

Artículos

Bienestar psicológico del cuidador y riesgo perinatal como predictores del neurodesarrollo temprano

Caregiver Psychological Well-Being and Perinatal Risk as Predictors of Early Neurodevelopment

Cynthia Torres-González¹, Gilberto Galindo-Aldana¹, Daniel Alvarez-Núñez² y Luis Arturo Rivera Montoya¹

1 Universidad Autónoma de Baja California

2 CETYS Universidad

Resumen

Durante la infancia temprana ocurren procesos cerebrales que son fundamentales para el desarrollo en las siguientes etapas, además, puede verse afectada por factores de riesgo de daño cerebral tanto de origen biológico como ambiental. El objetivo de este estudio fue determinar el valor predictivo de las variables acumulación de factores de riesgo de daño cerebral y bienestar psicológico del cuidador principal, sobre las variables relacionadas con el neurodesarrollo: comunicación, resolución de problemas, motricidad fina y gruesa, y desarrollo social, en una muestra de 63 díadas conformadas por infantes y cuidadores, procedentes de regiones rurales de Mexicali. Los resultados de los análisis de regresión múltiple jerárquica mostraron que la comunicación, la resolución de problemas y la adquisición de habilidades sociales pueden ser predichas por el bienestar psicológico de los cuidadores, mientras que el desarrollo motor no fue explicado por ninguna de las variables. Los hallazgos son consistentes con estudios que han señalado la relevancia de la salud mental de los cuidadores para el desarrollo temprano.

Palabras clave: cuidadores primarios, bienestar psicológico, infancia, neurodesarrollo, daño cerebral perinatal, factores de riesgo

Autores

Cynthia Torres-González. Laboratorio de Neurociencias y Cognición, Facultad de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria, UABC.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2142-9282>

Gilberto Galindo-Aldana. Laboratorio de Neurociencias y Cognición, Facultad de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria, UABC.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4192-991>

Daniel Alvarez-Núñez. CETYS Universidad.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2883-9572>

Luis Arturo Rivera Montoya. Laboratorio de Intervenciones Psicológicas, Facultad de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria, UABC.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7548-1326>

Autor para correspondencia: Cynthia Torres-González email: cynthia.torres.gonzalez@uabc.edu.mx

Abstract

During early infancy, brain processes occur that are fundamental for development in the following stages, the sequence of events that characterize it may be affected by risk factors for brain damage of both biological and environmental origin. This study aimed to establish the predictive value of the accumulation of perinatal risk factors and the psychological well-being of primary caregivers on the development of communication, problem-solving, motor, and social skills in a sample of 64 dyads of caregivers and infants from rural areas. Results of multiple regression analyses showed that communication, problem-solving, and social skills development can be predicted by caregivers' psychological well-being, while motor development was not explained by any of the variables. The findings are consistent with studies that have pointed to the relevance of caregivers' mental health to early development.

Key words: primary caregivers, psychological well-being, child development, perinatal brain damage, risk factors

DOI <https://doi.org/10.36793/psicumex.v13i1.512>

Recibido 02– Enero- 2022

Aceptado 02 – Noviembre - 2022

Publicado 10 – Mayo - 2023



Introducción

El neurodesarrollo es un fenómeno evolutivo, multidimensional e integral que se relaciona con múltiples factores, tanto genéticos como epigenéticos, donde el individuo adquiere progresivamente habilidades cada vez más complejas que le permiten responder a las demandas del entorno (Bush et al., 2020; Cheong et al., 2019; Johnson, 2011). Durante los primeros tres años de vida ocurren procesos cerebrales que son muy susceptibles a la influencia positiva o negativa de factores ambientales y son la base para el desarrollo en etapas posteriores, de forma que el desarrollo temprano impacta de manera muy importante en la vida de las personas. Ejemplo de ello son sus asociaciones con indicadores de vulnerabilidad en la etapa adulta, tales como el abandono escolar y éxito laboral (Cheong et al., 2019; van den Bergh et al., 2020; Zhang et al., 2020).

La secuencia de eventos que caracterizan a este periodo puede verse afectada por la presencia de factores de riesgo de daño cerebral y pueden tener un origen biológico o ambiental. La gravedad de las diferentes formas de daño cerebral en el desarrollo temprano depende del tipo, intensidad, momento en el que se presentan, duración o la combinación de varios de ellos; y suelen manifestarse con mayor frecuencia en infantes prematuros (Harmony, 2021; Johnson, 2011). Los mencionados sucesos de daño cerebral pueden presentarse en la etapa prenatal por la relación con infecciones maternas, consumo de sustancias, anomalías genéticas, embarazos múltiples, restricción del crecimiento intrauterino, enfermedades maternas, trastornos metabólicos, entre otros. En la etapa perinatal, por prematuridad, complicaciones durante el parto, asfixia perinatal, deficiencias en el servicio obstétrico y neonatal; y en postnatal, traumatismos, enfermedades infecciosas, exposición a sustancias con efecto neurotóxico, desnutrición, etc.

Además del riesgo neurofisiológico, existen reportes relacionados con riesgo de tipo psicosocial. Por ejemplo, el nivel socioeconómico bajo limita el acceso a recursos y servicios básicos, conlleva una baja escolaridad de los padres, la salud mental de los cuidadores, las prácticas de crianza, entre otros. Según



reportes nacionales, se estima que alrededor del 15-20% de los trastornos neurocognitivos tienen su origen en los primeros años (Corsi Cabrera, 2004; Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2013), señalando una oportunidad para la clasificación de predictores de desarrollo temprano.

Así también, dentro de los factores psicosociales en el neurodesarrollo, se ha identificado que el ambiente familiar ejerce una influencia importante durante los periodos críticos y sensibles. La relación con los cuidadores principales es un fenómeno multidimensional y complejo que se ve afectado por el contexto social, las redes sociales con las que cuentan y las propias características del cuidador. En este sentido, uno de los factores que más se ha destacado en la literatura relacionada con el tema es la salud mental del cuidador principal, quien al tener un contacto más cercano y constante con los niños ejerce una influencia en su salud y en la estimulación (Cheong *et al.*, 2019; Horner, 2020; Zhang *et al.*, 2020; Laurenzi *et al.*, 2021; Roberts *et al.*, 2021).

