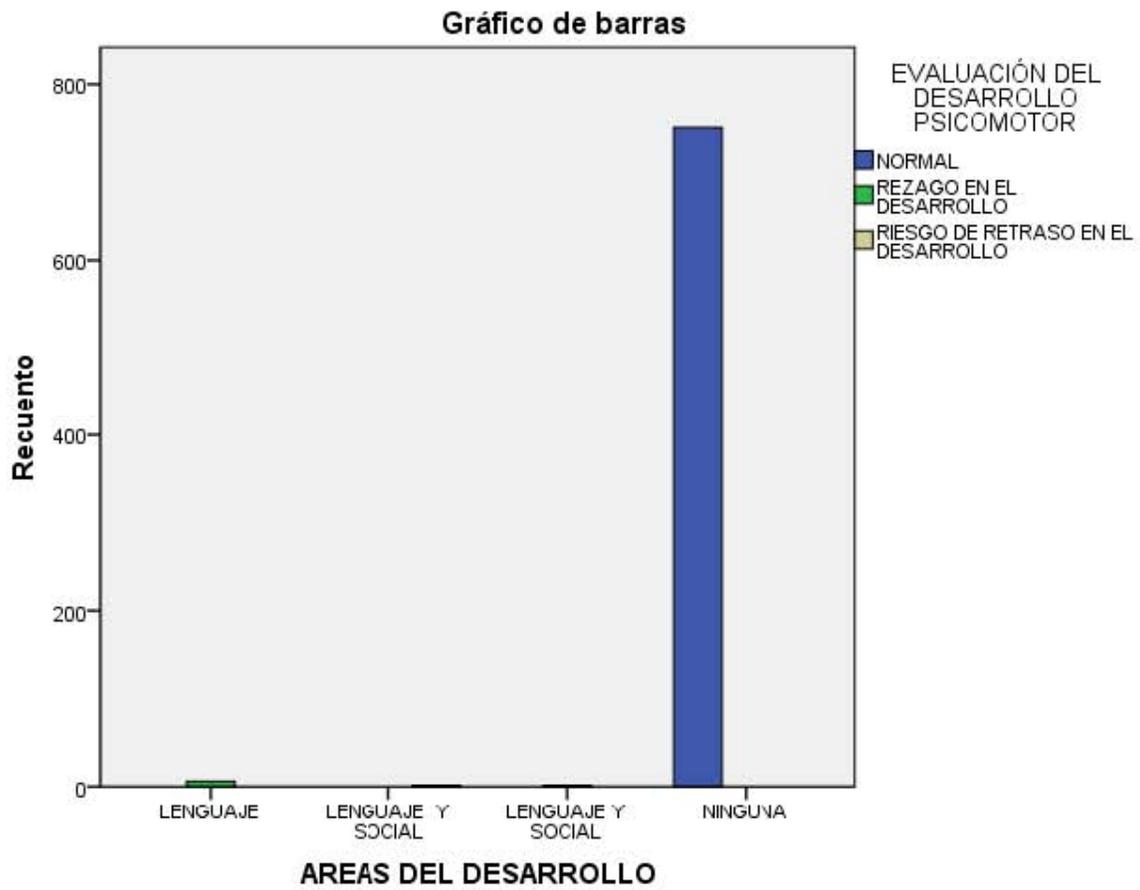
Recuento

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR			Total
		NORMAL	REZAGO EN EL DESARROLLO	RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO	
AREAS DEL DESARROLLO	LENGUAJE	0	6	0	6
	LENGUAJE Y SOCIAL	0	0	1	1
	LENGUAJE Y SOCIAL	0	1	0	1
	NINGUNA	751	0	0	751
Total		751	7	1	759

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1518.000 <sup>a</sup>	6	.000
Razón de verosimilitudes	94.785	6	.000
N de casos válidos	759		

a. 9 casillas (75.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .00.



