

Entrega de trabajo final del servicio social

Licenciatura: Medicina

Proyecto de investigación: *“Factores de riesgo para alteraciones en el neurodesarrollo, evaluados en el seguimiento de los niños de 0-5 años”*

Médica Pasante del Servicio Social: Tiaré Itziar Hernández Beltrán

Matricula: 2162027001



Asesor: Dr. Rafael Bojalil Parra

Asesor: Dr. Rafael Bojalil Parra

Lugar de pasantía: UAM-X, Xilotl e INP

Periodo: Agosto 2022-Julio 2023

“El servicio social, es la oportunidad de laborar con la pasión de tus estudios”

## Índice

Resumen.....	3
Introducción.....	4
Justificación.....	5
Objetivo.....	5
Metodología.....	5
Resultados.....	6
Discusión.....	14
Conclusiones.....	16
Referencias.....	17
Experiencia del servicio social.....	18
Lugar del servicio social	
Horario	
Constancias obtenidas en este periodo	
Percepción del pasante del servicio social	



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
 Unidad Xochimilco

## *Factores de riesgo para alteraciones en el neurodesarrollo evaluados en el seguimiento de los niños de 0-5 años*



MPSS Tiaré Itziar Hernández Beltrán/ Dr. Rafael Bojalil Parra/ Mtro RN Iván Rolando Rivera González

Una detección oportuna de los factores de riesgo que poseen nuestros niños mexicanos nos ayudará a conocer cuando es necesario intervenir para mejorar el neurodesarrollo.

### **OBJETIVO**

Determinar los factores de riesgo perinatales y su impacto en las alteraciones del neurodesarrollo.

“Lo que vemos cambia lo que sabemos. Lo que conocemos cambia lo que vemos”

-J.Piaget

### **METODOLOGÍA**

Se recabaron 424 historias clínicas de pacientes con edad entre 0-6 años que se encontraban activos en el área de intervención de un primer nivel de atención (Centro de Atención y Promoción al Desarrollo Infantil “Xilotl”) con su respectiva valoración de desarrollo con la prueba titulada “escalas del desarrollo” del Instituto Nacional de Pediatría (INP) que mide la edad madurativa y el coeficiente de desarrollo. Procesadas en el paquete estadístico JMP versión 13, en el que se realizaron cálculos de razón de momios para alteración en el neurodesarrollo según la exposición o no a la condición de riesgo para determinar las diferencias en la probabilidad de alteración en el neurodesarrollo según la exposición o no al factor de riesgo a analizar.

### **RESULTADOS**

Encontramos que los principales factores de riesgo para ocasionar una alteración en el neurodesarrollo se encuentran desde los antecedentes heredofamiliares como son las enfermedades crónico-degenerativas, así como los estados patológicos durante el embarazo incluyendo el periodo transnatal, este con un mayor índice de complicaciones en el neurodesarrollo del niño.

Palabras clave:  
 Neurodesarrollo,  
 desarrollo intelectual,  
 factores de riesgo  
 perinatales.

### **CONCLUSIONES**

Una valoración integral y oportuna de los factores de riesgos perinatales detecta alteraciones en el neurodesarrollo y facilita la intervención y manejo de forma temprana disminuyendo secuelas y complicaciones en el área cognitiva, del lenguaje, motor y personal social.

## Introducción

El neurodesarrollo se define como la secuencia ordenada y coordinada de cambios que experimenta nuestro sistema nervioso durante la vida que da lugar a la adquisición de nuevas y más complejas habilidades funcionales. (1) Este proceso comienza desde la vida intrauterina con la proliferación de las neuronas y su desplazamiento a la corteza cerebral para su aplicación en la interacción con su medio. (2)

Es así como el desarrollo se percibe en una construcción activa del niño, en donde el cambio depende de aquellos procesos de interacción entre el sujeto y su medio, por ello los factores genéticos y la maduración del sistema nervioso ejercen influencia primordial sobre el desarrollo de las conductas del infante (3)

Por otro lado, cuando hablamos de un trastorno del neurodesarrollo nos referimos a las múltiples combinaciones de deficiencias que se pueden presentar en las habilidades que esperamos que el niño haya adquirido a determinada edad cronológica en las distintas áreas: cognitiva, motora, lenguaje, socialización y sensorial. (4)

Existen situaciones que elevan la probabilidad de tener un trastorno del neurodesarrollo, denominados factores de riesgo. La National Institutes of Health (NIH) define a los factores de riesgo como algo que aumenta la probabilidad de tener una enfermedad, haciendo referencia a exposición ambiental, antecedentes familiares, presencia de infecciones o cambios genéticos (5). Los factores de riesgo se podrían identificar como una variable dinámica con el fin de implementar estrategias protectoras, de abordaje médico y de vigilancia para disminuir las repercusiones durante el crecimiento y el desarrollo de los niños (6)

A lo largo de la historia se han creado herramientas para la identificación de riesgos de manera sistemática y que usan como cribado para un pronóstico de morbilidad: PERI, CRIB II, NBRS, AIEPI y SNAP. (7)

La escala PERI fue desarrollada para la identificación de infantes con la posibilidad de desarrollar secuelas, consta de 18 ítems: puntuación de APGAR, edad gestacional, peso al nacer, infección congénita, convulsiones, perímetro cefálico, electroencefalograma, tomografía de cráneo, ultrasonido, sepsis, meningitis, policitemia, hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, discapacidades físicas a largo plazo. Cada ítem es calificado con una puntuación de 0 a 3, a mayor puntaje mayor probabilidad de presentar una anomalía en el desarrollo (8).

La escala Clinical Risk Index for Babies (CRIB) fue creada para predecir la mortalidad infantil en nacidos menores de 32 semanas de gestación, su puntaje se basa en datos clínicos y fisiológicos que comprende de peso al nacer, edad gestacional, malformaciones congénitas, fracciones de oxígeno y medición de exceso de base. Esta evaluación dio evolución a la CRIB II con datos de obstetricia como pediátricos, siendo un mejor predictor de mayor deterioro neurológico OR 1.57 (1.26-3.01) (9).

El Neurobiological Risk Score (NBRS) fue desarrollado para la predicción neurológica en niños de muy bajo peso al nacer identificando a niños con un mayor riesgo de resultado anormal en relación con la sala de cuidados intensivos incluyendo asistencia ventilatoria, pH sanguíneo, convulsiones, infecciones, hemorragias intraventriculares, leucomalacia periventricular e hipoglucemia. Cada ítem se evalúa de 0-4 y 4 es el más severo (10).

La Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI) es una herramienta creada por la OMS/UNICEF para evaluar y determinar riesgo en el embarazo y necesidad de reanimación al nacimiento mediante la presencia de signos como peso menor de 2000 g, edad gestacional menor a 35 SDG, hipohipertermia, ruptura prematura de membranas (RPM) prolongada, anomalías congénitas, lesiones severas y

reanimación con ventilación por presión positiva. En cada apartado del puntaje se divide en bajo, mediano y alto riesgo (6).

La Score for Neonatal Acute Physiology with Perinatal Extension-II (SNAPPE-II) fue validada como predictor de morbilidad y mortalidad neonatal en las unidades de cuidados intensivos neonatales basada en 34 signos vitales de forma rutinaria con la actualización de los ítems: APGAR, edad gestacional, signos vitales y parámetros de laboratorios. Con un puntaje de corte de 45 puntos (11).