El bienestar psicológico es un concepto que, si bien no es equivalente al de salud mental, permite explorar aspectos vinculados a la percepción de las dificultades y los recursos con los que se cuenta para lidiar con ellas, por lo que puede ser una característica más estable que la presencia de problemas mentales (Huhtala *et al.*, 2011). Por ejemplo, hace referencia a la percepción de desarrollo personal y a la capacidad para afrontar adversidades, abarca aspectos sociales y psicológicos que se asocian a un comportamiento positivo (Ryff y Singer, 2008). El bienestar psicológico de los cuidadores es importante para garantizar el desarrollo infantil adecuado, pues se ha señalado que el cuidado responsivo que establece un contacto cálido y sensible es uno de los dominios clave. Sin embargo, muchos cuidadores lidian con problemas mentales que disminuyen su capacidad para responder adecuadamente a las necesidades físicas y emocionales del menor, lo que puede interferir con sus responsabilidades y disminuir su disposición para involucrarse en actividades estimulantes (Laurenzi *et al.*, 2021; Roberts *et al.*, 2021; Zhang *et al.*, 2020).



Asimismo, se han demostrado asociaciones significativas entre la presencia de sintomatología de depresión posparto, ansiedad, estrés parental y diversos indicadores del desarrollo psicológico, tanto en participantes con factores de riesgo de daño cerebral como en los que no los presentan. De igual forma, se ha reportado que convivir con personas con problemas mentales es un factor de riesgo para desarrollar trastornos psiquiátricos, alteraciones conductuales y sociales; estos efectos son independientes del nivel socioeconómico (Cheong et al., 2019; Laurenzi et al., 2021; van den Bergh et al., 2020).

A su vez, Koutra et al. (2017) realizaron un estudio longitudinal con una muestra de 642 díadas de madres e hijos. Las madres respondieron a cuestionarios autoadministrados para identificar la presencia de sintomatología depresiva y ansiosa, así como sus características de personalidad entre las 28-32 semanas de gestación; luego, a las 8 semanas post-parto. Por su parte, los menores fueron evaluados a los 4 años mediante la escala de habilidades infantiles de McCarthy. Los análisis arrojaron que puntuaciones elevadas de la madre en las escalas de ansiedad y depresión, en prenatales y postnatales, se asociaron con puntuaciones altas en la escala de déficit de atención e hiperactividad en los niños.

A pesar de que el vínculo entre el bienestar psicológico de los cuidadores y el desarrollo es un tema ampliamente estudiado en el mundo, existe una distribución diferenciada de los recursos destinados a las investigaciones que abordan este y otros problemas relacionados con la salud mental en países pobres y en regiones con poblaciones altamente vulnerables. Estas limitaciones han generado brechas en la comprensión del impacto de la salud mental y de las variables asociadas a ella en todas las etapas de la vida, particularmente, en la infancia temprana. Lo anterior sugiere que los cuidadores que viven en países en desarrollo son más vulnerables a problemas de salud mental (Laurenzi et al., 2021; Zhang et al., 2020).

Factores como la pobreza, adversidad económica, bajo nivel educativo, características de la vivienda, presencia de enfermedades crónicas, ausencia de redes de apoyo o de uno de los padres, el cuidado de varios hijos (particularmente niñas), la experimentación de violencia de género, uso de sustancias y la condición



médica o neurológica de los niños son condiciones de riesgo para el bienestar de los cuidadores y pueden exacerbar los síntomas psiquiátricos cuando estos ya existen. Estos factores a menudo son referidos como “adversidades acumuladas” (Gilson *et al.*, 2018; Laurenzi *et al.*, 2021; Suzuki *et al.*, 2019; Zhang *et al.*, 2020).

Comprender la relación entre los problemas de salud mental de los cuidadores y las alteraciones neuropsicológicas y comportamentales en el desarrollo es fundamental para diseñar programas de intervención eficaces. La mayoría de las investigaciones relacionadas con la salud mental en cuidadores han estudiado el efecto de condiciones psiquiátricas específicas como la depresión, ansiedad o el estrés sobre el desarrollo infantil. No obstante, una aproximación más amplia de la salud mental de los cuidadores principales, como lo es el bienestar psicológico, permitiría comprender no solo el efecto de condiciones patológicas que resultan más fáciles de identificar, sino también el de aquellas variables más globales y sutiles como la experiencia subjetiva de bienestar y su relación con la presencia de factores de riesgo de daño cerebral, con el fin de explorar las variables psicológicas que reducen el impacto en la familia y mejoran las condiciones para el neurodesarrollo.

A partir de lo anteriormente expuesto, el objetivo de este estudio fue determinar el valor predictivo de las variables acumulación de factores de riesgo de daño cerebral y bienestar psicológico del cuidador principal sobre las variables relacionadas con el neurodesarrollo: comunicación, resolución de problemas, motricidad fina y gruesa, y desarrollo social, en una muestra de niños procedentes de regiones rurales del norte de México.



Metodología

La investigación se realizó mediante un diseño no experimental, de corte transversal y de alcance explicativo. El estudio fue autorizado por el Comité de Investigación y Ética en Posgrado y Pregrado de la Facultad de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria de la Universidad Autónoma de Baja California (POSG/020-2-02).

Participantes

La muestra estuvo conformada por 63 díadas integradas por el infante y el cuidador principal. Los participantes fueron reclutados por conveniencia al cumplir con los criterios de residencia en una comunidad del Valle de Mexicali y que la edad del niño estuviera dentro de la etapa de la infancia temprana (0-18 meses). Se realizó la invitación abierta mediante las redes sociales del Laboratorio de Neurociencias y Cognición, así como por invitación directa a los tutores de los niños. Las características demográficas de los participantes se presentan en la Tabla 1.



Tabla 1*Características de los participantes*

Variables	n= 63	
	n	%
Sexo (infantes)		
Hombres	37	58.7
Mujeres	26	41.3
Parentesco (cuidadores)		
Madre	60	95.2
Padre	3	4.8
Vía de nacimiento		
Vaginal	22	34.9
Cesárea	41	65.1
Nacimiento		
Término	50	79.4
Prematuro	13	20.6
Presencia de factores de riesgo		
Sin factores de riesgo	9	14.3
> 1 factor de riesgo	54	85.7
Factores de riesgo		
Infección materna	15	23.8
Amenaza de aborto	11	17.5
Caídas o golpes en el embarazo	1	1.6
Consumo de sustancias	2	3.2
Embarazo múltiple	2	3.2
Circular en el cuello	15	23.8
Disminución del líquido amniótico	3	4.8
Procedimientos médicos invasivos	1	1.6
Exposición a tóxicos	2	3.2
Estrés percibido durante el embarazo	24	38.1
Casco de oxígeno	3	4.8
Incubadora	2	3.2
Hipoxia neonatal	1	1.6
Hiperbilirrubinemia	3	4.8
Uso de fórceps	1	1.6
Sepsis neonatal	2	3.2
Bajo peso	4	6.3
Talla baja	9	14.3
Exposición a tóxicos	2	3.2
Exposición a humo de tabaco	2	3.2
Exposición a violencia intrafamiliar	1	1.6
Exposición a familiares adictos	2	3.2
Exposición a familiares con trastornos psiquiátricos	2	3.2
	x	DE
Edad infantes (meses)	9.3	5.2
Edad cuidador (años)	25.1	5.0
No. acumulado de factores de riesgo	2.4	1.6
Peso al nacer (gramos)	3048.7	401.
Semanas de gestación	38.22	2
		1.8