**Resumen del procesamiento de los casos**

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
SEÑALES DE ALARMA * EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR	759	100.0%	0	.0%	759	100.0%

**Tabla de contingencia SEÑALES DE ALARMA \* EVALUACIÓN DEL DESARROLLO  
PSICOMOTOR**

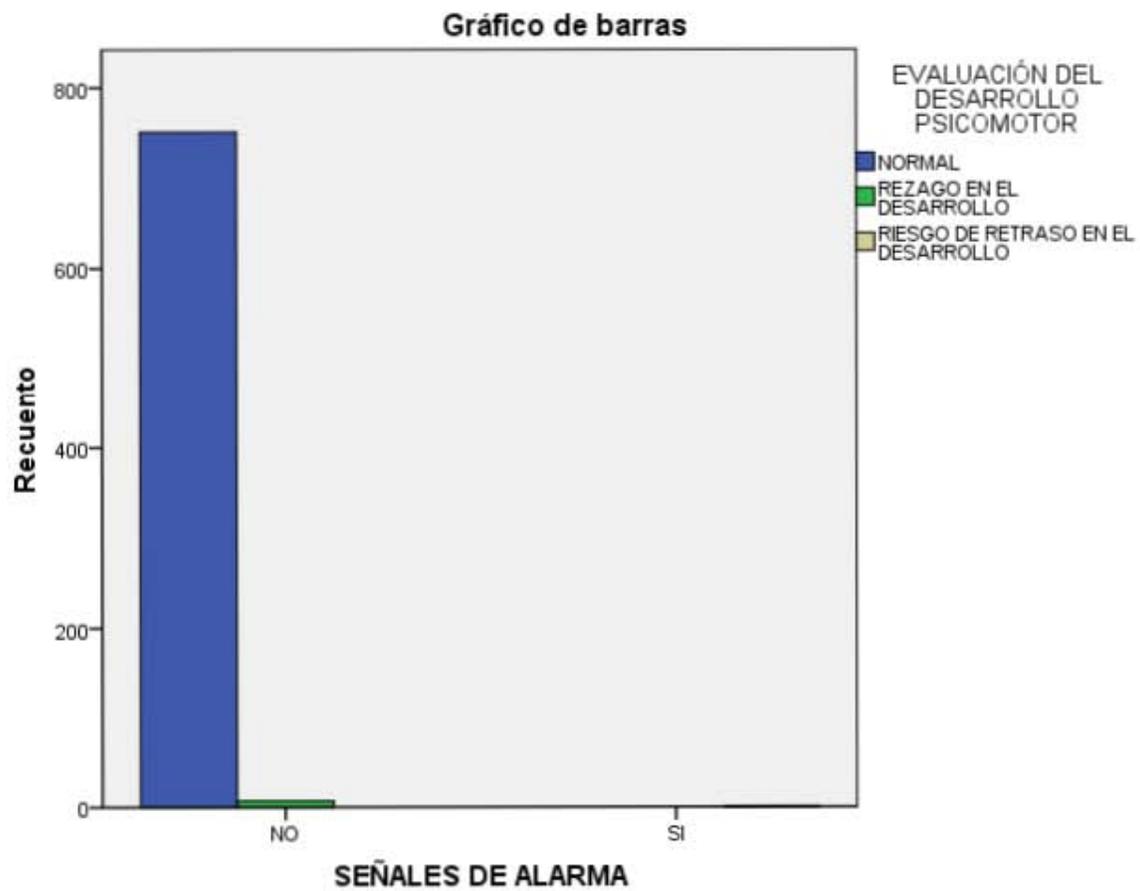
Recuento

		EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR			Total
		NORMAL	REZAGO EN EL DESARROLLO	RIESGO DE RETRASO EN EL DESARROLLO	
SEÑALES DE ALARMA	NO	751	7	0	758
	SI	0	0	1	1
Total		751	7	1	759

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	759.000 <sup>a</sup>	2	.000
Razón de verosimilitudes	15.263	2	.000
N de casos válidos	759		

a. 4 casillas (66.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .00.



## **DISCUSIÓN:**

El presente estudio se realiza para hacer un tamizaje en niños menores de 5 años de edad, adscritos al HGZ MF No 24 de Nueva Rosita, Coahuila y evaluar el desarrollo psicomotor. Los resultados obtenidos son confiables ya que en la fórmula con que se calcula el tamaño de la muestra el margen de error es del 3% y el nivel de confianza del 95%.