Existe una cantidad inmensa de escalas para evaluar los factores de riesgo perinatales, pero encontramos que muchos coinciden en los mismos ítems: enfermedades metabólicas como diabetes o hipertensión gestacionales, causas infecciosas con ruptura prematura prolongada de membranas, cervicovaginitis, infección de vías urinarias, bajo peso al nacer, uso de oxígeno, hiperbilirrubinemia o inclusive sepsis (3).

La **justificación** de este trabajo es ofrecer una detección oportuna a los factores de riesgo perinatales de alto impacto en el neurodesarrollo de nuestra población infantil con el fin de ofrecer atención temprana disminuyendo la presencia de secuelas y retraso en el desarrollo.

Identificar los factores de riesgo que pueden intervenir en el neurodesarrollo de los infantes encamina a la prevención de trastornos, tratamiento oportuno y disminución de secuelas. El **objetivo** de este trabajo fue determinar los factores de riesgo perinatales y su impacto en las alteraciones del neurodesarrollo.

## **Metodología**

Se recabaron 424 historias clínicas de pacientes con edad entre 0-6 años que se encontraban activos en el área de intervención de un primer nivel de atención (Centro de Atención y Promoción al Desarrollo Infantil "Xilotl") con su respectiva valoración de desarrollo con la prueba de escalas del Instituto Nacional de Pediatría (INP) que miden la edad madurativa, el coeficiente de desarrollo y posibles signos de alarma. En cuanto a las valoraciones neurológicas se aplicó la Evaluación Neurológica Abreviada (ENA) en un grupo de edad de 0-36 meses y la valoración PRE, destinada a pacientes de 36-72 meses, adicionalmente se realizan escalas diagnósticas de desarrollo. Mismas que fueron registradas en una base de datos de excel, otorgando una puntuación de riesgo para cada individuo, y procesadas en el paquete estadístico JMP versión 13, en el que se realizaron cálculos de razón de momios para alteración en el neurodesarrollo según la exposición o no a la condición de riesgo para determinar las diferencias en la probabilidad de alteración en el neurodesarrollo.

Posteriormente se estableció la variación en la probabilidad de riesgo de alteración en el neurodesarrollo según las puntuaciones acumuladas en el cuestionario de riesgo total y según las puntuaciones acumuladas en los indicadores que obtuvieron OR mayores a 1 estadísticamente significativos y OR mayores a 1.5 aunque el valor no llegase a ser significativo (IC inferior < 1).

A partir de entonces, se ajustó la probabilidad de riesgo mediante análisis de regresión logística en el que la variable dependiente era la presencia de alteración en el neurodesarrollo (si o no) y la independiente era la puntuación acumulada de riesgos con lo cual se determinaron predicciones de alteración en el desarrollo según las puntuaciones de riesgo referidas.

## Resultados

De 1020 pacientes, se incluyeron 424 que se encontraban activos en el área de intervención y revaloración en un centro de atención y promoción al desarrollo infantil. Con una mediana de 28.5 meses de edad, con 143 niñas y 281 niños, evaluados en el periodo de agosto de 2021 a marzo de 2023, a continuación, se presentan las tablas de frecuencias obtenidas por cada área.

Entre los antecedentes heredofamiliares los factores de riesgo más prevalentes fueron Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensión Arterial Sistémica (HAS), con 60% y 57% respectivamente, seguidos de Obesidad y tabaquismo por encima del 29%. Los de menor prevalencia fueron Parálisis Cerebral Infantil y desnutrición con menos del 2%. Llama la atención que los valores de frecuencia de antecedentes oncológicos sean parecidos al de alcoholismo por un 23%. Respecto a las dificultades en el desarrollo familiar destacan los problemas del lenguaje y el habla con una frecuencia del 19.10%, seguidas de problemas de atención/hiperactividad o Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) con un 6.37%.

TABLAS DE FRECUENCIAS POR GRUPOS

<b>Antecedentes Heredofamiliares (N=424)</b>	<b>No riesgo</b>	<b>% No</b>	<b>Riesgo</b>	<b>%</b>
Epilepsia	376	88.68%	48	11.32%
Parálisis Cerebral Infantil (PCI)	417	98.35%	7	1.65%
Cardiopatías	322	75.94%	102	24.06%
Diabetes Mellitus	165	39.01%	258	60.99%
Hipertensión arterial sistémica	182	42.92%	242	57.08%
Oncológicos	330	77.83%	94	22.17%
Reumatológicos: Artritis Reumatoide, lupus, miopatías,	406	95.75%	18	4.25%
Enfermedades familiares hereditarias: corea, distrofia,	415	97.88%	9	2.12%
Infecciones crónicas: VIH, tuberculosis, VIH, Hepatitis	370	87.26%	54	12.74%
Hemopatías (hemofilia u otra enf. sanguínea)	408	96.23%	16	3.77%
Trastornos mentales, emocionales o conductuales	306	72.17%	118	27.83%
Asma	411	97.16%	12	2.84%
Obesidad	298	70.28%	126	29.72%
Desnutrición	419	98.82%	5	1.18%
Hipotiroidismo	381	89.86%	43	10.14%
Hipertiroidismo	405	95.52%	19	4.48%
Genéticas	406	95.75%	18	4.25%
Alcoholismo	325	76.65%	99	23.35%
Tabaquismo	298	70.28%	126	29.72%
Otras toxicomanías	401	94.58%	23	5.42%
<b>Antecedente Familiar de alteración en el Desarrollo N=424</b>	<b>No riesgo</b>	<b>% No</b>	<b>Riesgo</b>	<b>%</b>
Problemas de lenguaje y el habla	343	80.90%	81	19.10%
Deficiencia mental	408	96.23%	16	3.77%
Problemas de aprendizaje	400	94.34%	24	5.66%
Problemas de atención hiperactividad o TDAH	397	93.63%	27	6.37%
Problemas de interacción social	404	95.28%	20	4.72%
Problemas de conducta	401	94.58%	23	5.42%

Tabla 1.

Por otro lado, en el área de gineco-obstétricos, el principal riesgo fue el antecedente de abortos que tuvo la madre previos a la gestación que ocupa el paciente con un 19%, mientras que la multiparidad fue el menor con menos del 1%. La edad paterna avanzada se encontró con mayor frecuencia a comparación de la edad materna avanzada, con un 32% y 22% respectivamente.

Tabla2.

<b>Antecedentes Gineco-Obstétricos N=424</b>	No riesgo	% No riesgo	Riesgo	% Riesgo
Edad de la madre al embarazarse	329	77.59%	95	22.41%
Edad del padre al embarazarse	287	67.69%	137	32.31%
Embarazos múltiples (>4 embarazos)	377	88.92%	47	11.08%
Número de abortos (>1 aborto)	332	78.30%	92	21.70%
Antes de que naciera el niño/a	352	83.02%	72	16.98%
Después de que naciera el niño/a	412	97.40%	11	2.60%
Número de óbitos	367	90.62%	38	9.38%
Multiparidad (>4 partos)	414	97.87%	9	2.13%
Complicaciones de partos previos	422	99.53%	2	0.47%
Número de cesárea	419	99.05%	4	0.95%

Aunque la mayoría de las madres no tuvo ninguna complicación durante la gestación, las patologías que más ocurrieron fueron las infecciones de vías urinarias con un 41%, hemorragias del primer trimestre con el 17% y cervicovaginitis con el 16%, las menos frecuentes fueron síndrome de HELLP e intoxicación por solventes con un 0.24%, mientras que infección por COVID ocupa un 0.71%

Tabla 3.