Fuente: elaboración propia



Instrumentos

Entrevista estructurada para la adquisición de datos demográficos y de los antecedentes pre, peri y postnatales

Se diseñó una entrevista estructurada para la adquisición de los datos demográficos de los cuidadores y de los infantes, tales como la edad, comunidad de residencia, parentesco del cuidador que respondió, nivel educativo, y presencia de factores de riesgo de daño cerebral en las etapas prenatal, perinatal y postnatal. Este último aspecto, a partir de preguntas cerradas con alternativas de respuesta. La entrevista en versión formulario puede ser consultada en el siguiente enlace: <https://forms.gle/LUYfvZn6prwDtCHE6>

Cuestionario de edades y etapas (Ages & Stages Questionnaires [ASQ-3]) (Squires et al., 2009)

Los Cuestionarios de Edad y Etapas en Español (*Age & Stages Questionnaires in Spanish*) tercera edición (ASQ-3) son un conjunto de 21 cuestionarios para la evaluación del desarrollo infantil. Se consideran una herramienta que permite monitorear la evolución de niños con edades entre 1 y 66 meses en las siguientes áreas: comunicación, motricidad fina y gruesa, resolución de problemas y social. Cada uno de los cuestionarios está compuesto por 30 reactivos en forma de afirmaciones sobre la presencia de conductas en el menor, con opciones de respuesta en escala de Likert que incluye las siguientes alternativas: “sí”, “a veces” y “todavía no”. Puede ser respondido por padres o cuidadores de forma independiente, o con el apoyo de profesionales capacitados para su uso.

En su versión original en inglés, el ASQ-3 tuvo una confiabilidad test-retest del 92 %, las correlaciones intraclase fueron de 0.75 a 0.82; confiabilidad interobservador del 93 % con correlaciones intraclase de 0.43 a 0.69. La consistencia interna entre la puntuación general y las puntuaciones de dominio fue de un α de entre 0.60 a 0.85. En relación con la validez, los valores de sensibilidad fueron del 85-92 % y el valor predictivo positivo fue de 32-64 %, estos parámetros psicométricos están basados en una muestra de 18 572 participantes, de los cuales, el 10.5 % fueron de origen latino (Squires et al., 2009).



Las comparaciones entre el formato en inglés y en castellano sugieren que los puntos de corte en la traducción al español son similares a las de la versión original (Pomés *et al.*, 2016). La confiabilidad para la población mexicana ha sido reportada con un α de 0.63 a 0.88, (Castro, 2015; Duran, 2015; Moreno, 2015; Ramírez, 2013; Villaseñor, 2015; Ortiz-León *et al.*, 2018).

Para este estudio, los cuestionarios fueron aplicados tanto en su versión de lápiz y papel como digital mediante la plataforma Google formularios. En el siguiente enlace puede consultarse un ejemplo: <https://forms.gle/1tszPwyTHTTvYEiY9>

Escala de Bienestar Psicológico de Ryff (Ryff, 1989)

Esta escala se basa en el instrumento que parte del modelo de bienestar psicológico propuesto por Carol Ryff (1989). Se utilizó la versión propuesta por Van Dierendonck (2004), traducida al castellano por Díaz *et al.* (2006). Esta versión cuenta con 39 ítems agrupados en seis dimensiones: autoaceptación, relaciones positivas con los otros, autonomía, dominio del entorno, propósito en la vida y crecimiento personal. Está diseñada para responderse de forma autoaplicada a partir de respuestas en escala de Likert por grado de acuerdo con las afirmaciones, que abarcan de 1 (“totalmente en desacuerdo”) a 6 (“totalmente de acuerdo”).

En la versión de van Dierendonck (2004), se evidenció un ajuste adecuado al modelo de seis factores y una consistencia interna de $\alpha > 0.90$ en la escala total y en cada una de las subescalas, mostrando valores de $\alpha = 0.78$ a 0.81. No obstante, Medina-Calvillo *et al.* (2013) reportaron que en población mexicana no existe un adecuado ajuste a las seis dimensiones propuestas en el modelo original, pero sí se mantiene una adecuada consistencia interna de la escala total con un $\alpha > .90$ y valores de $r = 0.796$ en el test-retest. Con base en el estudio de Medina-Calvillo *et al.*, se tomó la decisión de no analizar las subdimensiones propuestas por la escala original, sino únicamente la puntuación total. Esta escala fue transcrita a una versión digital, mediante la plataforma Google formularios, que puede consultarse en el siguiente enlace: <https://forms.gle/jojYuMiEn3nzJZDX6>



Procedimiento

Los cuidadores fueron contactados a través de tres mecanismos principales: la invitación directa por parte de los miembros del equipo de trabajo a familias con hijos menores a 18 meses, la invitación a padres de familia que asistían a una estancia infantil cuyos hijos se encuentran en el rango de edad señalado, y a través de publicaciones en las redes sociales oficiales del Laboratorio de Neurociencias y Cognición de la Facultad de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria, en donde se señaló el objetivo del estudio y los criterios de inclusión para la participación. Las personas interesadas recibieron el formato de consentimiento informado con la descripción detallada de las condiciones del estudio. Una vez firmado, un miembro capacitado del equipo de colaboradores proporcionó los formatos de los instrumentos: entrevista estructurada, ASQ-3 de acuerdo a la edad del infante participante y escala de bienestar psicológico de Ryff en formato de papel (35 %), o bien, el enlace para acceder al formato digital de los mismos a través de la plataforma Google formularios (65 %). El llenado de los instrumentos y del consentimiento informado se realizó de forma autoaplicada en presencia del miembro del equipo para apoyar con dudas que pudieran surgir durante el mismo; el tiempo total para contestar los instrumentos fue de aproximadamente 25 minutos.

Análisis estadístico

Los resultados se analizaron en tres etapas: 1) análisis descriptivo de las variables medidas, 2) análisis de las correlaciones entre las variables, previa verificación de los supuestos; también se utilizó la prueba *U* de Mann-Whitney (por el desbalance en el tamaño de los grupos) para descartar un efecto de la prematuridad y de la presencia-ausencia de factores de riesgo, y 3) a partir de los análisis previos, se descartaron las variables que no cumplieron con la normalidad en la distribución medida a través del test de Kolmogorov-Smirnoff (quedando únicamente como variables predictoras el número de factores de riesgo acumulados, 0.123 $p= 0.069$, y la puntuación obtenida en el inventario de bienestar psicológico respondido por los cuidadores, 0.071 $p=.200$). Adicionalmente, se eliminaron variables que mostraron correlaciones entre ellas



y se construyó un modelo para identificar la asociación predictiva entre cada una de las dimensiones medidas en el ASQ-3, utilizando comunicación, motricidad gruesa, motricidad fina, resolución de problemas y habilidades sociales como variables dependientes, y el número acumulado de riesgos biomédicos y el bienestar psicológico del cuidador principal como variables predictoras, a través de un análisis de regresión múltiple jerárquica (RMJ). Todos los análisis fueron realizados después de confirmar que los supuestos requeridos se cumplieron incluyendo el estadístico Durbin-Watson para la independencia de las observaciones, la homocedasticidad y la distribución normal de los residuales. Los análisis fueron efectuados utilizando el programa SPSS 20 (IBM Corp, Armonk, N.Y. U.S.A).

Resultados

Los resultados descriptivos y de los análisis de correlación de Pearson entre los puntajes obtenidos en los dominios evaluados por el ASQ-3, el peso al nacer, las semanas de gestación, el número de factores de riesgo acumulados y el puntaje obtenido en la escala de bienestar psicológico se muestran en la Tabla 2.

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney evidenciaron que no existieron diferencias significativas entre los niños que fueron reportados por sus cuidadores como prematuros ($n=13$) y los que fueron reportados como nacidos a término ($n=50$) en las variables comunicación ($U=219.5$, $z=-1.812$, $p = 0.70$), motricidad fina ($U=277$, $z= -0.833$, $p = 0.405$), resolución de problemas ($U=308$, $z= -1.851$, $p = 0.064$) y desarrollo social ($U=338.5$, $z= -1.330$, $p = .183$), pero sí en motricidad gruesa ($U=29$, $z= -2.049$, $p = 0.040$). Mientras que las comparaciones por grupos con presencia de factores de riesgo ($n=54$) y los que no reportaron ninguno ($n=9$), sugieren que no existen diferencias en los dominios motricidad fina ($U=335$, $z=0.943$, $p=0.346$), motricidad gruesa ($U=341.5$, $z=1.065$, $p = 0.287$), resolución de problemas ($U=310$, $z= 0.438$, $p = 0.661$) y desarrollo social ($U=290.5$, $z=0.050$, $p = 0.960$), pero sí en comunicación ($U=368$, $z=2.483$, $p = 0.013$).



Por otra parte, los resultados de los modelos de RMJ para las variables comunicación, resolución de problemas y desarrollo social se reportan en la Tabla 3. El modelo dos para la predicción de la resolución de problemas a partir del número acumulado de factores de riesgo y del puntaje obtenido por el cuidador en la escala de bienestar psicológico mostró una significancia estadística $F=10.01$ (2), $p=0.002$, $R^2=0.154$, $\text{adj } R^2=.125$. Para la predicción del desarrollo comunicativo tanto el modelo que incluye únicamente a la acumulación de factores de riesgo, $F=9.73$ (1) $p=0.003$, $R^2=.138$ $\text{adj } R^2=.124$, como el segundo que incluye a la acumulación de FR y el bienestar psicológico del cuidador, $F=8.33$ (2) $p=.016$, $R^2=.217$ $\text{adj } R^2=.191$, mostraron una significancia estadística. Finalmente, el modelo para la predicción del desarrollo social que incluye a las dos variables previamente mencionadas como predictoras arrojó una significancia importante $F=9.92$ (1) $p=0.003$, $R^2=0.164$ $\text{adj } R^2=.163$.

Finalmente, en la Tabla 4 se muestran los resultados de los modelos de regresión múltiple jerárquica para las variables motricidad fina y motricidad gruesa. Estos resultados no arrojan valores significativos que permitan sugerir que las variables acumulación de factores de riesgo y bienestar psicológico del cuidador funjan como productores del desarrollo motor.



Tabla 2

Descriptivos de las variables y correlación de Pearson

Variable	Kolmogorov-Smirnov (p)	Media	DE	Peso	SDG	FR Acum.	Comun.	MG	MF	RP	Soc.
Peso	.077 (.019)	3048.7	401.2								
SDG	.197 (.000)	38.2	1.8	0.484**							
FR Acum.	.123 (.069)	2.46	1.6	-	-						
Comun.	.151 (.051)	44.6	14.0	0.023	0.013	-					
MG	.216 (.058)	47.8	12.6	0.032	0.088	-0.170	0.250*				
MF	.168 (.055)	45	15.2	-0.023	-0.007	-0.180	0.389**	0.106			
RP	.175 (.070)	44.4	14.2	-0.094	0.071	-0.111	0.450**	0.048	0.479**		
Soc.	.125 (.052)	41.9	12.8	-0.183	-0.057	-0.161	0.462**	0.023	0.366**	0.518**	
BP	.071 (200)	145.5	12.1	-0.021	0.254	0.017	0.276*	0.093	0.239	0.374**	0.369**

Nota: DE= desviación estándar, SDG: semanas de gestación, FR Acum.: factores de riesgo acumulados, Comun.: comunicación, MG: motricidad gruesa, MF: motricidad fina, RP: resolución de problemas, Soc: desarrollo social, BP: puntuación en la escala total de bienestar psicológico. *p<.05, **p<.01. Fuente: elaboración propia.