Además, el instrumento de medición es la prueba de tamiz EDI que está diseñada y validada en México, para evaluar desarrollo psicomotor en menores de 5 años y la de menor riesgo de sesgo en los datos publicados. El rango de edades evaluadas, la variedad en modalidades de evaluación y la sencillez del sistema visual de calificación por “semáforo” favorecen a la prueba EDI. (30)

Se cumple con la evaluación total de la muestra calculada. Una sola persona aplica la prueba, que es la investigadora principal, para evitar sesgos y el análisis estadístico de los resultados se realiza con el paquete estadístico SPSS, empleando la prueba no paramétrica chi cuadrada que es la indicada para analizar la relación entre variables cualitativas.

En cuanto a posibles limitaciones del estudio, se superan, ya que, si bien se les explica a las madres de los niños en que consiste el estudio, 2 no firmaron el consentimiento informado y por lo tanto no se incluyen, sin embargo, se completa el número de muestra sin problema.

En cuanto al análisis externo del estudio, se comparan los resultados obtenidos con un estudio realizado en México, en el que se empleó la prueba EDI, en niños menores de 5 años en condición de pobreza, beneficiarios del programa PROSPERA, en el, se incluyeron niños del medio rural y urbano, con un número de muestra superior al nuestro, proporcional al universo. (30)

Estas características difieren de las de la población que se incluye en el estudio cuyos resultados se discuten, ya que nuestra muestra es heterogénea en cuanto a características económicas y sociales, si bien es cierto que todos son beneficiarios de trabajadores afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, hay variedad en el ingreso económico, nivel cultural y social, grado académico del jefe de familia, así como el tipo de ésta, el que todos los niños participantes sean del medio

urbano. Todas estas diferencias pueden influir en la diferencia de resultados obtenidos, ya que los nuestros tienen menor número de niños con rezago en el desarrollo y riesgo de retraso en el desarrollo. En cuanto a las áreas de desarrollo por edades, en este estudio, la alteración de lenguaje se reporta en el grupo 14 y 11, este último corresponde aproximadamente a los 2 años de edad, donde se encontró más frecuente la misma área del desarrollo afectada en el estudio comparado, <sup>(30)</sup> una similitud entre ambos. Debido a lo anterior podemos decir que nuestros resultados son aplicables en población urbana, adscrita al Instituto Mexicano del Seguro Social. Estos resultados dan pie a otras investigaciones, desde un estudio como este, pero en población rural de niños afiliados al Instituto Mexicano del Seguro Social, hasta un estudio longitudinal en el que se incluyan los niños con rezago en el desarrollo hasta que el desarrollo psicomotor se normalice o cumpla criterios de riesgo de retraso en el desarrollo psicomotor por mencionar algunos.

## **CONCLUSIONES:**

Al finalizar el estudio y realizar el análisis, se concluye satisfactoriamente que se ha cumplido con todos los objetivos, tanto general como específicos que inicialmente se plantearon.

Se logró conocer por porcentajes y frecuencias, el desarrollo psicomotor de los niños menores de 5 años adscritos al Hospital General de Zona con Medicina Familiar número 24, del Instituto Mexicano del Seguro Social en Nueva Rosita, Coahuila.

Pudimos conocer las frecuencias de los posibles niveles o nominaciones de desarrollo psicomotor en relación a: edad, agrupada de acuerdo a manual de aplicación de prueba EDI y género. Conocer los factores de riesgo biológico presentes y descartar asociación directa de éstos con el grado de desarrollo psicomotor. Identificar señales de alarma y señales de alerta en el desarrollo infantil y conocer de acuerdo al análisis realizado, la correlación entre cada una de estas variables con el desarrollo psicomotor inadecuado. Así mismo se identificaron las áreas de desarrollo afectadas con mayor frecuencia en nuestra población, siendo lenguaje la que obtuvo mayor porcentaje. Ninguno de los participantes del estudio presentó alteración en la exploración neurológica, independientemente del grado de desarrollo psicomotor.