<b>Antecedentes Patológicos durante la Gestación N=424</b>	No	% No	Riesgo	%
La madre de la niña/o tuvo alguna enfermedad o complicación	322	76.12%	101	23.88%
Hipertensión gestacional	421	99.29%	3	0.71%
Preeclampsia	392	92.45%	32	7.55%
Eclampsia	419	98.82%	5	1.18%
Síndrome de HELLP	423	99.76%	1	0.24%
Diabetes gestacional o pregestacional	403	95.05%	21	4.95%
Anemia	406	95.75%	18	4.25%
Hemorragias 1er trimestre	348	82.08%	76	17.92%
Hemorragias del 3er trimestre	421	99.29%	3	0.71%
Amenaza de parto pretérmino/Parto pretérmino	410	96.70%	14	3.30%
Quirúrgicos	422	99.53%	2	0.47%
Infección de vías urinarias	249	58.73%	175	41.27%
COVID-19	421	99.29%	3	0.71%
Enfermedad de la tiroides	418	98.58%	6	1.42%
Cervicovaginitis	352	83.22%	71	16.78%
Contacto con personas con varicela, rubeola	418	98.58%	6	1.42%
Intoxicación por pesticidas	422	99.53%	2	0.47%
Intoxicación por solventes	423	99.76%	1	0.24%
Intoxicación por sustancias psicoactivas	422	99.53%	2	0.47%
Exposición a radiación	420	99.06%	4	0.94%

En los datos perinatales, destacan como riesgos la talla con 21% y el peso al nacer con un 18%, se observó que la mayoría de los cuidadores desconocía el perímetro cefálico al nacimiento, lo que nos llevó a una recolección de 21 datos de 424 pacientes.

<b>Antecedentes transnatales N=424</b>	No	% No	Riesgo	% Riesgo
APGAR	367	86.56%	57	13.44%
Peso al nacer	347	81.84%	77	18.16%
Talla	332	78.30%	92	21.70%
Perímetro cefálico	19	90.48%	2	9.52%
Duración del trabajo de parto	141	88.68%	18	11.32%
Tipo de cesárea	184	87.62%	26	12.38%

Tabla4.

Los principales motivos de nacimiento por cesárea fueron la presencia de sufrimiento fetal con un 6%, seguido de un 5% en frecuencia en prematuros y falta de trabajo de parto; la eclampsia, oligohidramnios y el embarazo postérmino representa un riesgo menor al 1%.

<b>Antecedentes Perinatales y motivo de la Cesárea N=424</b>	No riesgo	% No riesgo	Riesgo	% Riesgo
Eclampsia	423	99.76%	1	0.24%
Preeclampsia	407	95.99%	17	4.01%
Oligohidramnios	420	99.06%	4	0.94%
Embarazo postérmino	423	99.76%	1	0.24%
Embarazo múltiple	419	98.82%	5	1.18%
Falta de trabajo de parto	401	94.58%	23	5.42%
Falta de progresión del trabajo de parto	409	96.46%	15	3.54%
Sufrimiento fetal agudo	397	93.63%	27	6.37%
Desprendimiento prematuro de placenta	413	97.41%	11	2.59%
Circular de cordón	415	97.88%	9	2.12%
Ruptura de membranas	410	96.70%	14	3.30%
Macrosomía	419	98.82%	5	1.18%
Presentación pélvica	419	98.82%	5	1.18%
Desproporción cefalopélvica	412	97.17%	12	2.83%
Cesárea iterativa	412	97.17%	12	2.83%
Cesárea electiva	412	97.17%	12	2.83%

Tabla5.

Se mostró un 9.43% de los eventos relacionados con dificultad respiratoria de los cuales fueron registrados de tres formas: oxígeno, VPP y/o intubación en el periodo transnatal.

<b>Antecedentes Patológicos al Nacimiento N=424</b>	No riesgo	% No riesgo	Riesgo	% Riesgo
Prematurez	400	94.34%	24	5.66%
Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU)	418	98.58%	6	1.42%
Asfixia perinatal	419	99.05%	4	0.95%
Necesitó ayuda para respirar	351	82.78%	73	17.22%
Dificultad para respirar	384	90.57%	40	9.43%
Crisis convulsivas	418	98.58%	6	1.42%

Sepsis	415	97.88%	9	2.12%
Hiperbilirrubinemia	402	94.81%	22	5.19%
Hospitalización >3 días	363	85.61%	61	14.39%
Deshidratación	422	99.53%	2	0.47%
Intolerancia a la vía oral	421	99.29%	3	0.71%

En los antecedentes personales patológicos del niño se presentaron en menos del 2% las enfermedades gastrointestinales, neurológicas, hospitalizaciones previas y el uso previo de intubación.

<b>Antecedentes Personales patológicos N=424</b>	No	% No	Riesgo	%
La niña/o ameritó intubación	417	98.58%	6	1.42%
Intubación >3 días	420	99.06%	4	0.94%
Parálisis Cerebral Infantil	424	100.00%	0	0.00%
Enfermedades del sistema nervioso	424	100.00%	0	0.00%
Oncológicos	424	100.00%	0	0.00%
Genéticos	424	100.00%	0	0.00%
Inmunodeficiencias	424	100.00%	0	0.00%
Neurológicos	416	98.11%	8	1.89%
Hemopatías	423	99.76%	1	0.24%
Tuberculosis	424	100.00%	0	0.00%
Endocrinopatías	424	100.00%	0	0.00%
Quirúrgicos	422	99.53%	2	0.47%
Cardiopatías	424	100.00%	0	0.00%
Traumatismo Craneoencefálico (TCE)	424	100.00%	0	0.00%
Trastornos mentales emocionales o conductuales	423	99.76%	1	0.24%
Enfermedades infecciosas	423	99.76%	1	0.24%
Enfermedades de vías respiratorias superiores	422	99.53%	2	0.47%
Enfermedades de vías aéreas inferiores	423	99.76%	1	0.24%
Enfermedades gastrointestinales	418	98.58%	6	1.42%
Desnutrición	422	99.53%	2	0.47%
Obesidad	423	99.76%	1	0.24%
Alergias	421	99.29%	3	0.71%
Hospitalizaciones (n=848)	823	97.05%	25	2.94%
Actualmente recibe algún tratamiento	420	99.06%	4	0.94%

Tabla6.

En los hitos del desarrollo descubrimos que los más rezagados en su aparición predomina con 93% la edad de la primera palabra esperado a los 10 meses, seguido del hito de la deambulacion con un 84% solicitada a los 12 meses y la edad de la primera palabra diferente a mamá y papá con un 83% a los 12 meses, los hitos con menor prevalencia de riesgo fue la sonrisa social con un 18% 4 meses y la fijación de la mirada con un 26% a los 3 meses.