Tabla 3

Modelos de regresión jerárquica múltiple para las variables resolución de problemas, comunicación y desarrollo social

Dominio	Variable	B	IC 95%		EE B	β	R ²	ΔR^2	p
			LI	LS					
Resolución de problemas	Modelo 1						0.012	0.012	0.385
	Constante	46.86	40.266	53.45	3.29				
	No. FR	-0.983	-3.230	1.26	1.12	-0.111			
	Modelo 2						0.154	0.141	0.002
	Constante	-17.00	-57.84	23.83	20.41				
	No. FR	-1.04	-3.13	1.95	1.04	-0.118			
Comunicación	BP Ryff	0.440	0.162	0.718	0.139	0.376			
	Modelo 1						0.138	0.138	0.003
	Constante	52.57	46.478	58.66	3.04				
	No. FR	-3.23	-5.314	-1.16	1.03	0.371			
	Modelo 2						0.217	0.080	0.016
	Constante	5.16	-33.65	43.97	19.40				
Desarrollo social	No. FR	-3.28	-5.27	-1.28	0.997	-0.376			
	BP Ryff	0.327	0.062	0.591	0.132	0.282			
	Modelo 1						0.026	0.026	0.207
	Constante	45.14	39.22	51.05	2.95				
	No. FR	-1.28	-3.299	0.731	1.00	-0.161			
	Modelo 2						0.164	0.138	0.003
Constante	-11.902	-48.54	24.74	18.31					
No. FR	-1.334	-3.21	0.548	0.941	-0.167				
BP Ryff	0.393	0.143	0.642	0.125	0.372				

Nota: LI= límite inferior, LS= límite superior, No. FR= número de factores de riesgo reportados, BP Ryff= puntaje total en la escala de bienestar psicológico de Ryff, ΔR^2 = cambio en R cuadrada. Fuente: elaboración propia.



Tabla 4*Modelos de regresión jerárquica múltiple para las variables motricidad gruesa y motricidad fina*

Dominio	Variable	B	IC 95%		EE B	β	R ²	ΔR^2	p
			LI	LS					
Desarrollo motor grueso	Modelo 1						0.029	0.029	0.182
	Constante	48.95	41.967	55.94	3.49				
	No. FR	-1.60	-3.989	0.773	1.1	-0.170			
	Modelo 2						0.076	0.047	0.087
	Constante	9.70	-35.90	55.31	22.80				
	No. FR	-1.64	-3.98	0.700	1.17	-0.174			
	BP Ryff	0.270	0.040	0.581	0.155	0.216			
Desarrollo motor fino	Modelo 1						0.051	0.051	0.077
	Constante	52.45	47.38	57.52	2.53				
	No. FR	-1.55	-3.27	0.171	0.860	-0.227			
	Modelo 2						0.077	0.025	0.209
	Constante	30.96	-3.25	65.17	17.09				
	No. FR	-1.56	-3.27	0.153	0.856	-0.228			
	BP Ryff	0.148	0.085	0.380	0.116	0.159			

Nota: LI= límite inferior, LS= límite superior, No. FR= número de factores de riesgo reportados, BP Ryff= puntaje total en la escala de bienestar psicológico

de Ryff, ΔR^2 = cambio en R cuadrada. Fuente: elaboración propia.



Discusión

Los resultados de este estudio mostraron que, de acuerdo con lo reportado por los cuidadores principales, un alto porcentaje de los infantes evaluados presentó al menos un factor de riesgo de daño cerebral pre, peri o postnatal; los que se presentaron con mayor frecuencia fueron: el nacimiento por cesárea, la presencia de infecciones durante el embarazo, circulares del cordón umbilical en el cuello y la experimentación de estrés elevado por parte de la madre. Además, como era de esperar, la acumulación de factores de riesgo se correlacionó de manera significativa con las semanas de gestación y el peso al nacer.

El nacimiento por cesárea se considera una medida preventiva para evitar complicaciones durante el nacimiento. Sin embargo, las consecuencias del tipo de nacimiento han sido poco exploradas en la literatura y existe evidencia contradictoria. Algunos hallazgos sugieren que el parto por cesárea puede estar asociado con una mayor morbilidad en comparación con el nacimiento por vía vaginal, afectando áreas como el desarrollo del lenguaje y la motricidad fina. También se ha vinculado con trastornos del neurodesarrollo relacionados con el aprendizaje y dificultades de atención (Vericat y Orden, 2017), mientras que otras investigaciones no han encontrado diferencias al compararlos con niños nacidos por vía vaginal (Običan et al., 2015). Todo lo cual sugiere que el nacimiento por cesárea puede estar asociado con otros factores de riesgo y que, en conjunto, aumentan la posibilidad de que se presenten dificultades en el neurodesarrollo en etapas posteriores.

Otro aspecto importante a considerar, de acuerdo con lo observado en este estudio, es la alta proporción de madres que reportaron haber experimentado niveles altos de estrés durante el embarazo. El estrés materno en la etapa prenatal es un fenómeno reportado frecuentemente en la literatura y se ha vinculado con consecuencias negativas, como el padecimiento de trastornos neuropsiquiátricos y de alteraciones motoras y cognitivas en etapas posteriores del desarrollo infantil (Abbott *et al.*, 2018; Fatima *et al.*, 2017; Glover,

2014). La relación entre esta condición y el neurodesarrollo es compleja, ya que algunos estresores de tipo fisiológico (exposición a tóxicos, desnutrición materna, activación del sistema inmune, etc.) tienen por sí mismos efectos directos sobre el desarrollo fetal, mientras que los estresores psicológicos (eventos adversos como problemas interpersonales, dificultades financieras, exposición a desastres naturales o situaciones violentas, muerte de familiares, etc.) podrían tener un efecto indirecto por la respuesta fisiológica al estrés que se genera en el cuerpo de la madre (como la liberación de glucocorticoides).

Estudios con modelos animales han reportado que el estrés prenatal puede interferir directamente en algunos de los procesos de desarrollo cerebral, como el retraso en la migración neuronal, disminución en la proliferación de células nerviosas, el aumento de la muerte celular en el hipotálamo, etc.; estas consecuencias están mediadas por factores genéticos y epigenéticos, y por el momento del embarazo en el que se experimenta el estrés (Abbott *et al.*, 2018; Fatima *et al.*, 2017; Miranda y Sousa, 2018; van den Bergh *et al.*, 2020). De acuerdo con otros estudios (Tamayo *et al.*, 2017), existe una asociación importante entre el estrés materno medido a través de los niveles de cortisol en sangre en los últimos trimestres del embarazo, la presencia de eventos negativos acumulados y los puntajes de la escala de desarrollo de Bayley-III a los 24 meses de los hijos nacidos de dichos embarazos. Altos niveles de estrés dieron como resultado bajos puntajes en la escala cognitiva en ambos sexos y en la escala de lenguaje en el caso de las niñas, mientras que la escala motora no arrojó resultados concluyentes, lo cual es consistente con lo observado en la presente investigación.

Por otro lado, los análisis de RMJ mostraron que los modelos conformados por la acumulación de factores de riesgo y el bienestar psicológico del cuidador principal como variables predictoras resultaron significativos para explicar la variabilidad en la resolución de problemas, el desarrollo social y la comunicación. En el caso de los dos primeros dominios, los modelos generados sugieren una mayor influencia del bienestar psicológico, mientras que, en comunicación, la variabilidad parece explicarse en



mayor medida por la acumulación de factores de riesgo. Los modelos generados para estudiar los dominios relacionados con el desarrollo motor no resultaron estadísticamente significativos, lo que sugiere que otras variables no evaluadas en esta investigación pueden estar jugando un papel importante.

Estos resultados son consistentes con lo reportado por investigaciones recientes, donde se ha señalado el impacto que tiene la salud mental de los cuidadores, principalmente de la madre. Laurenzi et al. (2021) realizaron un estudio con un grupo de 465 cuidadores principales y 497 preescolares residentes de un distrito rural en Kenia, en el que encontraron un efecto predictivo significativo del estado de salud mental del cuidador en los resultados de los instrumentos aplicados a los niños para evaluar su conducta.

Por su parte, Zhang et al. (2020) han identificado predictores significativos similares a los encontrados a través de un estudio que incluyó a 986 díadas de cuidadores principales e infantes de 6 a 24 meses de edad provenientes de una región rural del sur de China en el que reportaron una prevalencia mayor de sintomatología depresiva (32 %), ansiosa (42 %) y de estrés (30 %) que el promedio en la población mundial (4.4 %) en los cuidadores. Estos problemas de salud mental estuvieron fuertemente asociados a factores como el nivel socioeconómico, la identidad del cuidador y su edad. Igualmente, encontraron que estos síntomas se asociaron con resultados bajos en todas las áreas medidas a través de la escala de desarrollo infantil de Bayely (BSID-III), que incluyeron la cognición, el lenguaje, la motricidad y la regulación socioemocional.

Resultados similares también han sido reportados en díadas en las que los hijos tienen condiciones médicas (Roberts et al., 2021), discapacidades (Gilson et al., 2018), trastornos del neurodesarrollo como el espectro autista (Salomone et al., 2018; Suzuki et al., 2019) o factores de riesgo de daño cerebral perinatal. Además, Huhtala et al. (2011), estudiaron de manera prospectiva una muestra de 182 prematuros de muy bajo peso al nacer, donde encontraron una correlación importante entre los síntomas de depresión, estrés y



una baja percepción de bienestar psicológico en los padres y un retraso cognitivo en los niños cuando estos tenían 24 meses de edad.

Por otra parte, los componentes del ambiente familiar y las complejas interacciones entre ellos juegan un papel importante en el neurodesarrollo y sus posibles alteraciones. A pesar de que la exposición prenatal y postnatal a condiciones adversas de salud mental en los cuidadores principales, particularmente en la madre, tiene consecuencias negativas en el neurodesarrollo, los mecanismos pueden ser distintos. Por un lado, en el periodo prenatal ejercen su efecto a través de procesos fisiológicos, como la activación del eje hipotalámico-pituitario-adrenal con la consecuente liberación de corticosteroides o de citocinas que atraviesan la placenta y crean un ambiente inflamatorio para el feto. Mientras que la presencia de estas condiciones en el periodo postnatal impacta en el desarrollo a través de mecanismos conductuales, como la negligencia en los cuidados, la baja participación en actividades de estimulación y el establecimiento de un apego inadecuado (Bush *et al.*, 2020).

Conclusiones

Finalmente, una de las limitaciones que se identifican en nuestro estudio es que la interpretación de los resultados debe tener en consideración que la información fue proporcionada en su totalidad por los cuidadores. Si bien, la aplicación de los instrumentos no tuvo un objetivo diagnóstico, por lo que no se realizaron interpretaciones clínicas de los datos, llama la atención que las medias obtenidas en los dominios del ASQ-3 se encuentran en su mayoría en los rangos de un desarrollo dentro o por encima de lo esperado para la edad, lo que puede indicar la presencia de sesgos en la percepción de los cuidadores sobre los infantes. Igualmente, los datos relacionados con la presencia de factores de riesgo prenatales y perinatales no provienen de los expedientes médicos de los niños sino de la información proporcionada por los padres. Estudios previos han señalado que, en datos como la edad de gestación, el peso al nacimiento y la condición



de prematuridad existe una alta concordancia entre el recuerdo de los padres y los expedientes médicos, pero muy baja para la presencia o ausencia de eventos específicos, sobre todo cuando estos hacen referencia a términos poco familiares, como la aspiración de líquido meconial (Keenan et al., 2017).

Otro aspecto relacionado con ello es la percepción de sí mismos como padres al hablar de los logros y las dificultades de sus hijos. Al respecto, se ha señalado que la determinación de las características del desarrollo y la salud mental infantil están mediadas de forma compleja por la relación parental y la naturaleza dinámica de las construcciones parentales de normalidad, que están muy vinculadas a la percepción de sí mismos, y la tendencia a presentarse como competentes y responsables. Los padres consistentemente comparan a sus hijos con pares para identificar la posición que ocupan con respecto a la normalidad y, al mismo tiempo, generan una representación de su propia competencia. Se ha demostrado que los cuidadores construyen nociones de normalidad y anormalidad que pueden influir en el proceso de búsqueda de servicios de atención y de diagnóstico (O'Reilly et al., 2020). Aun así, se considera de suma importancia continuar investigando las relaciones que existen entre factores de riesgo de daño cerebral y las características del ambiente y de los cuidadores a cargo de infantes.

De acuerdo con los hallazgos de ésta investigación la acumulación de factores de riesgo pre y perinatales en combinación con el grado de bienestar psicológico reportado por la persona que funge como cuidadora principal de un niño pueden ser considerados predictores significativos del desarrollo cognitivo y socioemocional en los primeros 18 meses de vida en una población rural. De manera particular los resultados sugieren que en el caso de las habilidades vinculadas al lenguaje como la comunicación, son altamente sensibles a la acumulación de factores de riesgo de daño cerebral tales como la presencia de infecciones maternas, las circulares en el cuello o la experimentación de estrés por parte de la madre, todo esto durante el embarazo.



Dichos hallazgos son consistentes con reportes previos del mismo grupo de investigación (Torres-González *et al.* 2017) y de otros grupos de trabajo internacionales (Huhtala *et al.* 2011; Bush *et al.* 2020; Zhang *et al.* 2020; Laurenzi *et al.* 2021); que indican que el desarrollo psicológico temprano puede ser influenciado tanto por los eventos que comprometen el funcionamiento del sistema nervioso de manera directa, como por variables vinculadas con el entorno, como en el caso de la salud mental de quienes están a cargo del cuidado de los niños, por lo que estudiar sus interacciones en las distintas etapas del desarrollo permitirá en un futuro, diseñar e implementar programas de intervención especializados para los binomios conformados por el cuidador y el niño.

Conflicto de intereses

Se declara que no existe conflicto de interés por parte de ninguno de los involucrados en este proyecto.

Financiamiento

Este estudio forma parte del proyecto “Desarrollo neurocognitivo en niños prematuros con factores de riesgo de daño cerebral perinatal y psicosociales en el Valle de Mexicali: un estudio longitudinal”, el cual fue financiado por la Secretaría de Educación Pública como parte de la Convocatoria PRODEP para la incorporación de nuevos profesores de tiempo completo 2020.

Agradecimientos

A los estudiantes colaboradores del Laboratorio de Neurociencias y Cognición de la Facultad de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria: Zenaida Cárdenas, Ana Y. García, Paulina de la Torre, Maricela Castillo, Esperanza Martínez, Yoselin Torres, Laura Urzua, Evelyn Mendoza, José Gómez y David Higaque.



Referencias

- Abbott, P. W., Gumusoglu, S. B., Bittle, J., Beversdorf, D. Q., & Stevens, H. E. (2018). Prenatal Stress and Genetic Risk: How Prenatal Stress Interacts with Genetics to Alter Risk for Psychiatric Illness. *Psychoneuroendocrinology*, *90*(1), 9–21. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.01.019>
- van den Bergh, B., van den Heuvel, M. I., Lahti, M., Braeken, M., de Rooij, S. R., Entringer, S., Hoyer, D., Roseboom, T., Räikkönen, K., King, S., & Schwab, M. (2020). Prenatal developmental origins of behavior and mental health: The influence of maternal stress in pregnancy. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *117*, 26–64. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.003>
- Bush, N. R., Wakschlag, L. S., LeWinn, K. Z., Hertz-Picciotto, I., Nozadi, S. S., Pieper, S., Lewis, J., Biezonski, D., Blair, C., Deardorff, J., Neiderhiser, J. M., Leve, L. D., Elliott, A. J., Duarte, C. S., Lugo-Candelas, C., O'Shea, T. M., Avalos, L. A., Page, G. P., & Posner, J. (2020). Family Environment, Neurodevelopmental Risk, and the Environmental Influences on Child Health Outcomes (ECHO) Initiative: Looking Back and Moving Forward. *Frontiers in Psychiatry*, *11*, art. 547, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2020.00547>
- Castro, I. (2015). *Características psicométricas de confiabilidad del cuestionario edades y etapas-3 -the ages and stages questionnaire-3 (ASQ-3)- en su versión en español, aplicada a niños mexicanos de 27 meses de edad* [Tesis de especialidad]. UNAM. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/193433>
- Cheong, J., Burnett, A. C., Treyvaud, K., & Spittle, A. J. (2020). Early Environment and Long-Term Outcomes of Preterm Infants. *Journal of Neural Transmission*, *127*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s00702-019-02121-w>
- Corsi Cabrera, M. (2004). *Aproximaciones de las neurociencias a la conducta*. (pp. 147-162). Manual Moderno.
- Díaz, D., Rodríguez-Carvajal, R., Blanco, A., Moreno-Jiménez, B., Gallardo, I., Valle, C., & van Dierendonck, D. (2006). Adaptación española de las escalas de bienestar psicológico de Ryff [Spanish adaptation of the Psychological Well-Being Scales (PWBS)]. *Psicothema*, *18*(3), 572–577. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17296089/>
- van Dierendonck, D., Díaz, D., Rodríguez-Carvajal, R., Blanco, A., & Moreno-Jiménez, B. (2008). Ryff's Six-factor Model of Psychological Well-being, A Spanish Exploration. *Social Indicators Research*, *87*(3), 473-479. <https://doi.org/10.1007/s11205-007-9174-7>



- Duran, X. (2015). *Características psicométricas de confiabilidad del cuestionario edades y etapas-3 -the ages and stages questionnaire-3 (ASQ-3)- en su versión en español, aplicada a niños mexicanos de 42 meses de edad* [Tesis de especialidad]. UNAM. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/169650>
- Fatima, M., Srivastav, S., & Mondal, A. C. (2017). Prenatal Stress and Depression Associated Neuronal Development in Neonates. *International Journal of Developmental Neuroscience: The Official Journal of the International Society for Developmental Neuroscience*, 60, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2017.04.001>
- Gilson, K. M., Johnson, S., Davis, E., Brunton, S., Swift, E., Reddihough, D., & Williams, K. (2018). Supporting the Mental Health of Mothers of Children with a Disability: Health Professional Perceptions of Need, Role, and Challenges. *Child: Care, Health and Development*, 44(5), 721–729. <https://doi.org/10.1111/cch.12589>
- Glover V. (2014). Maternal Depression, Anxiety and Stress During Pregnancy and Child Outcome; What Needs to be Done. *Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 28(1), 25–35. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.08.017>
- Harmony T. (2021). Early Diagnosis and Treatment of Infants with Prenatal and Perinatal Risk Factors for Brain Damage at the Neurodevelopmental Research Unit in Mexico. *NeuroImage*, 235(2), 117984. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2021.117984>
- Horner, M. S. (2020). Editorial: Parenting in Mind: Neurodevelopment and the Influence of Children's Most Profound Relationship. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 59(2), 227–228. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2019.09.036>
- Huhtala, M., Korja, R., Lehtonen, L., Haataja, L., Lapinleimu, H., Munck, P., Rautava, P., & PIPARI Study Group (2011). Parental Psychological Well-Being and Cognitive Development of Very Low Birth Weight Infants at 2 Years. *Acta Paediátrica*, 100(12), 1555–1560. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2011.02428.x>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Las personas con discapacidad en México: una visión al 2010*. http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/discapacidad/702825051785.pdf
- Johnson, M. H. (2011). Interactive Specialization: A Domain-General Framework for Human Functional Brain Development? *Developmental Cognitive Neuroscience*, 1(1), 7–21. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2010.07.003>



- Keenan, K., Hipwell, A., McAloon, R., Hoffmann, A., Mohanty, A., & Magee, K. (2017). Concordance between Maternal Recall of Birth Complications and Data from Obstetrical Records. *Early Human Development, 105*, 11–15. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.01.003>
- Koutra, K., Roumeliotaki, T., Kyriklaki, A., Kampouri, M., Sarri, K., Vassilaki, M., Bitsios, P., Kogevinas, M., & Chatzi, L. (2017). Maternal Depression and Personality Traits in Association with Child Neuropsychological and Behavioral Development in Preschool Years: Mother-Child Cohort (Rhea Study) in Crete, Greece. *Journal of Affective Disorders, 217*, 89–98. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.04.002>
- Laurenzi, C. A., Hunt, X., Skeen, S., Sundin, P., Weiss, R. E., Kosi, V., Rotheram-Borus, M. J., & Tomlinson, M. (2021). Associations Between Caregiver Mental Health and Young Children's Behaviour in a Rural Kenyan Sample. *Global Health Action, 14*(1), 1861909. <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1861909>
- Medina-Calvillo, M., Gutiérrez-Hernández, C., & Padrós-Blázquez, F. (2013). Propiedades psicométricas de la escala de bienestar psicológico de Ryff en población mexicana. *Revista de Educación y Desarrollo. 10*(27), 25-30. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/27/027_Padros.pdf
- Miranda, A., & Sousa, N. (2018). Maternal Hormonal Milieu Influence on Fetal Brain Development. *Brain and Behavior, 8*(2), 1-23. <https://doi.org/10.1002/brb3.920>
- Moreno, J. (2015). Características psicométricas de confiabilidad del cuestionario edades y etapas-3 -the ages and stages questionnaire-3 (ASQ-3)- en su versión en español, aplicada a niños mexicanos de 24 meses de edad [Tesis de especialidad]. UNAM. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/122843>
- O'Reilly, M., Muskett, T., Karim, K., & Lester, J. N. (2020). Parents' Constructions of Normality and Pathology in Child Mental Health Assessments. *Sociology of Health & Illness, 42*(3), 544–564. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.13030>
- Običan, S. G., Small, A., Smith, D., Levin, H., Drassinower, D., & Gyamfi-Bannerman, C. (2015). Mode of Delivery at Periviability and Early Childhood Neurodevelopment. *American Journal of Obstetrics and Gynecology, 213*(4), 578.e1-578.e4. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.06.047>
- Ortiz-León, S., Granados-Rojas, A., Cavazos-Olivo, J., Benito-Avendaño, L., Obregón-García, V., Duran-Avendaño, X., Ramírez-Pérez, R., Cárdenas-Medina, J., Vargas-Terréz, B., Luna-Guevara, G., Rodríguez-Machain, A., & Jaimes-Medrano, A. (2018). Confiabilidad interna e interevaluador del



- ASQ-3 en preescolares mexicanos. *Salud Mental*, 41(2), 65-72. <https://doi.org/10.17711/sm.0185-3325.2018.011>
- Pomés, M., Squires, J., & Yovanoff, P. (2016). Psychometric Examination of a Spanish Translation of a Developmental Screening Instrument. *Journal of Early Childhood Research*, 14(2), 132–145. <https://doi.org/10.1177/1476718X14529279>
- Ramírez, R. (2013). Características psicométricas de confiabilidad del cuestionario edades y etapas-3 the ages and stages questionnaire-3 (ASQ-3) en su versión en español, aplicada a niños mexicanos de 36 meses de edad [Tesis de especialidad]. UNAM. <http://132.248.9.195/ptd2013/agosto/0699274/0699274.pdf>
- Roberts, S. D., Kazazian, V., Ford, M. K., Marini, D., Miller, S. P., Chau, V., Seed, M., Ly, L. G., Williams, T. S., & Sananes, R. (2021). The Association Between Parent Stress, Coping and Mental Health, and Neurodevelopmental Outcomes of Infants with Congenital Heart Disease. *The Clinical Neuropsychologist*, 35(5), 948–972. <https://doi.org/10.1080/13854046.2021.1896037>
- Ryff, C. D. (1989). Happiness is Everything, or Is It? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(6), 1069–1081. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>
- Ryff, C. D., & Singer, B. H. (2008). Know Thyself and Become What You Are: A Eudaimonic Approach to Psychological Well-Being. *Journal of Happiness Studies: An Interdisciplinary Forum on Subjective Well-Being*, 9(1), 13–39. <https://doi.org/10.1007/s10902-006-9019-0>
- Salomone, E., Leadbitter, K., Aldred, C., Barrett, B., Byford, S., Charman, T., Howlin, P., Green, J., Le Couteur, A., McConachie, H., Parr, J. R., Pickles, A., Slonims, V., & PACT Consortium (2018). The Association Between Child and Family Characteristics and the Mental Health and Wellbeing of Caregivers of Children with Autism in Mid-Childhood. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(4), 1189–1198. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3392-x>
- Squires, J., Twombly, E., Bricker, D., & Potter, L. (2009). *ASQ-3 User's Guide*. Brookes Publishing.
- Suzuki, K., Takagai, S., Tsujii, M., Ito, H., Nishimura, T., & Tsuchiya, K. J. (2019). Sensory Processing in Children with Autism Spectrum Disorder and the Mental Health of Primary Caregivers. *Brain & Development*, 41(4), 341–351. <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2018.11.005>
- Tamayo y Ortiz, M., Téllez-Rojo, M. M., Trejo-Valdivia, B., Schnaas, L., Osorio-Valencia, E., Coull, B., Bellinger, D., Wright, R. J., & Wright, R. O. (2017). Maternal Stress Modifies the Effect of Exposure



to Lead During Pregnancy and 24-Month Old Children's Neurodevelopment. *Environment International*, 98, 191–197. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.11.005>

Vericat, A., & Orden, A. B. (2017). Riesgo neurológico en el niño de mediano riesgo neonatal. *Acta Pediátrica de México*, 38(4), 255-266. <https://doi.org/10.18233/apm38no4pp255-2661434>

Villaseñor, C. (2015). Características psicométricas de confiabilidad del cuestionario edades y etapas-3 -the ages and stages questionnaire-3 (ASQ-3)- en su versión en español, aplicada a niños mexicanos de 30 meses de edad [Tesis de especialidad]. UNAM. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/426926>

Zhang, S., Wang, L., Xian, Y., & Bai, Y. (2020). Mental Health Issues among Caregivers of Young Children in Rural China: Prevalence, Risk Factors, and Links to Child Developmental Outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 197. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010197>

Cómo citar este artículo: Torres González, C., Galindo Aldana, G. M., Alvarez Núñez, D. N., & Montoya Rivera, L. A. (2023). Bienestar psicológico del cuidador y riesgo perinatal como predictores del neurodesarrollo temprano. *Psicumex*, 13(1), 1–27, e512. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v13i1.512>