La importancia de haber realizado este estudio, además de conocer el desarrollo psicomotor de los niños menores de 5 años, es intervenir de forma temprana, en aquéllos que presenten rezago en el desarrollo y dar seguimiento y estimulación hasta que el desarrollo psicomotor sea el adecuado para la edad que tenga en ese momento, así como la transferencia oportuna de niños identificados con riesgo de retraso psicomotor, a los servicios de psicología y psiquiatría, según sea el caso; para realización de pruebas específicas y concluyentes, que permitan establecer el diagnóstico y proporcionar tratamiento precoz..

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Karam TD et al, Guía de Práctica Clínica IMSS, Control y Seguimiento de la Nutrición, el Crecimiento y Desarrollo del Niño Menor de 5 Años, 2008. (2007) 16:23
2. Kim et al, Association between maternal intake of n-6 to n-3 fatty acid ratio during pregnancy and infant neurodevelopment at 6 months of age: results of the MOCEH cohort study, Nutrition Journal(2007) 16:23
3. Helmizar H SKM M. Biomed et al, Local food supplementation and psychosocial stimulation improve linear growth and cognitive development among Indonesian infants aged 6 to 9 months, Asia Pac J Clin Nutr 2017; 26(1):97-103.
4. Rivera GR et al., Relación entre ambiente, interacción, salud mental materna y el desarrollo psicomotor del niño mediante análisis de ecuaciones estructurales, Investigación y práctica en psicología del desarrollo 1 – 2015: 39-46.
5. Garibotti H. et al, Child psychomotor development and its relationship with socio-demographic and family stimulation factors in children from Bariloche Argentina, Arch Argent Pediatr 2013;111(5): 384-390.
6. UNESCO, El niño y su desarrollo desde el nacimiento hasta los seis años. Reimpresión París de 1978.
7. Leiva M., Valdés M., Modelo estadístico para predecir el puntaje de desarrollo psicomotor en niños de 4 a 5 años de edad en función del nivel socioeconómico, Arch Pediatr Urug, 2016; 87(1):22-27.
8. Gran Desirée Valeria, MPH, García de la Hera Manuela, MPH, PhD; Navarrete-Muñoz Eva María, MPH, PhD; et al, Folic Acid Supplements During Pregnancy and Child Psychomotor Development After the First Year of Life, JAMA Pediatr. 2014;168(11).

9. Popescu Oana María, Barbu Andreea, Mătăcutăloana, Retrospective Study of the Association of Iron Deficiency Anemia with Abnormal Neuromotor Development, AMT, vol 21, No.4, 2016, p.30.
10. Gibson RA, Muhlhausler B, Makrides M. Conversion of linoleic acid and alpha linoleic acid to long-chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFAs) with a focus on pregnancy, lactation and the first 2 years of life. *Matern Child Nutr.* 2011;7 Suppl 2:17-26
11. Carrasco QM et al., Desnutrición y desarrollo cognitivo en infantes de zonas rurales marginadas de México, *Gac Sanit* 2016;30(4): 204-207.
12. Latorre G.J. et al; Influencia de la actividad física acuática sobre el neurodesarrollo de los bebés. Revisión sistemática. *NutHosp* 2016, 33 (Supl 5); 10-
13. Doussoulin, S., Influencia del Nivel socioeconómico y la estimulación ambiental en el desarrollo psicomotor de preescolares, *Kinesiología*, 2003;70:15-7.
14. Wagner PJ et al, In Vitro Effects of Lead on Gene Expression in Neural Stem Cells and Associations between Up-regulated Genes and Cognitive Scores in Children; *Environmental Health Perspectives*, 2017, Vol. 124(4): 721-729.
15. Del Rosario-Montejo O. et al; Efectividad de la terapia ecuestre en niños con retraso psicomotor, *Neurología*, 2015; 30(7): 425-432.
16. Huiracocha T.L. et al, Retrasos del desarrollo psicomotriz en niños y niñas urbanos de 0 a 5 años. Estudio de caso en la zona urbana de Cuenca, Ecuador, *MASKANA* Vol. 3, No. 1, 2012, 13-28.
17. Solano L. et al, Educación nutricional dirigida a madres de niños lactantes y preescolares con anemia, *Salus Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo.* 2012 Vol.16, Supl.; 36-43.
18. Cano C.M. et al, Relación entre estado nutricional, nivel de actividad física y desarrollo psicomotor en preescolares, *NutHosp.* 2014: 30(6); 1313-1318.