<b>Hitos del Desarrollo N=424</b>	No riesgo	% No riesgo	Riesgo	% Riesgo
Sostén cefálico (3 meses)	221	52.12%	203	47.88%
Fijación de la mirada (3 meses)	310	73.11%	114	26.89%

Sonrisa social (4 meses)	344	81.13%	80	18.87%
Sedestación (7 meses)	230	54.25%	194	45.75%
Gateo (8 meses)	115	27.12%	309	72.88%
Deambulaci3n (12 meses)	64	15.09%	360	84.91%
Edad de la primera palabra (6 meses)	29	6.84%	395	93.16%
Edad de la primera palabra distinta a mam3 o pap3 (10)	68	16.04%	356	83.96%

Tabla7.

Las conductas que los padres identifican como una alteraci3n en el neurodesarrollo de sus hijos fueron: no medir el peligro con un 48%, seguido de no expresar emociones con un 41% y no tener un desarrollo como el de otros ni3os de la misma edad con un 39%

<b>Desarrollo del Ni3o N=424</b>	No Riesgo	% No Riesgo	Riesgo	%
¿Escucha bien?	401	99.01%	4	0.99%
<b>*Par3metros en el nuevo formato de la historia cl3nica (N=42)</b>				
¿Mira bien?	41	93.04%	3	6.82%
¿Duerme bien?	35	83.00%	7	16.67%
¿Se alimenta bien?	31	75.16%	10	24.39%
¿Tiene buen desarrollo?	25	60.40%	16	39.02%
¿Expresa sus emociones?	24	57.95%	17	41.46%
¿Mide el peligro?	17	50.77%	16	48.48%

Tabla 8.

La mayor3a de la poblaci3n recib3 lactancia materna y una correcta ablactaci3n seg3n los informantes.

<b>Lactancia Materna N=424</b>	Total	No riesgo	% No riesgo	Riesgo	% Riesgo
Ablactaci3n >6 meses de edad	424	371	87.50%	53	12.50%
La madre dio seno materno	420	362	86.19%	58	13.81%
Lactancia materna correcta	424	273	64.39%	151	35.61%

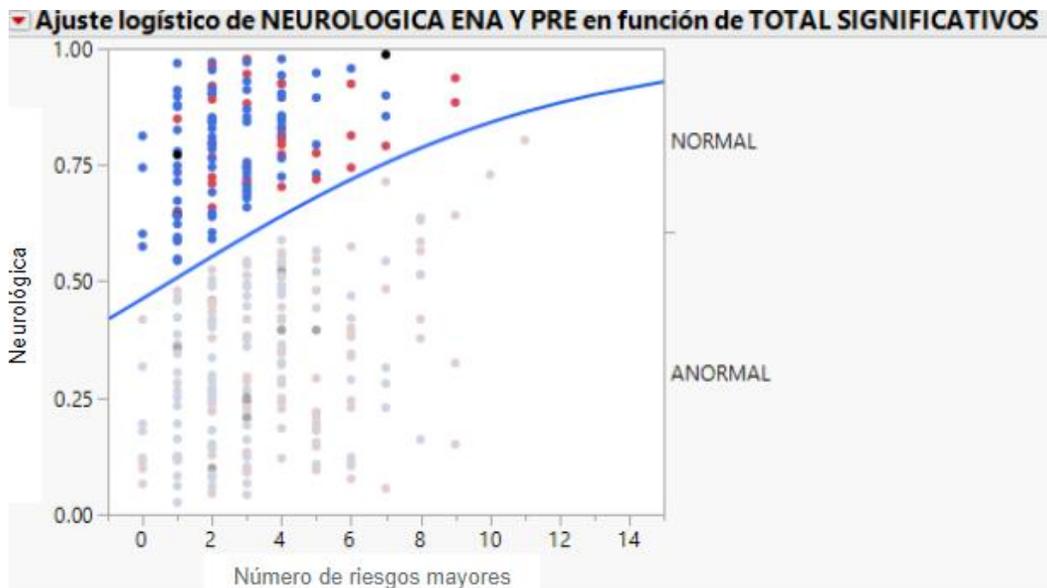
Tabla9.

Posteriormente se llev3 a cabo un an3lisis en el paquete estad3stico JMP para identificar los pacientes que poseen determinados factores de riesgos de manera personal, ambiental y familiar y c3mo repercuten en su neurodesarrollo. Se hizo una raz3n de momios entre los ni3os que ten3an riesgo y los que no lo pose3an, considerados como bajo riesgo. De esta forma, los m3s significativos por 3reas fueron los siguientes: En antecedentes heredofamiliares, asma con un OR 7.5 (1.46-38.44). Antecedentes familiares del desarrollo, deficiencia mental OR 3.72 (1.14-12.1), problemas del lenguaje y el habla OR 2.17 (1.12-4.21). Datos patol3gicos durante la gestaci3n. Antecedentes patol3gicos durante la gesta, cervicovaginitis OR 2.25 (1.12-4.5), diabetes gestacional OR 4.47 (1.42-14.09). Antecedentes perinatales, APGAR OR 2.07 (1-4.29). Antecedentes patol3gicos/motivos de la ces3rea, sufrimiento fetal OR 3.23 (1.27-8.21). Antecedentes personales patol3gicos: dificultad para respirar OR 2.37 (1.24-6.17), hospitalizaci3n >3d OR 2.23 (1.1-4.53), necesito ayuda para respirar OR 2.14 (1.08-4.23). Hitos del desarrollo, deambulaci3n OR 1.08 (1.72-14.98), fijaci3n de la mirada OR 3.7 (1.92-7.1), sedestaci3n OR 3.05 (1.61-5.75), sonrisa social OR 4.31 (2.39-7.74), sost3n cef3lico OR 2.43 (1.26-4.68).

Tabla 10. Raz3n de momios de los mayores factores de riesgo.

Factores de riesgo	OR	IC INF	IC SUP	EXPUESTOS DE BAJO DESARROLLO	EXPUESTOS ALTO DESARROLLO	NO EXPUESTOS BAJO DESARROLLO	NO EXPUESTOS ALTO DESARROLLO
Asma	7.5	1.46	38.44	77.78	22.22	31.82	68.18
Epilepsia	2.71	1.26	5.8	57.14	42.86	32.94	67.06
Hipotiroidismo	1.93	0.89	4.17	48.72	51.28	32.95	67.05
DM	1.73	0.85	3.5	43.69	56.31	30.95	69.05
Trastornos mentales o emocionales	1.67	0.9	3.1	45.54	54.46	33.33	66.67
Deficiencia mental	3.72	1.14	12.1	64.29	35.71	32.58	67.42
Problemas de atención hiperactividad/TDAH	2.46	0.9	6.76	52.63	47.37	31.03	68.97
Problemas de lenguaje y el habla	2.17	1.12	4.21	50.75	49.25	32.14	67.86
Número de cesárea	4.13	0.71	23.91	66.67	33.33	32.58	67.42
Número de embarazos	2.2	0.99	4.85	50	50	31.25	68.75
Edad de la madre al embarazarse	1.63	0.83	3.23	43.9	56.1	32.31	67.69
Exposición a radiación	6.2	0.61	62.29	75	25	32.58	67.42
Diabetes gestacional o pregestacional	4.47	1.42	14.09	68.75	31.25	3.95	67.05
Amenaza de parto pretérmino/Parto	4.44	0.76	25.75	66.67	33.33	31.03	68.97
Enfermedad tiroidea	4.06	0.7	23.52	66.67	33.33	32.95	67.05
Cervicovaginitis	2.25	1.12	4.5	53.45	46.55	33.75	66.25
Infección de vías urinarias	1.59	0.86	2.96	43.16	56.74	32.31	67.69
Artritis reumatoide	2.07	1	4.29	50	50	32.53	67.47
APGAR	2.07	1	4.29	50	50	32.53	67.47
Talla	1.63	0.84	3.17	44.44	55.56	32.86	67.14
Circular de cordón	3.44	0.77	15.42	62.5	37.5	32.58	67.42
Sufrimiento fetal agudo	3.23	1.27	8.21	58.33	41.67	30.23	69.77
Desprendimiento prematuro de placenta	3.1	0.81	11.85	60	40	32.58	67.42
Cesárea iterativa	3.05	0.79	11.66	60	40	32.95	67.05
Prematurez	2.52	0.94	6.77	55	45	32.58	67.42
Intubación	6.2	0.61	62.29	75	25	32.58	67.42
Enfermedad gastrointestinal	6.2	0.61	62.29	75	25	32.58	67.42
Crisis convulsivas	4.13	0.71	23.91	66.67	33.33	32.58	62
Dificultad para respirar	2.377	1.24	6.17	55.56	44.44	31.03	68.97
Hospitalización >3d	2.23	1.1	4.53	51.92	48.08	32.56	67.44
Necesitó ayuda para respirar	2.14	1.08	4.23	50.85	49.15	32.56	67.44
Asfixia perinatal	2.09	1.17	3.72	50	50	32.58	67.42
La niña/o ameritó intubación	2.09	1.17	3.7	50	50	32.58	67.42
Causa de hospitalización	2.07	1.02	4.19	50	50	32.56	67.44
Deambulación	4.52	0.98	20.77	45.16	15.38	15.38	84.62
Sonrisa social	4.31	2.19	8.48	67.12	32.88	32.1	67.9
Fijación de la mirada	3.7	1.92	7.1	60.19	39.81	28.99	71.01
Edad de la primera palabra distinta a mamá	3.4	0.95	12.19	44.01	55.99	18.75	81.25
Sedestación	3.05	1.61	5.75	53.01	46.99	26.98	73.02
Sostén cefálico	2.43	1.26	4.68	50.58	49.42	29.63	70.37
Gateo	1.79	0.86	3.68	44.32	55.68	30.77	69.23

Posteriormente se llevó a cabo un análisis en el paquete estadístico JMP para identificar los pacientes que poseen determinados factores de riesgos de manera personal, ambiental y familiar y cómo repercuten en su neurodesarrollo. Se hizo una razón de momios entre los niños que tenían riesgo y los que no lo poseían, considerados como bajo riesgo. De esta forma, los más significativos por áreas fueron los siguientes: En antecedentes heredofamiliares, asma con un OR 7.5 (1.46-38.44). Antecedentes familiares del desarrollo, deficiencia mental OR 3.72 (1.14-12.1), problemas del lenguaje y el habla OR 2.17 (1.12-4.21). Datos patológicos durante la gestación. Antecedentes patológicos durante la gesta, cervicovaginitis OR 2.25 (1.12-4.5), diabetes gestacional OR 4.47 (1.42-14.09). Antecedentes perinatales, APGAR OR 2.07 (1-4.29). Antecedentes patológicos/motivos de la cesárea, sufrimiento fetal OR 3.23 (1.27-8.21). Antecedentes personales patológicos: dificultad para respirar OR 2.37 (1.24-6.17), hospitalización >3d OR 2.23 (1.1-4.53), necesito ayuda para respirar OR 2.14 (1.08-4.23). Hitos del desarrollo, deambulación OR 1.08 (1.72-14.98), fijación de la mirada OR 3.7 (1.92-7.1), sedestación OR 3.05 (1.61-5.75), sonrisa social OR 4.31 (2.39-7.74), sostén cefálico OR 2.43 (1.26-4.68).



**Gráfica1. Ajuste logístico de evaluación neurológica en función a los riesgos mayores.**

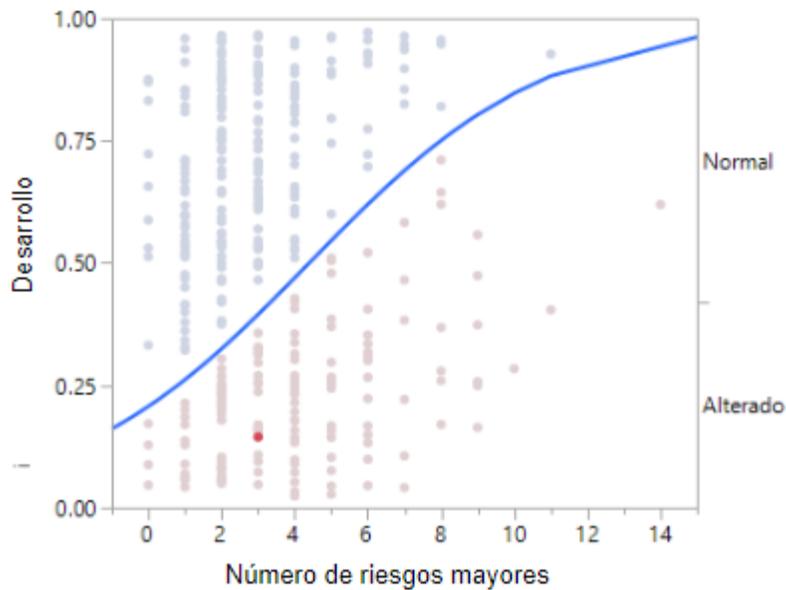
La probabilidad de alteración neurológica fue muy elevada en la población en general ya que en ningún riesgo se registraron probabilidades cercanas a 46%. La probabilidad de riesgo fue incrementando según el número de riesgos acumulados. Con 4 y 6 riesgos acumulados la probabilidad fue de 64 y 71% respectivamente.

Estas frecuencias elevadas en niños con pocos riesgos pueden referir a que el instrumento de evaluación neurológica está sobre detectando algunos problemas que son comunes en la población regular como defectos posturales y alteraciones en el tono muscular.

Cuando se analizó la probabilidad de alteración en el desarrollo considerando las escalas diagnósticas se observó que la probabilidad de alteración estuvo entre el 20% con 0 riesgos hasta 94% con 14, con 2 riesgos la probabilidad sube a 32%, con 4 a 45% y con 6 a 62%.