19. Cobo EA, Quino AC, Díaz DM, Chacón MJ, Escala *Gross Motor Function Measure*. Una revisión de la literatura. *Ciencia & Salud* 2014; 2(8): 11-21.
20. Romo-Pardo B., 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(6): 450-462.
21. Rizzoli-Córdoba A. et al; Validación de un instrumento para la detección oportuna de problemas del desarrollo en menores de 5 años en México, *Bol Med Hosp Infant Mex* 2013; (70) 3:195-208.
22. Rizzoli-Córdoba Antonio et. Al; 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.
23. Rizzoli-Córdoba A. et al, Escrutinio poblacional del primer nivel de desarrollo infantil en menores de 5 años beneficiarios de PROSPERA en México., *Bol MedHospInfantMex.*2015;72(6):409-419.
24. Delgado Laura, Montes Rebeca, Prieto José Antonio, Prevalence of psychomotor retardation and its relation to the sensory profile in preschool children, *J Hum Growth Dev.* 26(3): 323-330.
25. Gómez P. S., Influencia de la motricidad en la competencia matemática básica en niños de 3 y 4 años, *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia* (2014) 3(1), 49-73.
26. Flores Aguilar Jaqueline M., Efectividad del programa de estimulación temprana en el desarrollo psicomotor de niños de 0 a 3 años, *Revista "Ciencia y Tecnología", Escuela de Postgrado-UNT, Vol. 9 N° 4/2013: 101-117.*
27. Baker-Henningham y López Boo Florencia, Intervenciones de estimulación infantil temprana en los países en vías de desarrollo: lo que funciona, por qué y para quien, *Económica, La Plata, Vol. LX, 2014; 120- 186.*

28. Aguilar A.A., Aportaciones para la educación psicomotriz, aprendizajes lectoescritores y la asimilación del esquema corporal en niños/as de 5 años, REIDOCREA, 4(33):219-237.
29. Pérez E.R. et al, Avances en el desarrollo infantil temprano: desde neuronas hasta programas a gran escala. Bol Med Hosp Infant .Mex. 2017; 74 (2): 86-97.
30. Orcajo-Castelán Rodrigo, Sidonio-Aguayo Beatriz, Alcacio Mendoza Jorge Augusto y López Díaz Giovana Lucía, Análisis comparativo de pruebas de tamiz para la detección de problemas en el desarrollo diseñadas y validadas en México, Bol, Med Hosp Infant Mex. 2015; 72(6): 364-375.