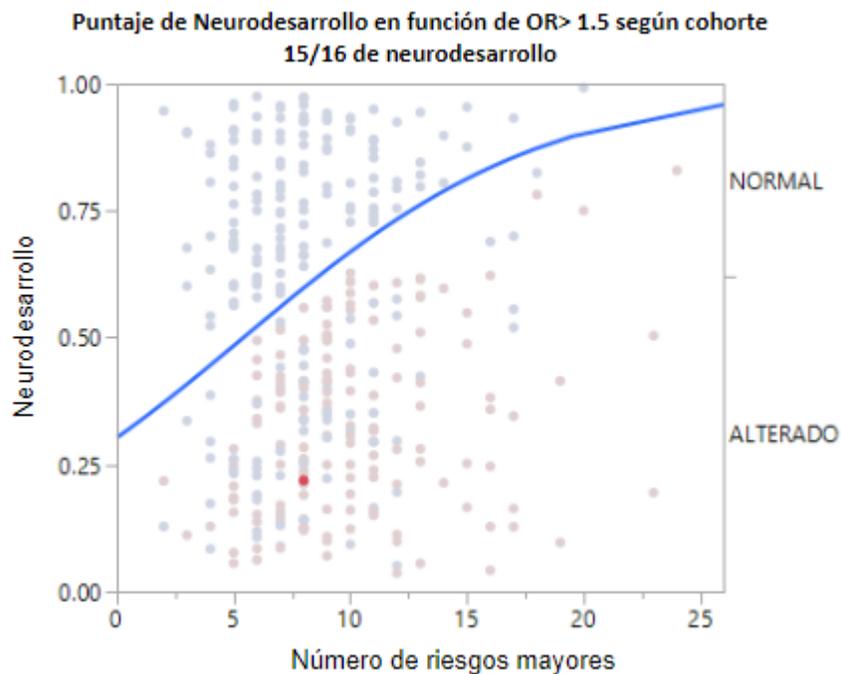
La gráfica permite establecer cambios de probabilidad según la cantidad de riesgos acumulados contribuyendo a la toma de decisiones para la referencia o intervenciones a partir de los riesgos.

**Ajuste logístico de interpretación cuartil inferior desarrollo en función de TOTAL SIGNIFICATIVOS**



**Gráfica2. Ajuste logístico de evaluación de desarrollo en función a los riesgos mayores.**

Al incorporar en la determinación de la presencia de alteración los resultados de la evaluación neurológica, la frecuencia de alteración se incrementa en la muestra observándose variaciones que van desde 42% hasta 95.9% con 14 riesgos, observándose probabilidades de 66.6, 76.7 y 84.6 con 4, 6 y 8 riesgos acumulados respectivamente.



**Gráfica 3. Ajuste logístico de evaluación de neurodesarrollo en función a los riesgos mayores.**

## Discusión

De acuerdo con este estudio, se pudieron identificar los factores de riesgo con mayor prevalencia y determinar aquellos que son significativos para ocasionar alguna alteración en el neurodesarrollo de los niños mexicanos.

Realizando este análisis de factores de riesgo por bloques, encontramos que las infecciones durante la gestación, destacando a la cervicovaginitis con un OR 2.25 (1.12-4.5), coincide con otros estudios como el de Santos, N. (3) ocurriendo como un riesgo asociado al rezago y riesgo de retraso del desarrollo.

Respecto a las enfermedades metabólicas en el embarazo reiteramos que la diabetes gestacional con un OR 4.47 (1.42-14.09) fue tres veces mayor que en el estudio de Cafiero, P. concordando que se asocia a un mayor riesgo perinatólogo disminuyendo el rendimiento en el coeficiente intelectual (12)

Consideramos que el periodo transnatal es el de mayor impacto ya que se destaca por los problemas que pudieran ocurrir en la adaptación a la vida extrauterina.(13) En toda valoración neonatal se realiza la escala de APGAR otorgando una puntuación con la finalidad de brindar una atención especializada de acuerdo a las necesidades del recién nacido, Abreu, L. en su trabajo del 2021 encontró un OR de 18.15 (9.96-33.06) (14) mientras que nosotros obtuvimos un OR 2.07 (1-4.29) expresando una menor probabilidad, pero siendo significativo para este estudio. Rodríguez, B. Consideran la calificación de APGAR como un riesgo a corto plazo de secuelas motoras por lo que se debería considerar una rehabilitación motora temprana. (15)

Molina, D. menciona que el sufrimiento fetal pertenece a los riesgos de importancia de morbimortalidad (16) al igual que nuestros resultados con un OR 3.23 (1.27-8.21) siendo de gran importancia para determinar complicaciones neurológicas.

La asfixia perinatal se encuentra dentro de las primeras causas de muerte neonatal por lo que su identificación oportuna ayuda a una intervención temprana con el fin de disminuir la morbimortalidad tratando de rescatar el desarrollo neurológico (17) , por lo que no fue una sorpresa encontrar que la dificultad para respirar OR 2.37 (1.24-6.17), la estancia hospitalaria prolongada OR 2.23 (1.1-4.53) y el uso de maniobras o asistencia con ventilación con presión positiva (VPP) OR 2.14 (1.08-4.23) fueron significativas como riesgos para predecir una alteración en el neurodesarrollo a pesar que no logramos probabilidades más altas como Abreu, L(4) .

Al evaluar el neurodesarrollo no podemos ignorar que un importante factor ambiental fue la pandemia ocasionada por el SARS-Cov-2 impactando en nuestras vidas cotidianas y con ello el desarrollo e interacción de nuestros niños mexicanos (18) principalmente en el área de lenguaje y motora. Es factible que por ello la probabilidad de alteración en los niños sin factores de riesgo (o pocos factores registrados) era de por sí elevada.

El retraso de los hitos del desarrollo fue la primordial complicación por parte de los cuidadores principales en búsqueda de atención para sus hijos, recordemos que estos hitos son una valoración de las conductas que deben ir logrando los niños de acuerdo con su edad cronológica, al no presentarse en el rango de edad esperada hablamos de una mayor probabilidad de alteración en el neurodesarrollo. Encontrando que la ausencia de sedestación después de los 7 meses OR 3.05 (1.61-5.75), sonrisa social posterior a los 4 meses OR 4.31 (2.39-7.74), la fijación de la mirada luego de los 3 meses OR 3.7 (1.92-7.1), sostén cefálico después de los 3 meses OR 2.43 (1.26-4.68) y deambulación posterior a los 12 meses OR 4.52 (0.98-20.77) pueden ser predictores de rezago neurológico posterior en un tamizaje de desarrollo infantil (19).

A lo largo de este análisis encontramos datos que poseían una alta razón de probabilidad, pero con intervalos de confianza no significativos tales como la cesárea indicada por prematurez con un OR 2.52 (0.94-6.77) a diferencia de Arandia, V, en la que la probabilidad de que un prematuro desarrolle al menos una complicación médica es cuatro veces

mayor que la de un niño a término (20). Esto incluye complicaciones a largo plazo del desarrollo psicomotor y cognitivo tales como retrasos del desarrollo, fracaso escolar, trastornos del comportamiento y discapacidades sociales.