## ANEXOS:

### ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

	<p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b>  <b>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN</b>  <b>Y POLÍTICAS DE SALUD</b>  <b>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b>  <b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</b>  <b>(NIÑOS Y PERSONAS CON DISCAPACIDAD)</b></p>
<p><b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b></p>	
<p><b>Nombre del estudio:</b></p>	<p><b>EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA</b></p>
<p><b>Lugar y fecha:</b></p>	<p><b>HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA DEL 31 DE SEPTIEMBRE DEL 2017 AL 31 DE AGOSTO DEL 2018</b></p>
<p><b>Número de registro:</b></p>	<p><b>R-2017-009-01</b></p>
<p><b>Justificación y objetivo del estudio:</b></p>	<p><b>EVALUAR EL DESARROLLO PSICOMOTOR EN LOS NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS ADSCRITOS A ESTA UNIDAD.</b></p>
<p><b>Procedimientos:</b></p>	<p><b>Se aplicará la escala de EBIT para valorar el desarrollo psicomotor en los niños menores de cinco años adscritos a esta unidad.</b></p>
<p><b>Posibles riesgos y molestias:</b></p>	<p><b>Los que implique la aplicación de la escala.</b></p>
<p><b>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:</b></p>	<p><b>Al identificar población en riesgo se le canalizará a segundo nivel para su atención y seguimiento, con el fin de dar un manejo oportuno, y proporcionar un apoyo que sea en beneficio del paciente.</b></p>
<p><b>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:</b></p>	<p><b>Enviar reporte de estimulación de forma oportuna.</b></p>
<p><b>Participación o retiro:</b></p>	<p><b>El llevar a término la evaluación dependerá de la voluntad de los padres.</b></p>
<p><b>Privacidad y confidencialidad:</b></p>	<p><b>La información recabada quedará bajo confidencialidad.</b></p>
<p><b>En caso de colección de material biológico (si aplica):</b></p>	<p><input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra.</p> <p><input type="checkbox"/> Si autoriza que se tome la muestra solo para este estudio.</p> <p><input type="checkbox"/> Si autoriza que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p>
<p><b>Disponibilidad de los datos médicos en caso de dudas (si aplica):</b></p>	<p>obtener información precisa del bienestar de lo comunicada para el Determinar el desarrollo psicomotor en los niños menores de cinco años adscritos a nuestra unidad esta dentro de los parámetros normales, y si no es así, determinar las fortalezas ocupales y brindar alternativas para contrarrestarlos.</p>
<p><b>Beneficios al término del estudio:</b></p>	<p><b>DR. MARI SOL MORENO VAZQUEZ</b></p>
<p><b>Investigador Responsable:</b></p>	<p><b>DR. MARI SOL MORENO VAZQUEZ</b></p>
<p><b>Colaboradores:</b></p>	<p>_____</p>
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNID del IMSS, Avenida Cusumtlem 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 63 00 extensión 21233, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a></p>	
<p>Nombre y firma de uno de sus padres o tutores o representante legal</p>  <p>Testigo 1</p> <p>_____          Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p><b>DR. MARI SOL MORENO VAZQUEZ</b></p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>  <p>Testigo 2</p> <p>_____          Nombre, dirección, relación y firma</p>
<p>Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.</p>	
<p>Clave: 2810-005-013</p>	

## ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

EDAD	GENERO	FACTORES DE RIESGO BIOLOGICO	EXPLORACION NEUROLOGICA	SEÑALES DE ALERTA	AREA DEL DESARROLLO AFECTADA	SEÑALES DE ALARMA	EVALUACION DEL DESARROLLO PSICOMOTOR

## ANEXO 3:

## ESCALA DE EVALUACION DE DESARROLLO INFANTIL (EDI)



Formatos de aplicación  
para la prueba EDI

FORMATOS DE APLICACIÓN PARA LA PRUEBA EDI

FORMATOS DE APLICACIÓN PARA LA PRUEBA EDI

**FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO (página 14)**  
Los ítems de Factores de Riesgo Biológico son los mismos para todos los grupos de edad.

1. Anomalia a dos o menos cerebelos presentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Presencia de sangrados, infecciones de alto virulencia o neuroinfección, parásitos y enfermedades sistémicas durante el embarazo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Gestación menor a 34 semanas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Pondero no mayor al menor (1000) g al nacer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Rotura en la integridad y vitalidad de membranas del parto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Hospitalización de madre(s) en la Unidad de Cuidados Intensivo Neonatales (UCIN) durante el parto de más de una semana (entre a 4 días).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Madre menor a 16 años al momento del parto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA (página 16)**  
Los ítems de Exploración Neurológica son los mismos para todos los grupos de edad.