Descubrimos que el antecedente familiar de hipotiroidismo posee un OR 1.93 (0.89-4.17) y la enfermedad tiroidea de la madre un OR 4.06 (0.7-23.52) en nuestro trabajo, lo que quizá en una muestra más grande podría expresarse como un factor significativo ya que el hipotiroidismo congénito es la ausencia total o parcial de la glándula tiroidea o a la falta de acción de hormonas tiroideas durante la vida fetal (21) llegando a ser la causa más común de retardo mental prevenible por medio de un diagnóstico y tratamiento temprano (22)

Las crisis convulsivas obtuvieron un OR 4.13 (0.71-23.91) que a pesar de una alta probabilidad no llegó a ser significativa para considerarse un riesgo de importancia, pero en el trabajo de Bello, N. considera que se ve relacionado con la suma de otros factores como APGAR disminuido, peso bajo al nacer, hipocalcemia e hipocalcemia. (23)

Macías, H. comenta que una edad materna avanzada es considerada como un factor predisponente para complicaciones durante el embarazo (24), nosotros reunimos que la edad materna mayor de 35 años tiene un OR 1.63 (0.83-3.23) obteniendo una relación con factores como una amenaza de parto pretérmino OR 4.44 (0.76-25.75), baja talla al nacer OR 1.63 (0.84-3.17) y la resolución del embarazo por cesárea secundario a prematuridad OR 2.52 (0.94-6.77). Es necesario considerar los antecedentes de las gestas previas ya que nosotros detectamos que un número mayor de 3 gestas previas puede condicionar un factor de vigilancia para el desarrollo con un OR 2.2 (0.99-4.85), al igual que la prematuridad como antecedente personal patológico OR 2.27 (0.86-5.96).

Por último, en los antecedentes personales patológicos, la enfermedad gastrointestinal OR 6.2 (0.61-62.29) podría ser un indicador inespecífico de la absorción de nutrientes ya que aumenta la inflamación del tracto gastrointestinal lo cual disminuye la absorción del ácido siálico, zinc, vitamina B12 y vitamina D según Cohen, K. (25) que se ha descrito en el retraso del desarrollo cognitivo infantil.

Es importante considerar que la mayoría de los niños no habían recibido algún tipo de intervención, al menos en el último año y medio por razón de la pandemia, lo cual genera una apreciación del riesgo en una suerte de experimento epidemiológico dado por el confinamiento.

El trabajo incluye una propuesta de incremento de la probabilidad de alteración en el neurodesarrollo a partir del número de indicadores de riesgo presentes.

Los OR de algunos factores, pese a ser elevados, no fueron significativos porque el número de casos detectados con dicho factor fue muy bajo.

Al igual que Shuffrey, LC (18) sugerimos un seguimiento a largo plazo para detectar posibles alteraciones neurológicas y ofrecer intervenciones de forma adecuada y oportuna.

## **Conclusiones**

Existen factores de riesgo que no logran ser modificables en nuestra vida, pero su detección oportuna nos ayuda a controlar y evitar las complicaciones durante el embarazo, el nacimiento y el crecimiento, disminuyendo los riesgos significativos para presentar un retraso en alguna área del desarrollo: cognitivo, lenguaje o personal social.

El hecho de no padecer ningún factor de riesgo resulta difícil, sin embargo, conocer la probabilidad de riesgo que genera cada factor y el riesgo acumulado por el número de factores contribuye al seguimiento del neurodesarrollo impactando en la prevención pues de ser detectados y tratados a tiempo, minimizan la probabilidad de futuras secuelas.

Las evaluaciones de factores de riesgo como cribado de morbimortalidad también deben orientar a un pronóstico del desarrollo y a la toma de decisiones sobre las necesidades de atención y formas de seguimiento para ofrecer una valoración integral y de forma oportuna para identificar signos de alerta en el neurodesarrollo y de esta forma lograr un mejor abordaje de intervención individual o grupal según las necesidades de los pacientes.

Debemos trabajar de forma multidisciplinaria para vigilar, diagnosticar e intervenir a nuestros niños mexicanos con una mayor oportunidad de tiempo. Así como fomentar a los padres y cuidadores principales llevar a sus niños a sus consultas rutinarias durante los primeros dos años de vida para una detección de alteraciones físicas, madurativas o emocionales.

Continuar con los tamizajes de desarrollo neurológico en todas las instancias infantiles y promover la capacitación del personal de salud para su aplicación, interpretación y el abordaje de los diagnósticos e intervenciones nos ayuda a indagar más sobre la existencia de factores cada vez que el niño o la madre gestante sean valorados por personal médico y de acuerdo a la necesidad del paciente se pueda aplicar un plan de prevención, diagnóstico o intervención.

## Referencias

1. Forster, J. & López, I. Neurodesarrollo humano: un proceso de cambio continuo de un sistema abierto y sensible al contexto. DOI: 10.1016/j.rmcl.2022.06.001
2. Medina Alva M del P, Caro Kahn I, Muñoz Huerta P, Leyva Sánchez J, Moreno Calixto J, Vega Sánchez SM. Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2015 [citado el 26 de junio de 2023];32(3):565. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342015000300022](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300022)
3. Santos, N, et al. Evaluación del desarrollo infantil en niños de 2 a 4 años en el primer nivel de atención. *Rev. Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2021;29(2):57-64
4. García-García R, Robinson-Agramonte M. Comorbilidad en pacientes con trastornos del neurodesarrollo. *Revista Cubana de Pediatría* [revista en Internet]. 2020 [citado 2023 Jun 26]; 92(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1108>
5. National Institutes of Health. (NIH) Diccionario del Instituto Nacional de Cáncer. Citado 2023 Jun 26 Consultado online: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/factor-de-riesgo>.
6. Consuelo, A. 2011. MANUAL PARA LA VIGILANCIA DEL DESARROLLO INFANTIL (0-6 AÑOS) EN EL CONTEXTO DE AIEPI
7. Jimenez, R. Tesis: Diseño de un instrumento de detección de riesgos perinatales para alteraciones en el neurodesarrollo en un seguimiento especializado. 2017
8. Zaramella, P. et al. Comparación entre el inventario de riesgo perinatal y la puntuación de riesgo neurobiológico de enfermería para predecir el desarrollo en recién nacidos de alto riesgo. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2007.08.003>
9. Bühner, C., Grimmer, I., Metzke, B. et al. La puntuación CRIB (Índice de riesgo clínico para bebés) y el deterioro del desarrollo neurológico al año de edad corregida en bebés de muy bajo peso al nacer. *Cuidados Intensivos Med* 26, 325–329 (2000). <https://doi.org/10.1007/s001340051157>
10. Brazy JE, Eckerman CO, Oehler JM, Goldstein RF, O'Rand AM. Nursery Neurobiologic Risk Score: important factor in predicting outcome in very low birth weight infants. *J Pediatric*. 1991 May;118(5):783-92. Doi: 10.1016/s0022-3476(05)80047-2. PMID: 2019935.
11. Harsha SS, Archana BR. SNAPPE-II (Score for Neonatal Acute Physiology with Perinatal Extension-II) in Predicting Mortality and Morbidity in NICU. *J Clin Diagn Res.* 2015;9(10):SC10-SC12. doi:10.7860/JCDR/2015/14848.6677
12. Cafiero PJ & Krochik G. Diabetes materna y trastornos del neurodesarrollo en la descendencia. *Medicina (B Aires)*. 2020;80(6):685–95.
13. Márquez Jiménez J, Alvarado Ruíz GA, Martínez Vázquez RI, Rolón Lacarriera O, Monroy Cortés MM, Hurtado Ochoterena CA, et al. Neurodesarrollo y Estimulación Temprana en Pediatría. México: Confederación Nacional de Pediatría; 2018 [acceso 29/06/2023]. Disponible en: <https://conapemecongresos.org/2018/wp-content/uploads/2018/01/manual-neurodesarrollo.pdf>
14. ABREU DÍAZ, Lidilia, et al. Factores de riesgo perinatales y evolución del neurodesarrollo hasta el primer año de edad. *Revista Cubana de Pediatría*, 2021, vol. 93, no 4.
15. Rodríguez, B. & Herrero, M. NEURODESARROLLO Y ESTIMULACION TEMPRANA EN PEDIATRÍA. Sep.-Oct, 2012;13(5):267-270
16. Molina, D. & Bonilla, R. Exploración neuropsicológica en un caso de sufrimiento fetal agudo: diagnóstico e intervención. *Rev. Chile. Neuropsicol.* 9(E2): 61-66, 2014. DOI: 10.5839/rcnp.2014.0902E.04
17. Piñeros, J. DIAGNÓSTICO, MANEJO, MONITOREO Y SEGUIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO CON ASFIXIA PERINATAL, ENCEFALOPATÍA HIPÓXICO-ISQUÉMICA (EHI), E HIPOTERMIA TERAPEUTICA (HT) ASCON. Ed 1, 2021
18. Shuffrey, LC, et al. Association of birth during the COVID-19 pandemic with neurodevelopmental status at 6 months in infants with and without in utero exposure to maternal SARS-CoV-2 infection. *JAMA Pediatrics*. 2022
19. García-García R, Robinson-Agramonte M. Comorbilidad en pacientes con trastornos del neurodesarrollo. *Revista Cubana de Pediatría* [revista en Internet]. 2020 [citado 2023 Jun 26]; 92(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1108>
20. Arandía Valdez R, Ayala Balderrama M. Recién nacido "premature tardío" frente a los riesgos que debe tenerse en cuenta. *Gac Med Bol.* 2010; 33:64-9
21. Bernal Carrasco J. Las hormonas tiroideas en el desarrollo del cerebro. En: *Monografías de la Real Academia de Farmacia Monografía XXIX: Acción de las hormonas a nivel cerebral*. Madrid; 2009;139-69.
22. Campos, MLP, Musso M, Keselman A, Gruñeiro L, Bergadá I, Chiesa A. Cognitive profiles of patients with early detected and treated congenita hypothyroidism. *Arch Argent Pediatr*. 2017; 115:12-17
23. Bello N, Calvo-Medina R, Mora-Ramírez MD, Ramos-Fernández JM. Estado epiléptico en pacientes pediátricos: consecuencias evolutivas y actualización epidemiológica. *Rev Neurol* 2020;71 (10):365-372
24. Macías, H. et al. Edad materna avanzada como factor de riesgo perinatal y del recién nacido. *ACTA MÉDICA GRUPO ÁNGELES*. Volumen 16, No. 2, abril-junio 2018
25. Cohen Kadosh K, Muhardi L, Parikh P, et al. Nutritional Support of Neurodevelopment and Cognitive Function in Infants and Young Children-An Update and Novel Insights. *Nutrients*. 2021;13(1):199. Published 2021 Jan 10. doi:10.3390/nu13010199

## **Experiencia del servicio social**

Lugar del servicio social:

### **Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco**

Calz. del Hueso 1100, Coapa, Villa Quietud, Coyoacán, 04960 Ciudad de México, CDMX

Asistí y participé en las actividades del módulo Tronco Interdivisional (TID), Energía y consumo de sustancias fundamentales impartidas por mi asesor interno el Dr. Rafael Bojalil Parra.

### **Instituto Nacional de Pediatría (INP)**

Insurgentes Sur 3700 Letra C, Av. Insurgentes Sur 3700, Insurgentes Cuicuilco, Coyoacán, 04530 Ciudad de México, CDMX

En el laboratorio de neurodesarrollo recibí capacitación por parte de la maestría de rehabilitación neurológica realizando valoraciones como: Evaluación Neurológica Abreviada (ENA), PRE, EVANESE, EVANENE, aplicación e interpretación de entrevista CRIDI, prueba diagnóstica de Trastorno del Espectro Autista, aplicación e interpretación de cuestionario CONNERS para realizar diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. Trabajando en conjunto con el jefe del laboratorio el Dr. Iván Rolando González Rivera y en asesoría constante con el Dr. Bojalil en el proceso de publicación del artículo titulado con el mismo nombre de este proyecto “Factores de riesgo para alteraciones en el neurodesarrollo, evaluado en el seguimiento de los niños de 0-5años”

### **Centro de atención y promoción al desarrollo infantil “Xilotl”**

Calz de las Brujas 354, Coapa, Ex Hacienda Coapa, Tlalpan, 14309 Ciudad de México, CDMX

Aplicación de los mismos instrumentos diagnósticos que en el INP, pero con población de alto riesgo en las instalaciones compartidas de la UAM y la alcaldía de Tlalpan. Así como crear base de datos de historias clínicas de los pacientes del centro, así como escanear y recolectar resultados de cada valoración aplicada en una base de Excel.

**Horario:** Lunes- Viernes 08:00-15:00

**Constancias obtenidas en este periodo:**

-9na Cumbre internacional de pediatría por la Sociedad Mexicana de Pediatría. (Octubre 2022)

- Basic Life Support “BLS” (Marzo 2023)

-Advanced Cardiovascular Life Support “ACLS” (Marzo 2023)

-40 Congreso Nacional de Pediatría (Julio 2023)

**Percepción del pasante del servicio social**

Este año del servicio social fue lleno de alegría y constante aprendizaje en un área sumamente importante como lo es el neurodesarrollo infantil. Detectar, diagnosticar y tratar alteraciones neurológicas y del desarrollo es de gran impacto a edades tempranas para disminuir las posibles secuelas o complicaciones a una edad de adultez.

Los niños son mi pasión por lo que me voy motivada para realizar en un futuro corto un posgrado y poner en práctica mis conocimientos con nuestra población mexicana, con el fin de lograr una mayor red de especialistas en los trastornos neurológicos.

Me llevo el concepto real de lo que es el trabajo en investigación y ver la recompensa de sus estudios, cada día vamos avanzando y actualizando nuestros conocimientos por el bienestar de nuestra población. No se puede hacer clínica sin conocimientos y no se pueden tener conocimientos sin investigación, el punto es claro, debemos invitar a nuestra comunidad universitaria a continuar con el camino del futuro para ser los mejores profesionistas de nuestro país.

Me encantó participar en varias líneas de investigación y actualmente me encuentro en proceso de la publicación de un artículo de investigación, me voy con muchos conocimientos y herramientas diagnósticas de aplicación como el uso de paquetes estadísticos como JMP, aplicación e interpretación de entrevista CRIDI, Conners, valoraciones neurológicas de diferentes grupos etarios como EVANESE, EVANENE, ENA, PRE, detección de defectos posturales y sobre todo, el cariño y atención de atender a la población pediátrica.

Me voy emocionada a un mundo laboral y de formación académica con amigos, docentes y directivos como apoyo y guía en mi camino.

“A todos les doy las gracias por enseñarme y guiarme en un camino maravilloso como lo es el neurodesarrollo de nuestros pequeños conquistadores del mundo, no sé si atendí a nuestro futuro presidente, nuestra ganadora olímpica o al mejor doctor del país, lo que sí sé, es que estuve ahí para impulsarlos y lograr sus sueños con ustedes como apoyo, los quiero.”