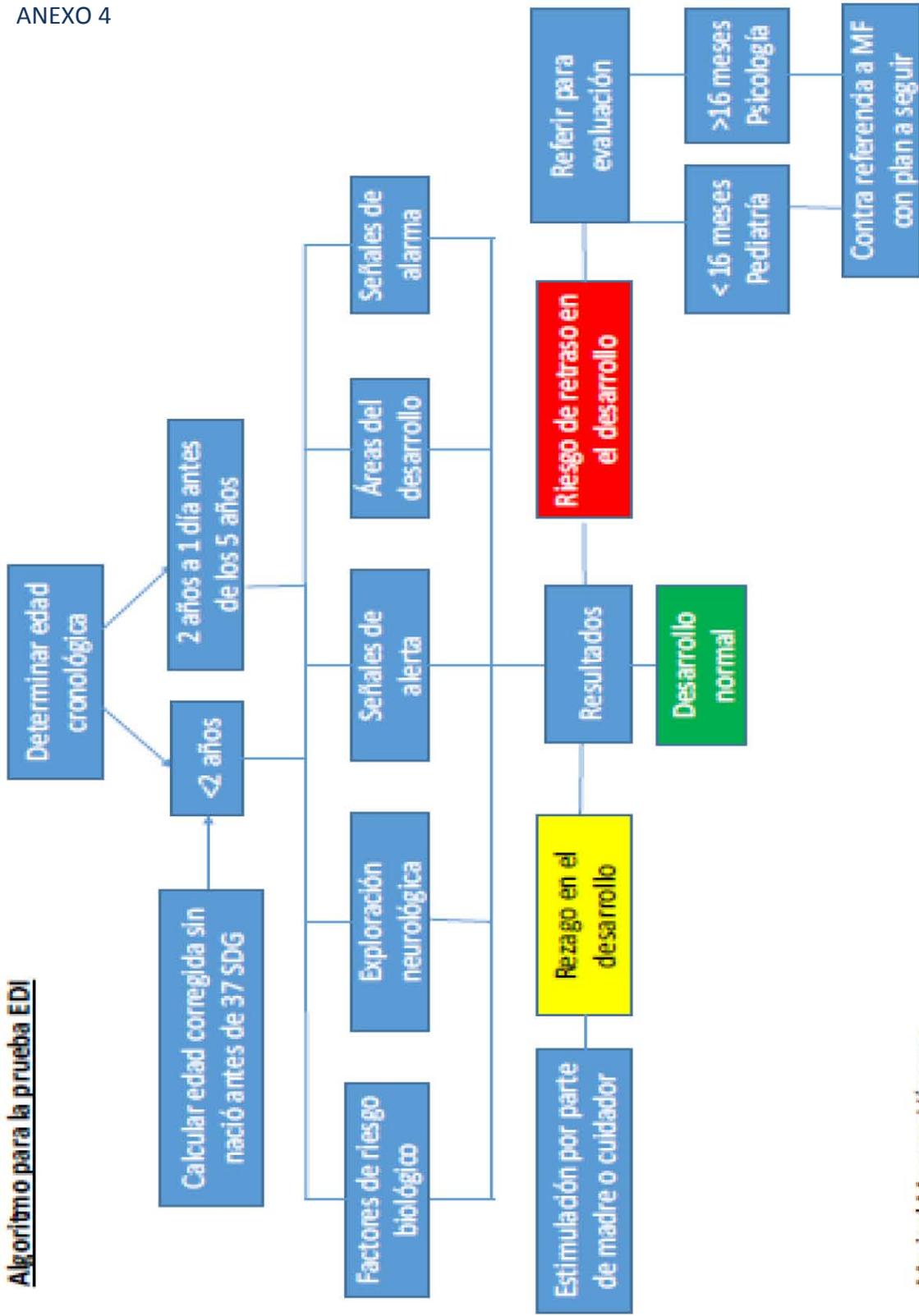
*1. (Presencia alteración en la movilidad de alguna parte del cuerpo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*2. (Presencia alteración o asimetría en la movilidad de ojos o respuesta facial)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*3. (Presencia parámetros cerebrales por arriba o debajo de 2 desviaciones estándar para su edad)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

79

FORMATOS DE APLICACIÓN PARA LA PRUEBA EDI



**Algoritmo para la prueba EDI**



Marisol Moreno Vázquez



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 003 con número de registro 17 03 03 034 003 y la COTI 03

H. Dpto. Zona Com-Fam- Rosita, Coahuila

COPIA 20/05/2017

**DRA. MARISOL MORENO VAZQUEZ**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de informarle, que el protocolo de investigación con título:

**EVALUACION DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS ADSCRITOS AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA COM MEDICINA FAMILIAR N° 24 DE NUEVA ROSITA COAHUILA**

que someté a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de las revisiones, cumple con la validez metodológicas y las requerimientos de Ética y de Investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con un número de registro institucional:

Núm. de Registro
17-2017-002-01

ATENTAMENTE

**DR. (A) MANUEL CIERRA MARTINEZ**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud Lic. SIC

**IMSS**

SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL