



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA
“RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ”**

**ASOCIACIÓN DE LA PSICOPATOLOGÍA MATERNA CON
EL D-SCORE EN HIJOS DE PACIENTES QUE RECIBIERON
ATENCIÓN PSIQUIÁTRICA DURANTE EL EMBARAZO EN
INPRFM**

TESIS

PARA OBTENER EL:

TÍTULO DE ESPECIALIZACIÓN

EN:

PSIQUIATRÍA INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA

PRESENTA:

ASSAD DANIEL SAAD MANZANERA

TUTORES:

DR. FRANCISCO RAFAEL DE LA PEÑA OLVERA

DRA. LUCÍA MÜNCH ANGUIANO

DR. MARCOS FRANCISCO ROSETTI SCIOTTO

Facultad de Medicina



INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA
RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ

CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO A MIÉRCOLES 19 DE JUNIO DE
2024



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“There is no such thing as a baby ... if you set out to describe a baby, you will find you are describing a baby and someone.”

(Winnicott, 1947)

Contenidos

1. Introducción.....	3
2. Marco teórico.....	3
Estudio del desarrollo en los primeros años de vida	3
Alteraciones en hitos del desarrollo y psicopatología infantil	4
Factores perinatales asociados con el desarrollo y psicopatología en hijos.....	5
Psicopatología materna prenatal	6
Exposición a psicofármacos in-utero.....	8
Interacción bidireccional entre psicopatología materna y alteraciones del neurodesarrollo	8
3. Antecedentes	9
4. Planteamiento del problema a investigar.....	9
5. Objetivos.....	10
General	10
Específicos	10
6. Hipótesis de trabajo	10
7. Materiales y métodos.....	10
a) Lugar donde se desarrollará el estudio.....	10
b) Diseño del estudio.....	10
c) Población por estudiar	11
d) Cálculo de muestra	11
e) Técnica de muestreo.....	11
f) Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	11
g) Definición de variables	12
Independiente.....	12
Dependientes.....	12
Confusoras	12
h) Métodos para recolección de información	12
i) Instrumentos de medición.....	13
Escala de Bayley de Desarrollo Infantil, segunda edición (BSID-II)	13
D-score.....	14
j) Descripción de metodología y procedimiento	15
k) Análisis estadístico.....	15
8. Aspectos éticos	15

9.	Recursos, financiamiento y factibilidad.....	16
10.	Cronograma de actividades	16
11.	Resultados.....	16
	Diagnósticos presentes en la muestra.....	16
	Correlación de número de diagnósticos psiquiátricos y médicos con desarrollo acorde a Bayley-II	21
	Resultados D-score.....	24
	Correlato de número de diagnósticos con DAZ	28
12.	Discusión.....	32
	Limitaciones.....	34
13.	Conclusiones	34
14.	Referencias y bibliografía citada	35
15.	Anexos	48
	a) Aprobación de proyecto madre por comité de ética en investigación.....	48
	b) Escala BSID-II.....	49

1. Introducción

Los primeros años de vida son un periodo de ventana crítica para la persona, en el que experiencias tempranas pueden afectar el neurodesarrollo y tener un impacto para el resto de la vida. El estudio del neurodesarrollo es un tema de alta complejidad por lo que se han diseñado varios instrumentos y métodos para estudiarlo y describirlo. Con el objetivo de facilitar el estudio de diferentes instrumentos y acercarnos al estudio de la variable latente del desarrollo humano, en los últimos años se ha trabajado la propuesta de un modelo estadístico llamado D-score que puede usarse para convertir datos existentes de múltiples instrumentos en varios contextos a una métrica común de desarrollo infantil (Weber et al., 2019) el cual podría satisfacer esta necesidad de investigación a nivel global (Buuren & Eekhout, 2022).

2. Marco teórico

Estudio del desarrollo en los primeros años de vida

Desde una perspectiva teórica y empírica, el desarrollo infantil en los primeros años de vida se puede describir como un constructo latente que es relativamente invariante entre diferentes países, progresa en una secuencia predecible y representa dominios de motor, lenguaje, cognición y desarrollo psicosocial (Weber et al., 2019). El desarrollo motor parece estar compuesto por 2 factores diferentes (motor grueso y motor fino) y parece no estar importantemente influenciado por factores como sexo asignado al nacer, peso al nacimiento y edad gestacional (de Almeida Maia et al., 2022), lo que lo vuelve un dominio de estudio valioso. Se ha propuesto que el estudio del desarrollo motor quizás no es relevante en población saludable, pero sí en población vulnerable o en riesgo como prematuros o con otros riesgos neurológicos (Jenni et al., 2013).

El D-score nos permitiría en un mismo modelo describir transversalmente el neurodesarrollo de un individuo, así como poder comparar su desarrollo a lo largo del tiempo, cuyas trayectorias a largo plazo podrían ser difíciles de estudiar ya que no se usan los mismos instrumentos y variables en diferentes puntos del desarrollo. En un estudio de una cohorte de infantes nacidos con menos de 30 semanas de gestación se realizó un modelo de análisis de curva de crecimiento de Super Imposición por Traslación y Rotación (SITAR, por sus siglas en inglés) y encontraron que la tasa de desarrollo (o gradiente de la curva) era lo que explicaba mejor la variación en trayectorias de desarrollo en todos los dominios (Durrant et al., 2020).

Alteraciones en hitos del desarrollo y psicopatología infantil

En las últimas décadas se han realizado más investigaciones enfocándose en los primeros cambios que podrían sugerir algún trastorno del neurodesarrollo u otros padecimientos mentales de la infancia. Un análisis del estudio Adolescent Brain Cognitive Development concluyó que retrasos en hitos del desarrollo motores y de lenguaje antes de los 2 años estaban asociados con función cognitiva disminuida y mayores dificultades de conducta a los 9 y 10 años (Zhuo et al., 2022). Se ha documentado que un retraso en el desarrollo motor predecía puntajes disminuidos en desarrollo de otros hitos del desarrollo acorde al Inventario de Desarrollo de Battelle (Ghassabian et al., 2016).

El estudio de trastornos del neurodesarrollo amerita una valoración holística de todos los dominios del desarrollo ya que hasta el momento no se ha evidenciado un patrón específico para algún trastorno en específico (Micai et al., 2020). Una cohorte de Copenhague encontró que problemas del desarrollo motor observados entre los 8 y 10 meses de vida eran predictores de trastornos del neurodesarrollo antes de los 8 años (aOR 1.47), particularmente Trastornos del Espectro Autista (TEA) (aOR 1.63), Trastornos por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) (aOR 1.29), y Trastornos del Desarrollo Intelectual (DI) (aOR 3.28) (Pant et al., 2022).

Al estudiar trastornos del neurodesarrollo en donde se ha encontrado evidencia más consistente es en TEA. Se ha documentado en revisión sistemática que alteraciones en desarrollo motor están asociadas a TEA (Y. H. Lim et al., 2021; Wilson et al., 2018) y que estas deberían de estudiarse propositivamente ya que podrían tener un rol en pronóstico y tratamiento en este diagnóstico (Zampella et al., 2021). Es probable que los factores genéticos tengan un rol más importante en esta perspectiva, ya que las mutaciones de novo estudiadas hasta el momento no se asocian per se con las claves características del TEA sino con coeficiente intelectual disminuido y alteraciones motoras (Buja et al., 2018); o bien es posible que las alteraciones en hitos del desarrollo sean más relevantes acorde a variantes patogénicas descritas y requieran mayor fenotipificación y estudio individualizado (Arnett et al., 2020). Es posible que las alteraciones en desarrollo motor podrían funcionar como un especificador en TEA cuando está asociado a una condición genética, ya que un estudio de registro comparando probandos con condiciones genéticas comparado con TEA idiopático encontró más retraso en hitos del desarrollo (específicamente en el dominio motor grueso) en el grupo de TEA asociado a condiciones genéticas (Wickstrom et al., 2021), y otro encontró que niños con mutaciones de novo tenían mayor riesgo de retraso motor pero sin afección de otras características en TEA (Bishop et al., 2017).

Un estudio encontró que alteraciones en desarrollo motor fino o grueso se relacionó con habilidades de lenguaje expresivo y receptivo, severidad de síntomas de TEA y clasificación diagnóstica a los 3 años (Patterson et al., 2022). Un estudio encontró que infantes de alto riesgo que posteriormente

desarrollaron TEA tuvieron un desarrollo más lento de habilidades motoras finas entre los 6 y 24 meses, y que las habilidades motoras finas a los 6 meses predecían lenguaje expresivo a los 3 años (Choi et al., 2018).

Las investigaciones con TDAH no han resultado en asociaciones específicas, por ejemplo en un estudio longitudinal se asociaron alteraciones durante el primer año de vida como que el niño no pudiera agarrar cosas que se le pidieran a los 18 meses, que estuviera más activo que el promedio o que la madre encontrara difícil cuidar del niño, pero los valores predictivos positivos fueron bajos (Lemcke et al., 2016). Más bien se encuentra una mezcla de indicadores tempranos distintos que se traslapan de perfiles similares a TEA y TDAH que son difíciles de discernir en etapas tempranas (Miller et al., 2020), como por ejemplo la sobreactividad (Reetzke et al., 2022).

Las alteraciones en desarrollo motor podrían ser susceptibles a mejorar con intervenciones y plausiblemente disminuir riesgos asociados de posteriores alteraciones. Un estudio concluyó que un entorno de apoyo con niños más grandes y equipo adecuado, y permitir la libertad de movimiento pueden ser factores importantes que modulen estas habilidades (Barnett et al., 2019).

Se puede concluir que el estudio de los hitos del desarrollo (particularmente el dominio motor) tiene varias funciones como predictor de otras condiciones futuras (incluidos trastornos del neurodesarrollo) y podrían ser una oportunidad de intervención para diagnóstico y tratamiento, por lo que su estudio se vuelve esencial en este ámbito y es importante investigar que otros factores afectan este desarrollo.

Factores perinatales asociados con el desarrollo y psicopatología en hijos

Se han encontrado que algunos factores pre y posnatales influyen en los hitos del desarrollo, especialmente estatus social parental, edad paterna, sexo asignado al nacer, edad gestacional, peso al nacimiento, talla al nacimiento, incremento en peso en el primer año de vida, y el desarrollo motor del primer año de vida (éste último siendo el más influyente) (Flensburg-Madsen et al., 2019).

Un estudio reciente encontró que ciertos factores (infección prenatal materna, obesidad, nivel educativo menor a bachillerato y fumar) estuvieron asociados con mayores probabilidades de que el hijo desarrollara un perfil de psicopatología el cuál predice alteraciones en funcionalidad en día a día y otros desenlaces neuropsiquiátricos (Frazier et al., 2023).

Un estudio que buscó delimitar asociación entre factores parentales y sociales con la psicopatología infantil encontró que los estresores ambientales perinatales, y consumo de sustancias en la madre no estaban asociados a psicopatología infantil, pero sí encontraron que el estatus socioeconómico, psicopatología parental y las interacciones con el entorno social son los factores más fuertemente asociados con problemas de conducta y desempeño cognitivo en la población infantil (H. Zhang et al., 2020). Otro grupo de autores analizando la misma muestra encontró que la exposición a 6 factores (embarazo no planeado, consumo de alcohol, cannabis y tabaco en fases tempranas de embarazo, complicaciones durante el embarazo, y complicaciones en el nacimiento) se asociaban independientemente con pequeños pero significativos aumentos de puntaje en escala Child Behaviour Checklist (CBCL, por sus siglas en inglés). Ninguno por sí solo aumentaba el riesgo de cruzar el umbral de síntomas clínicamente significativos, pero sí aumentaba con 2 exposiciones y este riesgo aumentaba linealmente con cada nivel de exposición, hasta 3.54 veces si habían >4 exposiciones (Roffman et al., 2021).

Un estudio basado en registro de niños nacidos pretérmino en Finlandia (Leppänen et al., 2023) encontró que entre más pequeña era la edad gestacional mayor era el riesgo de tener algún trastorno mental o del comportamiento entre los 0 a 12 años (aOR de 4.03 en nacidos pretérminos <28 semanas de gestación y aOR de 1.37 en <37 semanas de gestación). También se encontró un riesgo aumentado relacionado a tabaquismo durante el embarazo (aOR 1.58) y un riesgo aún mayor si la madre presentaba algún trastorno mental (aOR 1.92).

Una revisión sistemática concluye en 12 factores de riesgo perinatales con impacto en desarrollo socioemocional, categorizado en tres dominios: individual (bajo involucramiento y aislamiento infantil, condiciones prematuras y de bajo peso al nacer, condiciones médicas y del desarrollo), dominio de cuidador/relacional (tiempo y sensibilidad de cuidador, TEPT materno relacionado a duelo y pérdida, conflicto marital/pareja, problemas de salud mental materna, estrés de crianza, apego del adulto materno, duración de lactancia materna) y el dominio contextual (estado socioeconómico y múltiples e inestables arreglos de cuidado sustituto) (McIntosh et al., 2021).

Psicopatología materna prenatal

El estudio de la psicopatología materna se ha realizado desde varias perspectivas como por ejemplo la presencia de trastornos mentales, el apego y relación que mantiene con el hijo, o bien su propia percepción de malestar y preocupaciones, entre otras.

Los trastornos mentales maternos durante el embarazo se han asociado con desenlaces perinatales adversos, incluyendo anomalías placentarias, fetos pequeños para edad gestacional, sufrimiento fetal, parto pretérmino, hipoglicemia neonatal, desenlaces adversos en el neurodesarrollo, y apego desorganizado; y mujeres embarazadas con un trastorno mental no tratado tienen mayor probabilidad de involucrarse en comportamientos de alto riesgo como exposición a enfermedades de transmisión sexual, consumo de sustancias (como tabaco y alcohol), menores cuidados prenatales y peor nutrición (Betcher & Wisner, 2020).

La evidencia sugiere que la depresión y ansiedad perinatal en madres está asociado adversamente con el desarrollo infantil. Un meta-análisis encontró que estos factores (tanto en periodo prenatal y posnatal) se asociaban con peor desarrollo socioemocional, cognitivo, lenguaje, motor y el desarrollo de la conducta adaptativa; y que estos hallazgos se extendieron más allá de la infancia, hasta la niñez y la adolescencia (A. Rogers et al., 2020). Los síntomas preparto, depresivos y de ansiedad maternos se asociaron con un peor desarrollo socioemocional del bebé ($d = 0,11$, $p = 0,025$) y del lenguaje ($d = 0,16$, $p = 0,001$), y los síntomas de ansiedad materna a las 8 semanas posparto se asociaron con un peor desarrollo general ($d = 0,11$, $p = 0,030$) (A. M. Rogers et al., 2023). Un estudio encontró asociación de depresión, ansiedad y estrés percibido prenatal con afección en desarrollo socioemocional, en comunicación, cognición y habilidades motoras en los primeros 2 años de vida, y estos efectos estaban mediados limitadamente por depresión posparto (T. Zhang et al., 2023), lo que resalta la relevancia de intervenciones y estudio de estas alteraciones durante el embarazo. Hijos de madres con síntomas de ansiedad altos persistentes desde el embarazo hacia 3 años postparto tenían un riesgo aumentado de retrasos en los dominios de desarrollo de comunicación y personal-social (Mughal et al., 2019). Un meta-análisis que se enfocó en el impacto de la depresión materna perinatal en el desarrollo de funciones ejecutivas encontró una relación pequeña y estadísticamente significativa (tamaño del efecto $r = 0,07$; IC del 95%: 0,03-0,10); equivalente a la d

de Cohen = 0,14, aunque bien reconocen que la evidencia es pobre y hacen falta mejor diseño de estudios (Power et al., 2021).

Se ha documentado que el estrés psicológico materno prenatal se ha asociado con una elevada frecuencia cardíaca fetal en reposo a las 37 semanas de gestación en recién nacidos mujeres, pero no en hombres. Esta frecuencia elevada se asoció con menor regulación y mayor afectividad negativa en el recién nacido (Howland et al., 2020). En otro estudio se encontró que el estrés de la vida perinatal materna contribuye importantemente a temperamento infantil difícil a las 8 semanas y a desafíos en el desarrollo socioemocional a los 2 años, incluso al controlar factores comórbidos como la depresión y la ansiedad materna (Thiel et al., 2021).

Varios autores han encontrado que en mujeres con enfermedad mental grave (EMG) en el primer año postnatal tienen déficits en crianza, incluyendo daño directo a sus hijos, problemas en sintonizar con relaciones de apego comprometidas y patrones a lo largo de la vida de disregulación (Milgrom et al., 2016). Las implicaciones a largo plazo del entorno subóptimo temprano relacionado con los problemas de salud mental de los padres perinatales incluyen un patrón relacional negativo e inseguro que puede internalizarse y generalizarse a las nuevas relaciones de los hijos con maestros, compañeros y parejas románticas (Aktar et al., 2019).

Interesantemente, estos efectos parecen tener un valor diferente del sexo del hijo: una revisión sistemática con meta-análisis encontró que la depresión materna se asoció con peores resultados cognitivos en los niños [g de Hedges = -0,36 (IC del 95 %: -0,60 a -0,11)], pero no en las niñas [-0,17 (-0,41 a 0,07)] (Ahun et al., 2021). Respecto al estudio de apego, un estudio encontró que los hijos eran más afectados por la sensibilidad materna a comparación de las hijas (Manning, 2023).

En la última década se ha generado un gran cuerpo de investigación y literatura dedicado al estudio de psicopatología en una perspectiva dimensional (Lahey et al., 2022), en las que resalta el constructo del factor general de psicopatología (factor-p) (Caspi et al., 2014) el cual se observa como una intercorrelación constante entre varios tipos de psicopatología (Smith et al., 2020). Aún no existe un consenso respecto a lo que significa este factor; se ha propuesto como un índice de disfunción que podría informar la duración e intensidad de tratamiento (Smith et al., 2020), una transacción entre neuroticismo e impulsividad que conduce a discapacidad (Southward et al., 2023), mientras que otros autores sugieren que el factor-p no es más que la suma sus factores (Fried et al., 2021) y no describe más que comorbilidad psiquiátrica (Levin-Aspenson et al., 2021). En una publicación reciente el equipo de Caspi define la idea del factor-p como “la manifestación latente de algún factor (o factores) causales asociados con cualquier síntoma/trastorno” y tiene 3 parámetros claves en perspectivas del desarrollo: edad de inicio, persistencia de duración y diversidad acumulativa de diagnósticos (Caspi et al., 2023). Se ha descrito que la heredabilidad del factor-p es sustancial (50-60%) y que este riesgo genético por factor-p se puede apreciar desde los 7 años (Allegrini et al., 2020) lo que lo vuelve un foco de interés para la psiquiatría perinatal y genética como un posible factor a estudiar con objetivo de prevenir o disminuir el inicio temprano o gravedad de la psicopatología. Esto es concordante con análisis recientes con enfoque transdiagnóstico que han descrito que los hijos de padres con trastornos mentales tienen un riesgo elevado transversal y a lo largo de la vida de desarrollar cualquier trastorno mental, así como el mismo trastorno mental diagnosticado en los padres (Uher et al., 2023). El estudio del factor-p en la etapa perinatal es escaso, pero algunos hallazgos recientes resultan interesantes y prometedores, como el hecho de que se

encontró que el factor-p poligénico estaba más asociado a la depresión materna que un factor poligénico asociado a depresión (Ayorech et al., 2023).

Exposición a psicofármacos in-utero

Una revisión sistemática de uso y validez de desenlaces en neurodesarrollo en exposición prenatal a psicotrópicos concluyó que es necesario un consenso que establezca que medición de desenlace debe usarse para cada grupo de edad y cuál es la fuente apropiada de información para cada dominio del neurodesarrollo, ya que la literatura actual no es consistente en las medidas y criterios usados (Hjorth et al., 2019). El uso de D-score podría suplir algunas de las deficiencias en estos estudios.

El escrutinio aumentado de antidepresivos durante el embarazo ha demostrado a través de estudios epidemiológicos varios potenciales desenlaces adversos en hijos, como un riesgo elevado de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), depresión, y autismo (Gustafsson et al., 2018).

Un estudio reciente basado en registro poblacional en Dinamarca con seguimiento hasta los 22 años encontró que los individuos expuestos a ISRS in-utero tenían mayor probabilidad de desarrollar un trastorno internalizado (depresión, ansiedad) y a una edad más temprana en comparación con personas que no fueron expuestas a ISRS, aunque este riesgo puede estar sesgado por la gravedad del trastorno mental materno y otros factores (Bliddal et al., 2023).

En un estudio de hijos de pacientes con trastorno bipolar, se encontró que los infantes que estuvieron expuestos a ISRS tuvieron un ligero retraso en desarrollo motor a los 6.5 y 13 meses a comparación de los que no estuvieron expuestos a ISRS, pero esta diferencia no se observó a los 19.5 meses y no se encontraron otras diferencias (Santucci et al., 2017).

Una revisión de estudios en roedores encontró que la exposición perinatal a ISRS y otros antidepresivos probablemente aumenta consistentemente más comportamientos depresivos, que ansiosos; y que estudios en humanos no aumentan riesgo de psicopatología internalizada cuando se controla la variable de ánimo materno (Hutchison et al., 2021).

Interacción bidireccional entre psicopatología materna y alteraciones del neurodesarrollo

El estudio del neurodesarrollo en conjunto con la psicopatología y trastornos mentales perinatales y cómo interactúan entre sí ha sido escasa y compleja. En una cohorte de Copenhagen (Elberling et al., 2014) se encontró que el desarrollo anormal infantil se mantuvo como un predictor significativo de TEA a pesar de que se incluyó en el análisis problemas de relación madre-infante y problemas psicológicos en la madre (OR 3.21), y que los problemas de relación madre-infante se mantuvieron como predictores significativos de trastorno hiperactivo a los 5-7 años después de ajustar para problemas psicológicos en la madre y problemas en el desarrollo infantil (OR 5.2). Interesantemente las asociaciones entre problemas psicológicos maternos en periodo perinatal y trastornos hiperactivos a los 5-7 años (OR 4.8) se volvieron no significantes cuando los problemas de desarrollo del infante se incluyeron en el análisis. Esto nos habla de un probable efecto bidireccional entre problemas en el neurodesarrollo y psicopatología materna perinatal, y como se desenvuelve la relación en la diada.

Un meta-análisis que se enfocó en las interacciones padres e hijos encontró que la psicopatología infantil se asoció con menos interacciones positivas entre padres e hijos, menor frecuencia de vocalización de los padres y niveles más bajos de habla y actividad en los adultos. Particularmente la sensibilidad materna se relacionó inversamente con la ansiedad por separación y la actitud opositora desafiante (McAndie et al., 2022).

Estos hallazgos e incógnitas nos conducen a la necesidad de servicios de salud mental que integren atención perinatal y pediátrica (I. Lim et al., 2022).

3. Antecedentes

Por parte de iniciativa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en los últimos años se ha creado un proyecto para el desarrollo de instrumentos para estudio del desarrollo infantil que sean científicamente válidos y fidedignos, así como fáciles de aplicar y de bajo costo (Fernald et al., 2017). La métrica de D-score podría ser útil en vencer obstáculos en este problema a nivel global de dos maneras: se pueden integrar varios instrumentos en una sola medida lo que mejoraría la validez externa, y se puede generar un subgrupo de ítems de un grupo más grande de ítems previos validados en un modelo para construir instrumentos neutros culturalmente, simples, rápidos y de bajo costo (Weber et al., 2019). Con esto en los últimos años se ha desarrollado el instrumento Global Scales for Early Development (GSED, por sus siglas en inglés), el cuál presenta resultados prometedores en estudios iniciales (McCray et al., 2023). Desafortunadamente al momento de este estudio no se dispone de versiones en español para su aplicación. Con objetivo de generar investigación de alto impacto en salud pública y que forma parte de varias incógnitas y que se necesita seguimiento a largo plazo, se propone el inicio del estudio de la métrica D-score en población mexicana. Enfocándonos particularmente en el impacto de la psicopatología materna en hitos del desarrollo en población que recibe atención psiquiátrica durante el embarazo.

Dado que en estudios se han estudiado las relaciones de constructos de psicopatología con el factor-p (Arrindell et al., 2017), y se ha observado la correlación entre grado de psicopatología con número de diagnósticos psiquiátricos en población mexicana (Saad Manzanera, 2022), para este estudio usaremos el número de diagnósticos psiquiátricos en la madre como una representación indirecta del constructo latente de psicopatología (de manera similar a como el D-score es una medición latente del desarrollo). La justificación para enfocarnos en esta perspectiva de comorbilidad como factor-p incluye que tiene evidencia de estabilidad temporal (Greene & Eaton, 2017) y que un estudio reciente de seguimiento de población infantil con trastornos de ansiedad encontró asociación entre la medición basal de factor-p con peores desenlaces a largo plazo incluyendo mayor número de diagnósticos psiquiátricos, menor funcionamiento y mayor discapacidad (Cervin et al., 2021).

4. Planteamiento del problema a investigar

El desarrollo infantil en los primeros 3 años de vida se considera un periodo crítico el cual si se ve afectado puede tener impacto notable en el resto de la vida del individuo. Por la complejidad del desarrollo infantil se han usado diferentes escalas para su valoración, un método reciente propuesto para su estudio es el D-score, el cual se puede calcular a través de varios instrumentos previos y nos permite generar una métrica más objetiva de la dificultad de los hitos del desarrollo. En la literatura se ha documentado que la psicopatología materna y perinatal tiene un impacto en el desarrollo

infantil, y uno de estos factores latentes en el constructo de la psicopatología es el factor-p (que esta constituido por varios componentes, uno de ellos siendo el número de diagnósticos psiquiátricos). Se plantea que el problema a investigar sea comprobar si existe una correlación entre estos constructos latentes: la psicopatología materna (definida como el número de diagnósticos psiquiátricos) y el desarrollo infantil (cuantificado a través del D-score). La pregunta de investigación sería la siguiente: ¿Existe una asociación entre la psicopatología materna y el desarrollo infantil cuantificado a través del D-score?

5. Objetivos

General

- Describir si existe una asociación entre el número de diagnósticos psiquiátricos de la madre y el desarrollo infantil calculado en D-score/DAZ.

Específicos

- Estudiar la asociación de psicopatología materna con el puntaje D-score/DAZ (número de diagnósticos psiquiátricos, presencia o ausencia de trastorno depresivo mayor, presencia o ausencia de trastorno límite de la personalidad).
 - En caso de que no sea posible, realizar el mismo análisis, pero para las escalas de Bayley-II.
- Calcular el D-score y DAZ a través de la aplicación de escala Bayley-II en hijos de pacientes que reciben atención en INPRFM durante el embarazo.
- Determinar la asociación de distintos factores perinatales con puntajes D-score/DAZ disminuidos (estado socioeconómico, escolaridad materna, obesidad, exposición a psicofármacos in utero).

6. Hipótesis de trabajo

Existe una asociación entre el número de diagnósticos psiquiátricos de la madre y el desarrollo infantil calculado en D-score.

7. Materiales y métodos

a) Lugar donde se desarrollará el estudio

El proyecto madre se lleva a cabo desde el Instituto Nacional de Psiquiatría “Ramón de la Fuente Muñiz” (INPRFM), localizado en Calzada México Xochimilco No. 101, Colonia San Lorenzo Huipulco, Delegación Tlalpan, C.P. 14370, Ciudad de México, México. El INPRFM es un hospital de 3er nivel de psiquiatría, cuya principal área de influencia es la zona metropolitana del Valle de México, aunque también atiende personas referidas de todos los estados de la república.

b) Diseño del estudio

Este estudio se realizó como análisis secundario de base de datos del proyecto: “Frecuencia de anomalías físicas menores y alteraciones en el neurodesarrollo medido mediante la escala de Bayley, en hijos e hijas de pacientes del INPRFM, tratadas con psicofármacos durante el embarazo: un estudio descriptivo”, el cual es un estudio descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo.

c) Población por estudiar

Hijos e hijas menores de 6 años de pacientes del INPRFM tratadas con psicofármacos durante el embarazo y sus madres y padres biológicos (cuando sea posible).

d) Cálculo de muestra

Debido a que este es un estudio descriptivo, no amerita un cálculo de muestra.

e) Técnica de muestreo

Por parte del proyecto madre, el muestreo se determinó por conveniencia, a través de pacientes del INPRFM que fueron referidos a valoración en la clínica de psiquiatría perinatal.

f) Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Para este proyecto, el criterio de inclusión es el ser un participante del proyecto madre con valoración completa de escala Bayley-II, y que por lo tanto cumple los criterios del proyecto madre:

- Criterios de inclusión:
 - Mujeres embarazadas que acudan al servicio de psiquiatría genética del INPRFM, con cualquier diagnóstico en eje I y eje II que recibían tratamiento con medicamentos psicotrópicos.
 - Mujeres pacientes del INPRFM con hijos menores de 6 años que recibieron tratamiento psicofarmacológico en alguna etapa del embarazo, en conjunto con su hijo expuesto in útero a dicho tratamiento.
 - Padres biológicos de los niños participantes en el estudio.
- Criterios de exclusión:
 - Mujeres menores de 18 años.
 - Mujeres con discapacidad intelectual o síndromes genéticos conocidos.
 - Pacientes que por su trabajo estén expuestas a agentes potencialmente teratógenos de la industria química.
 - Mujeres que estuvieron expuestas a medicamentos teratogénicos no relacionadas con el tratamiento de trastornos psiquiátricos (medicamentos no psiquiátricos dentro de la clasificación X de la FDA: nafarelina, ribavirina, vacuna de sarampión, vacuna de rubéola, metotrexato, fosfestrol, medroxiprogesterona, leuprorelina, goserelina, dihidroergotamina, ergotamina, anticuerpos antimelanoma, ácido quenodeoxicólico, retinol, estanozolol, metenolona, nandrolona, vitamina K, fitomenadiona, menadiona, lovastatina, fluvastatina, pravastatina, simvastatina, atrovastatina, tazaroteno, acitretina, isotretinoína).
 - Mujeres con diagnóstico de Trastorno por consumo de sustancias en consumo activo durante la gestación.
 - Mujeres con diagnóstico de rubeola, toxoplasmosis, VIH, sífilis, citomegalovirus y varicela durante el embarazo.
 - Niños con antecedentes de síndromes genéticos o enfermedades neurológicas o que pudieran explicarlas alteraciones en el neurodesarrollo: encefalopatía hipóxico-isquémica del recién nacido, trastornos metabólicos neonatales con afección neurológica, eventos vasculares cerebrales, epilepsia, infecciones cerebrales, tumor cerebral, TCE moderado y grave.

- Criterios de eliminación
 - A solicitud del participante

g) Definición de variables

Las siguientes son algunas de las variables que se recabaron para el proyecto madre.

Independiente

Diagnósticos psiquiátricos (acorde a DSM-5) en madre documentados en expediente de atención clínica. Para el objetivo principal se realizará análisis con el número de diagnósticos en cada madre. Si existe depresión periparto, especificar si está en remisión al momento de la valoración.

Dependientes

- Desarrollo infantil:
 - Definición conceptual: “El desarrollo infantil involucra los cambios biológicos, psicológicos y emocionales que ocurren en los seres humanos entre el nacimiento y la conclusión de la adolescencia.”
 - Definición operacional: Bayley Scales for Infant and Toddler Development-II transformado a D-score
 - Tipo de variable: Cuantitativa, Intervalar (0-100)

Confusoras

- Edad.
- Comorbilidad médica no psiquiátrica.
- Evolución temporal del diagnóstico.
- Número de gesta.
- Número, tipo, tiempo (etapa del embarazo) y dosis de psicofármacos usados.
- Número, tipo, tiempo (etapa del embarazo) y dosis de otros fármacos no psiquiátricos.
- Resolución del embarazo (aborto, óbito, parto, parto instrumentado, cesárea).
- Apgar.
- Eventos adversos durante el embarazo y parto (preeclampsia, eclampsia, diabetes gestacional, amenazas de aborto o parto pretérmino, infecciones durante el embarazo, otras enfermedades durante el embarazo).
- Eventos adversos durante parto y posparto (ingresos a UCIN, parto pretérmino, parto posttérmino, parto prolongado, uso de fórceps, sufrimiento fetal agudo, ictericia y sepsis neonatal)
- Escolaridad materna.
- Lactancia materna y ablactación.
- Número, tipo, tiempo (etapa del embarazo) y dosis de psicofármacos usados en la lactancia.

h) Métodos para recolección de información

Se reclutaron pacientes que recibieron atención en la Clínica de Genética Psiquiátrica en INPRFM. Se les invitó a pacientes a participar en el estudio, se le informaron los objetivos y procedimientos de este. Se le entregó el consentimiento informado solo a aquellas pacientes que desearon participar en el estudio, y dicho documento se firmó por la paciente, dos testigos y el investigador. Posteriormente se recolectaron las variables sociodemográficas y clínicas mediante una entrevista

clínica y con la revisión del expediente. Se aplicó la escala de Bayley a los niños participantes. Los datos obtenidos se plasmaron en una base de datos para emparejar los antecedentes de la madre y el embarazo en conjunto con los de los niños. Los datos para calcular el D-score de cada infante se obtendrá de los formatos en los que se recabaron los puntajes de cada evaluación de Bayley-II, que están bajo control de la investigadora principal del proyecto (Dra. Lucía Munch).

i) Instrumentos de medición

Escala de Bayley de Desarrollo Infantil, segunda edición (BSID-II)

La Escala de Bayley de Desarrollo Infantil es una de las escalas más usadas y estudiadas para el desarrollo infantil. La primera versión se publicó en 1969, tuvo una segunda edición en 1993 (Bayley, 1993), la tercera edición en 2006 y la cuarta edición (que es la más reciente) en 2019. La actualización en esta escala se ha visto en necesidad por su uso generalizado que ha ameritado actualizarse a cambios en la población a lo largo del tiempo y un mejor entendimiento e investigación de la conceptualización del desarrollo, lo que ha conducido en sí mismo a críticas y comparaciones entre diferentes versiones (Bos, 2013). La segunda edición consta de 121 ítems divididos en tres dominios de la primera edición: mental, motor y de comportamiento.

En cuanto a las propiedades psicométricas de la escala resaltan las siguientes: La consistencia interna calculada con coeficiente alfa resulta en promedio 0.84 (rango de 0.64 a 0.93) (Koseck, 1999), notando que este puede variar según el número de ítems por sub-escala. La confiabilidad temporal resulta más baja en población más pequeña: en escala mental los coeficientes resultaron mayores ($r= 0.83$ y 0.91 para más pequeños y más grandes, respectivamente) que los coeficientes de escala motora ($r=0.77$ y 0.79 , para más pequeños y más grandes respectivamente). La confiabilidad entre aplicantes resulta mayor para la escala mental ($r=0.96$) que la escala motora ($r=0.75$).

Para la aplicación de la escala, se determina un suelo inicial y un techo final de cuales ítems se estudian en el participante y esto cambia los puntajes obtenidos, esto podría resultar en un sesgo importante si el aplicador asume sobre el funcionamiento actual del infante (Gauthier et al., 1999).

De la aplicación del instrumento se obtiene un puntaje crudo, el cuál es transformado a un puntaje de desempeño acorde a la edad. Posteriormente este puntaje de desempeño se se clasifica de la siguiente manera:

Puntaje	Clasificación	Codificación para análisis estadístico
115 o más	Desempeño acelerado	1
85 a 114	Desempeño normal	2
70 a 84	Desempeño ligeramente retrasado	3
69 o menos	Desempeño significativamente retrasado	4

Tabla 1: Clasificación de desempeño acorde a Bayley-II

Para el análisis de este estudio se pretende usar los puntajes de desempeño y la clasificación acorde a esta tabla.

Se han realizado estudios en población mexicana, se ha comparado recientemente con la tercera versión donde se concluyó que BSID-II califica más bajo el desarrollo que BSID-III en población de riesgo pero que esto se puede explicar por diferencias en criterios de inicio y suspensión, así como

métodos de determinación de puntuaciones (Guillé & Gonzalez, 2023). Se ha comparado con la escala de Perfil de Conductas en el Desarrollo, mostrando que ambos instrumentos miden fenómenos similares en el desarrollo (Bolaños et al., 2006).

Este instrumento se aplicó por personal de posgrado en psicología con capacitación adecuada (Maestra Olga Payán Yáñez, Maestra Karenn Kiowa Rodríguez Mireles).

D-score

Para calcular el D-score a través de las escalas aplicadas previamente de BSID-II solo se toman 16 reactivos de los 121 en total.

Escala	Número de reactivo	Ítem	Codificación para D-score
Mental	94	Imita palabras	by2mdd094
	97	Cubos - Torre de 2 (sentado)	by2mdd097
	98	Tablero de pijas - coloca todas 70s (sentado)	by2mdd098
	99	Cuaderno de estímulos- señala 2 dibujos (sentado)	by2mdd099
	110	Nombra un objeto	by2mdd110
	114	Usa 2 palabras expresivas	by2mdd114
	122	Cuaderno de estímulos - Identifica 5 dibujos (sentado)	by2mdd122
	123	Cubos - Torre de 6 (sentado)	by2mdd123
	125	Cuaderno de estímulos - Parea dibujos (Sentado)	by2mdd125
	126	Nombra 3 objetos	by2mdd126
	127	Usa enunciados de 3 palabras	by2mdd127
Motora	62	Camina solo	by2pdd062
	63	Camina solo con buena coordinación.	by2pdd063
	66	Sube escaleras con ayuda	by2pdd066
	67	Camina hacia atrás	by2pdd067
	78	Brinca (ambos pies)	by2pdd078

Tabla 2: Reactivos tomados de BSID-II usados para calcular D-score

Aunque el D-score como sólo una medida transversal sin más mediciones podría ser limitada, se pretende usar también el DAZ. En un estudio se encontró que la medida DAZ era un mejor indicador que puntajes de dimensión única de instrumentos originales (Weber et al., 2019, p. 7). Los porcentajes de población estándar aún no se han descrito por lo que esta descripción en este estudio podría ser útil para comparación e integración en futuras investigaciones. Para los fines de este estudio se calculará el DAZ a través del paquete dscore como si fuera una población de Países Bajos.

j) Descripción de metodología y procedimiento

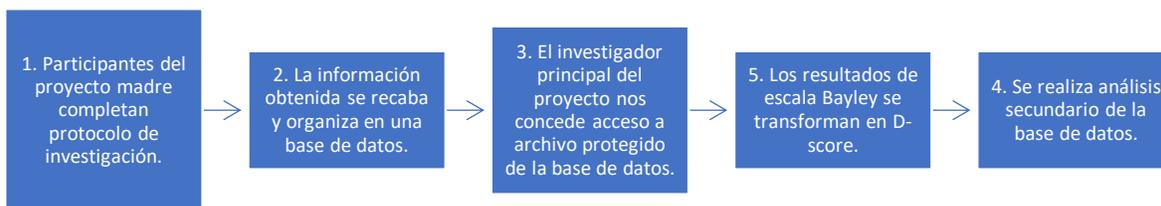


Ilustración 1: Diagrama de flujo de procedimiento

k) Análisis estadístico

Los resultados obtenidos de aplicar el instrumento Bayley-II se trabajaron usando el repositorio Dscore (Buuren et al., 2023) para R 3.30+ a través de la interfaz R-studio versión 2023.03.1+446. A través de este paquete se calculó el puntaje D-score y también un puntaje DAZ comparándolo con un promedio poblacional de Países Bajos. Se realizó una correlación lineal de Pearson para ver si existe una asociación entre el puntaje calculado de D-score y el número de diagnósticos psiquiátricos en la madre.

Los diagnósticos psiquiátricos se operacionalizaron a través del DSM-5. Debido a que en DSM-5 los síntomas ansiosos se usan como un especificador en diagnósticos de trastorno depresivo, para el análisis estadístico se integraron como si fuera un diagnóstico de trastorno de ansiedad generalizada para favorecer una coherencia clínica.

El análisis de datos se presentará según el tipo de variable: para las variables cualitativas se usarán porcentajes y se representarán con gráficas de sector y en tablas; para las cuantitativas, se usarán medias y desviaciones estándar y se representarán en tablas; para la presentación de tablas de salida se realizarán tablas de frecuencia. Para la visualización de gráficos se usó el paquete ggstatsplot (Patil (@patilindrajeets) & Powell, 2024).

Las hipótesis del objetivo principal del proyecto se describen a continuación:

- **Hipótesis nula:** No existe una asociación entre diagnósticos psiquiátricos de la madre y el desarrollo infantil calculado en D-score.
- **Hipótesis alterna:** Existe una asociación entre diagnósticos psiquiátricos de la madre y el desarrollo infantil calculado en D-score.

8. Aspectos éticos

Este proyecto se realizó como un análisis secundario de base de datos del proyecto: “Frecuencia de anomalías físicas menores y alteraciones en el neurodesarrollo medido mediante la escala de Bayley, en hijos e hijas de pacientes del INPRFM, tratadas con psicofármacos durante el embarazo: un estudio descriptivo” con número de registro CEI/C/026/2015 ante el comité de ética en investigación con aprobación de uso de datos recabados hasta la fecha de 15 de mayo del 2028. Este reanálisis de base de datos obtuvo aprobación por el Comité de Ética en Investigación del INPRFM con número de registro CEI/117/2023.

Debido a que este proyecto consiste en un análisis secundario de base de datos, no se tuvo un contacto directo con participantes y sólo se realizó manejo de información obtenida en el proyecto

madre, la cual se realizó con consentimiento informado previo a los participantes. La base de datos que se usó para este proyecto no contenía datos personales de los participantes y se trabajó solamente con folios (código numérico), con el objetivo de resguardar la identidad e información personal que permita la identificación del participante. Toda la información obtenida en la valoración fue de carácter confidencial y se resguardó la privacidad del participante al obtener solo la información necesaria para cumplir con los objetivos de la presente investigación con fines solamente científicos, y no se les dará otro uso, salvo autorización escrita y expresa de los participantes y del Comité de Ética en Investigación del INPRFM, guardando la absoluta confidencialidad de los pacientes que accedan a participar. La base de datos se manejará con una contraseña que sólo conocerá el médico investigador.

9. Recursos, financiamiento y factibilidad

Este proyecto no requirió de mayor recursos o financiamiento, ya que sólo se necesitó de un ordenador en el que se lleve a cabo el análisis de la base de datos, el cual se proporcionó por el mismo médico investigador. Esto no resultó en mayores gastos de manera directa o indirecta a el proyecto madre. Por lo mencionado previamente, este proyecto es factible en las circunstancias actuales.

10. Cronograma de actividades

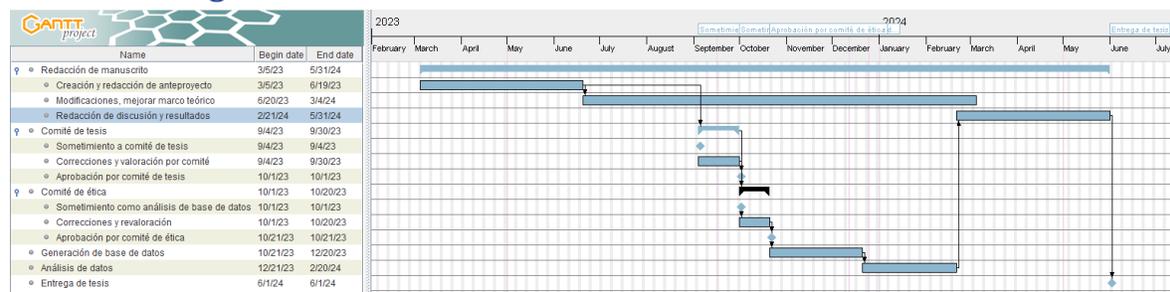


Ilustración 2: Cronograma de actividades del proyecto

11. Resultados

Se integraron 41 evaluaciones con interpretación del Bayley-II y diagnósticos de la madre, de las cuales 23 productos fueron hombres. Las fechas de nacimiento comprenden en rango desde noviembre de 2016 a octubre de 2019, mientras que las fechas de evaluación comprenden de agosto de 2018 a octubre de 2019 (previo a pandemia por COVID-19).

Diagnósticos presentes en la muestra

Se distinguieron 16 diferentes diagnósticos (o condiciones clínicas subsindromáticas) relevantes a incluir en el estudio. El promedio de diagnósticos psiquiátricos de madres en la muestra fue de 4.19.

Diagnósticos psiquiátricos	Frecuencia de aparición (%)
Trastorno depresivo mayor	36 (88%)
Trastorno de ansiedad generalizada & especificador de síntomas ansiosos	29 (71%)
Trastorno de angustia	17 (41%)
Rasgos de personalidad límite	13 (32%)
Trastorno de personalidad límite	13 (32%)
Trastorno depresivo persistente	10 (24%)
Agorafobia	4 (10%)
TDAH de presentación combinada	4 (10%)
Rasgos de personalidad antisocial	3 (7%)
Rasgos de personalidad clúster B	3 (7%)
Trastorno neurológico funcional	3 (7%)
Síntomas psicóticos	2 (5%)
Trastorno de ansiedad social	2 (5%)
Bulimia nervosa	1 (2%)
Trastorno bipolar tipo 1	1 (2%)
Trastorno esquizoafectivo	1 (2%)

Tabla 3: Diagnósticos psiquiátricos identificados en la muestra. TDAH = Trastorno por déficit de atención e hiperactividad

Diagnósticos médicos	Frecuencia de aparición (%)
Obesidad	4 (10%)
Asma	3 (7%)
Síndrome de ovario poliquístico	3 (7%)
Dislipidemias	3 (7%)
Migraña	2 (5%)
Fibromialgia	2 (5%)
Epilepsia	2 (5%)
Cardiopatías congénitas	2 (5%)
Distiroidismos	2 (5%)
Resección intestinal y ovárica por trauma abdominal	1 (2%)
Disautonomía	1 (2%)
Intolerancia a la glucosa	1 (2%)
Desprendimiento de retina	1 (2%)
Enfermedad ácido péptica	1 (2%)
Luxación glenohumeral	1 (2%)
Hipertensión arterial sistémica	1 (2%)
Dermatitis atópica	1 (2%)
Colitis nerviosa	1 (2%)

Tabla 4: Diagnósticos médicos presentes en la muestra

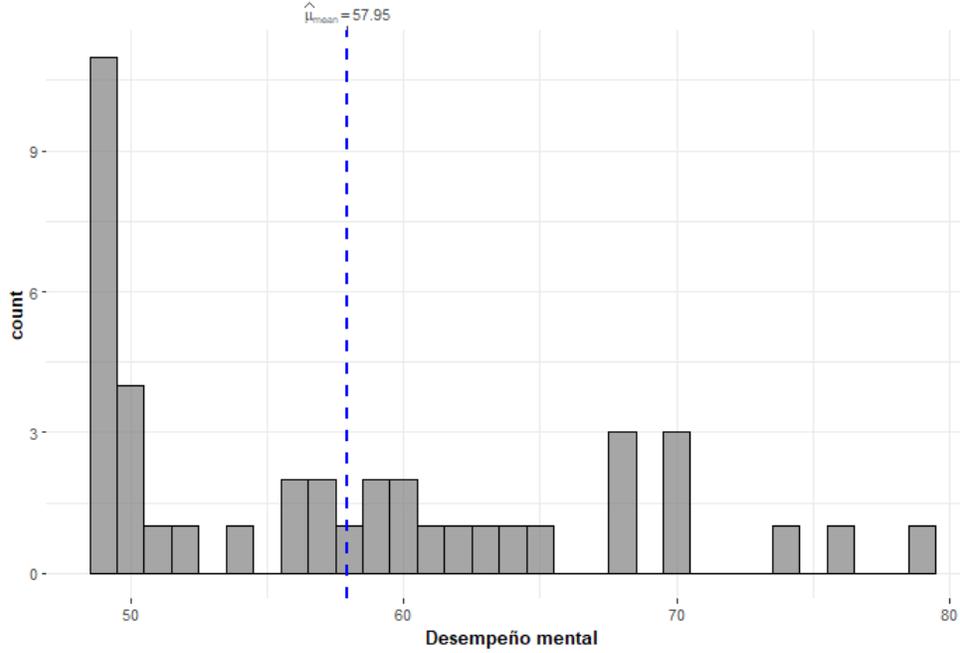
Los datos sociodemográficos de los participantes se muestran en la Tabla 5. La edad promedio fue de 0.66 años, el 56% de la muestra fue hombre, sólo en un 34% se pudo calcular el D-score. Con objetivo de retratar las características de alteraciones en el desarrollo de la población estudiada, se generaron clasificaciones en general de resultados de Bayley-2 promediando el desempeño mental y el desempeño motor y después se clasificó acorde a la Tabla 5. En la comparación de grupos se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en desempeño mental promedio, desempeño motor promedio y el índice de comportamiento promedio, lo cual fue esperado debido a cómo se generó esta clasificación y es congruente con esta idea.

	Retraso ligero (clasificación 3)	Retraso significativo (clasificación 4)	Total	Prueba de Kruskal Wallis
N (%)	8 (20%)	33 (80%)	41 (100%)	
Porcentaje sexo masculino	75%	51.5%	56%	
Edad (DE)	0.97 (± 0.67)	0.59 (± 0.46)	0.66 (± 0.52)	0.148
Promedio de diagnósticos psiquiátricos (DE)	4.25 (± 1.28)	4.18 (± 1.33)	4.19 (± 1.3)	0.905
Promedio de diagnósticos médicos (DE)	0.62 (± 0.74)	0.81 (± 0.84)	0.78 (± 0.82)	0.595
Desempeño mental promedio (DE)	67.75 (± 7.32)	55.57 (± 7.55)	57.95 (± 8.88)	0.001
Desempeño motor promedio (DE)	88.37 (± 9.24)	54.33 (± 7.72)	60.97 (± 15.78)	<0.0001
Índice de comportamiento promedio	98.85	79.96	83.54	0.003
D-score calculado (%)	5 (62.5%)	9 (27.2%)	14 (34%)	
DAZ promedio (DE)	0.0552 (± 0.996)	-0.492 ($\pm 0.1.77$)	-0.29 (± 1.51)	0.162

Tabla 5: Resultados generales. DE = Desviación estándar

Distribución de desempeño mental

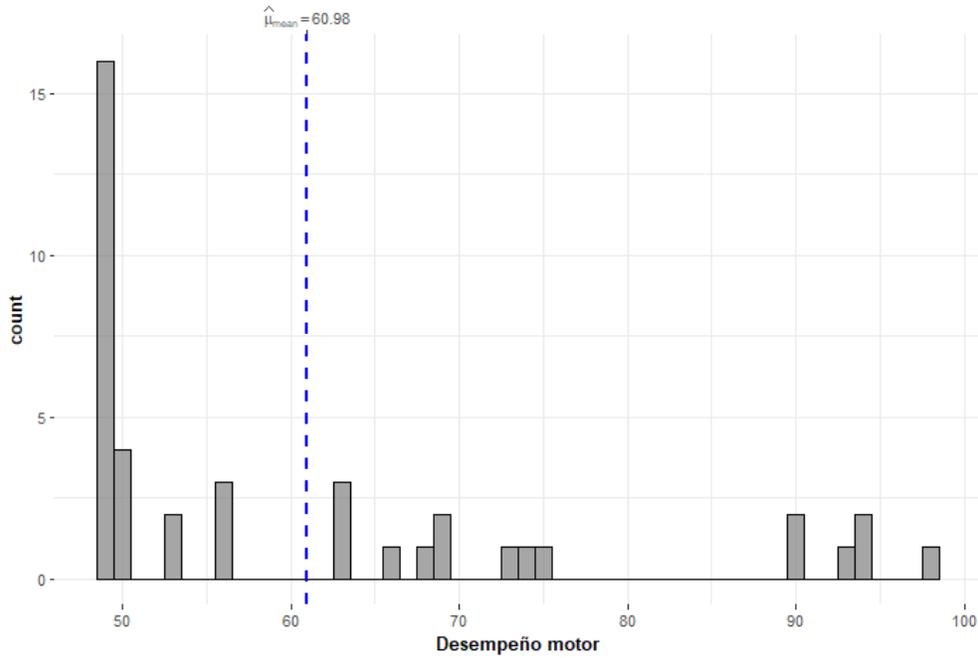
$t_{Student}(40) = 41.78, p = 1.29e-34, \hat{g}_{Hedges} = 6.40, CI_{95\%} [4.97, 7.80], n_{obs} = 41$



Gráfica 1: Histograma con distribución de desempeño mental en toda la muestra

Distribución de desempeño motor

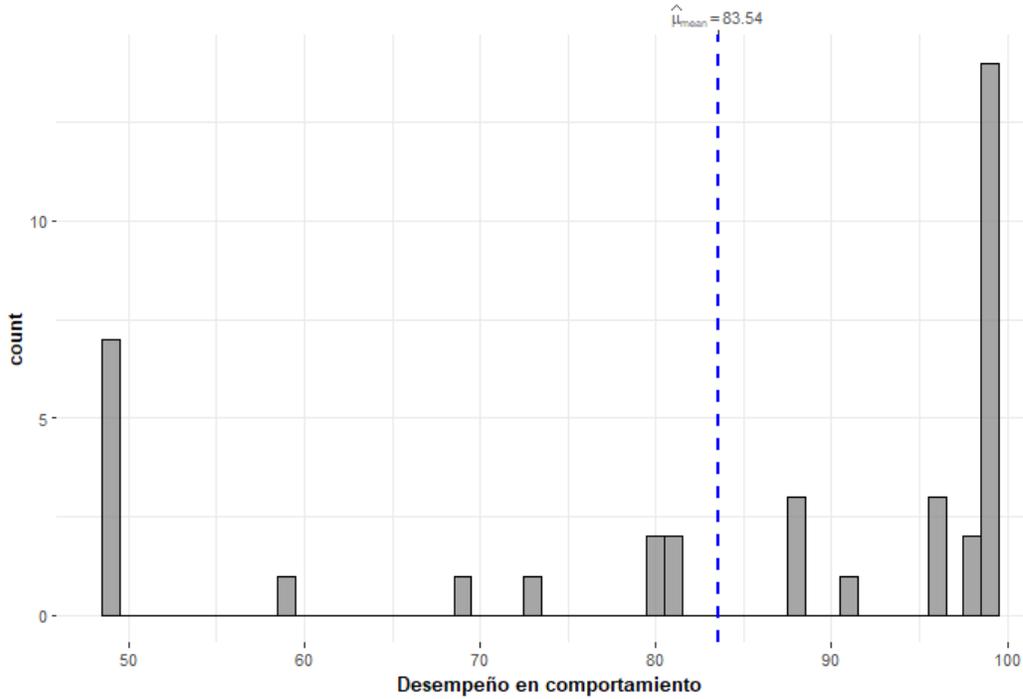
$t_{Student}(40) = 24.73, p = 7.42e-26, \hat{g}_{Hedges} = 3.79, CI_{95\%} [2.91, 4.67], n_{obs} = 41$



Gráfica 2: Histograma con distribución de desempeño motor en toda la muestra

Distribución de desempeño comportamiento

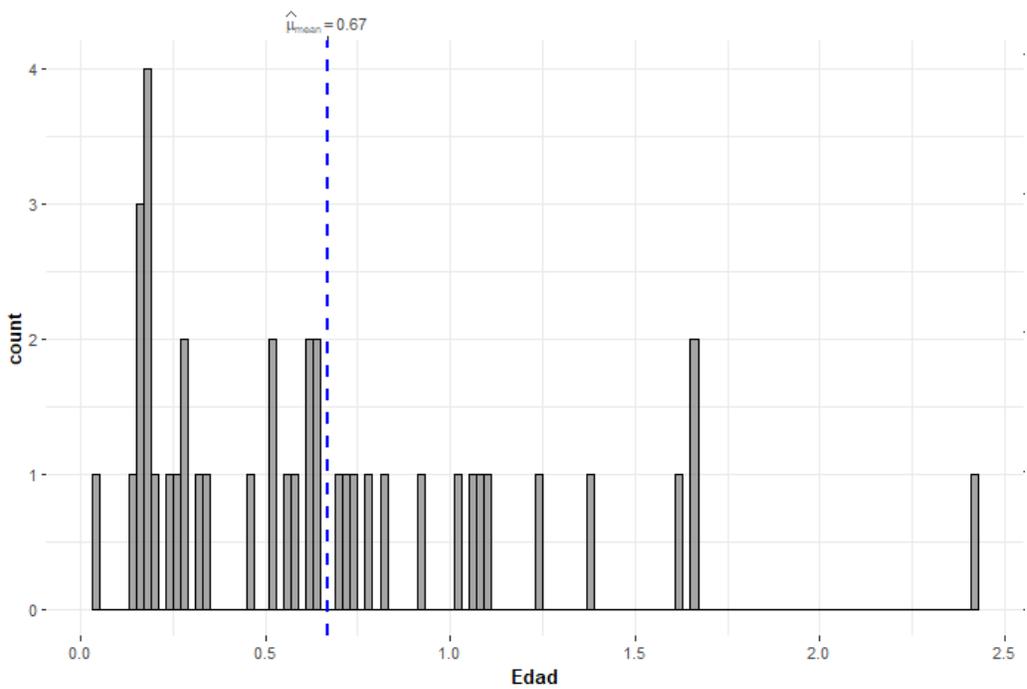
$t_{\text{Student}}(36) = 26.09, p = 5.63\text{e-}25, \hat{g}_{\text{Hedges}} = 4.20, \text{CI}_{95\%} [3.18, 5.21], n_{\text{obs}} = 37$



Gráfica 3: Histograma con distribución de desempeño en comportamiento en toda la muestra

Frecuencia de edad en muestra

$t_{\text{Student}}(40) = 8.09, p = 5.95\text{e-}10, \hat{g}_{\text{Hedges}} = 1.24, \text{CI}_{95\%} [0.83, 1.64], n_{\text{obs}} = 41$



Gráfica 4: Histograma con edad de participantes de toda la muestra

Correlación de número de diagnósticos psiquiátricos y médicos con desarrollo acorde a Bayley-II

En la Tabla 6 se aprecian los resultados de la correlación de Spearman entre el número de diagnósticos psiquiátricos y médicos, con la clasificación obtenida en las diferentes áreas del Bayley-II. La única correlación que fue estadísticamente significativa fue entre el número de diagnósticos médicos y la clasificación en comportamiento.

Número de diagnósticos	Clasificación mental		Clasificación motor		Clasificación comportamiento	
	Rho (95%CI)	Valor p	Rho (95%CI)	Valor p	Rho (95%CI)	Valor p
Psiquiátricos	0 (-0.28, 0.26)	0.91	0.061 (-0.26,0.34)	0.45	0.067 (-0.23,0.35)	0.68
Médicos	0.12 (-0.13,0.34)	0.2172	0.130 (-0.17,0.41)	0.11	0.43 (0.12,0.70)	0.002

Tabla 6: Correlación de Spearman con las diferentes escalas según su clasificación

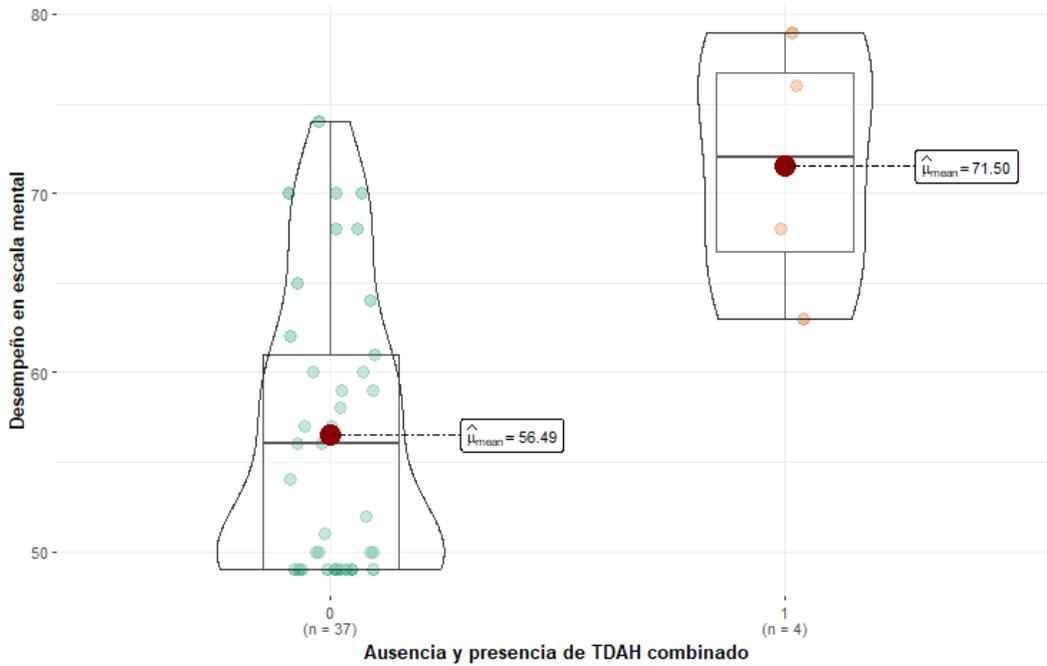
A manera exploratoria se realizó un análisis comparativo de la presencia de cada diagnóstico individual con las diferentes escalas y su clasificación. Las que resultaron estadísticamente significativas ($p < 0.06$) se muestran en la Tabla 7. De estos se generaron gráficas comparativas para su representación visual comparándolo con la variable de desempeño en vez de la de clasificación.

Presencia de diagnóstico	Escala	Estadística	Valor P
TDAH combinado (Gráfica 5)	Mental	103	0.040
Rasgos de personalidad límite (Gráfica 6)	Comportamiento	90.5	0.029
Trastorno de personalidad límite (Gráfica 7)	Comportamiento	232	0.006
Trastorno de personalidad límite (Gráfica 8)	Mental	225	0.051
Trastorno depresivo mayor (Gráfica 9)	Motor	26	0.007

Tabla 7: Análisis de presencia de diagnóstico y correlación con escala en Bayley-II

Desempeño en escala mental y presencia de TDAH combinado

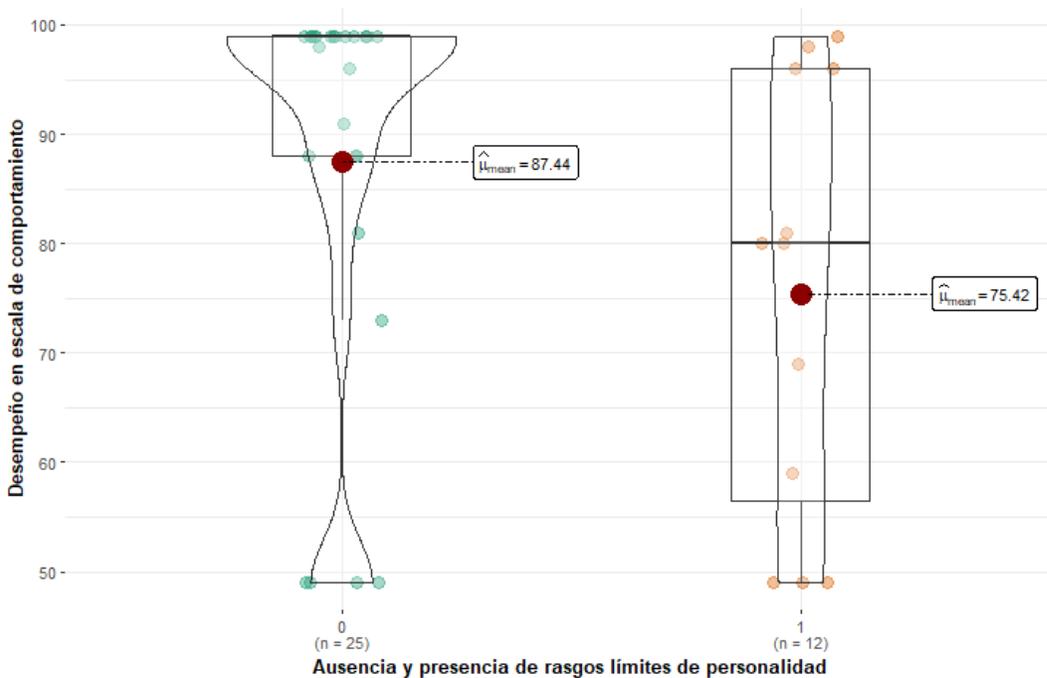
$t_{Welch}(3.77) = -3.87, p = 0.02, \hat{g}_{Hedges} = -1.56, CI_{95\%} [-2.86, -0.21], n_{obs} = 41$



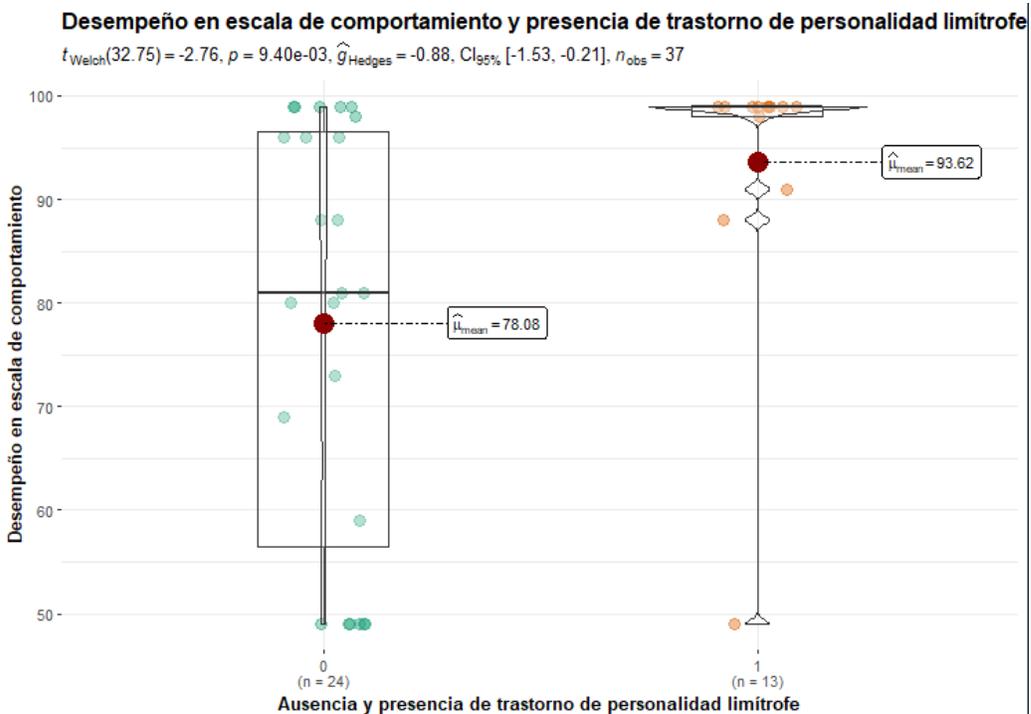
Gráfica 5: Correlación entre desempeño en escala mental y presencia de TDAH combinado

Desempeño en escala de comportamiento y presencia de rasgos límites de personalidad

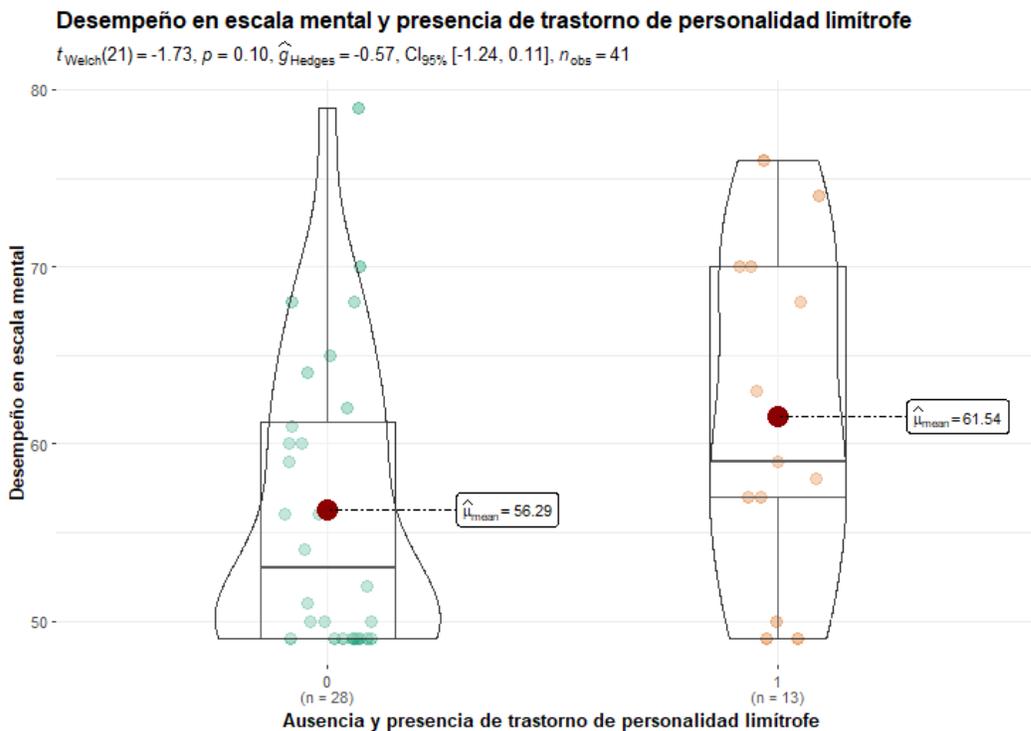
$t_{Welch}(20.21) = 1.76, p = 0.09, \hat{g}_{Hedges} = 0.60, CI_{95\%} [-0.10, 1.29], n_{obs} = 37$



Gráfica 6: Correlación entre desempeño en escala de comportamiento y presencia de rasgos límites de personalidad



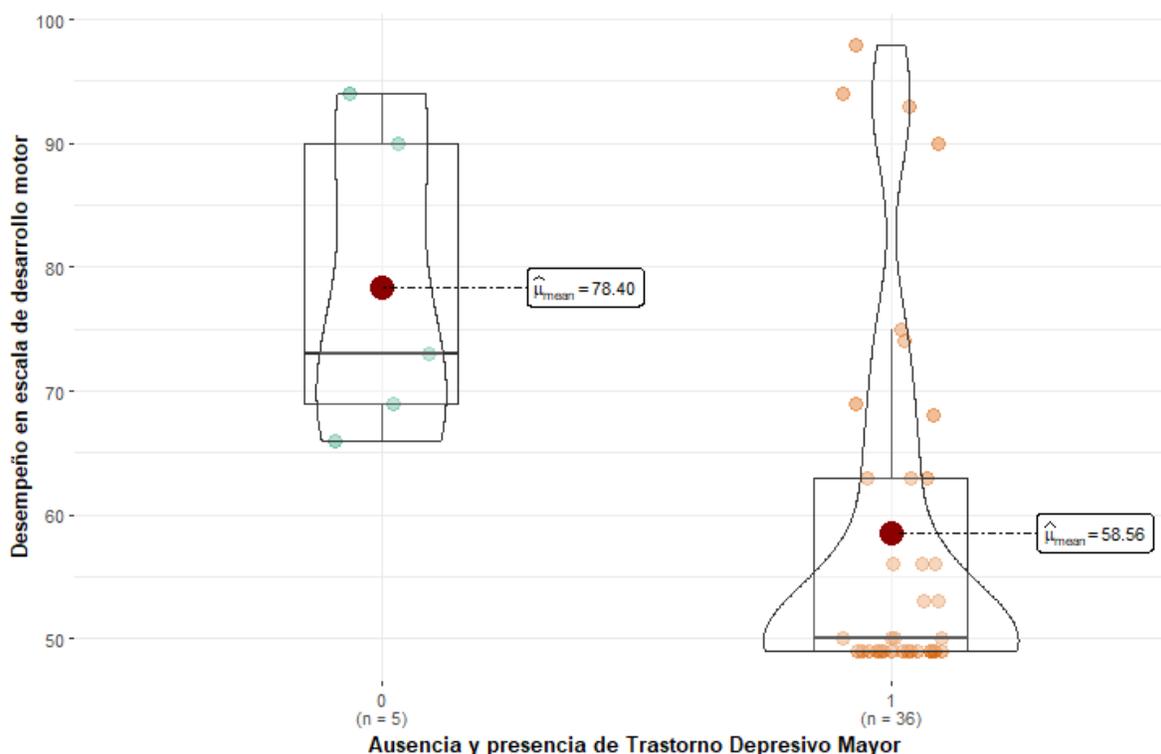
Gráfica 7: Correlación entre desempeño en escala de comportamiento y presencia de trastorno de personalidad límite



Gráfica 8: Correlación entre desempeño en escala mental y presencia de trastorno de personalidad límite

Desempeño en desarrollo motor y presencia de trastorno depresivo mayor

$t_{\text{Welch}}(5.6) = 3.20, p = 0.02, \hat{g}_{\text{Hedges}} = 1.24, \text{CI}_{95\%} [0.17, 2.25], n_{\text{obs}} = 41$



Gráfica 9: Correlación entre desempeño en desarrollo motor y presencia de trastorno depresivo mayor

Resultados D-score

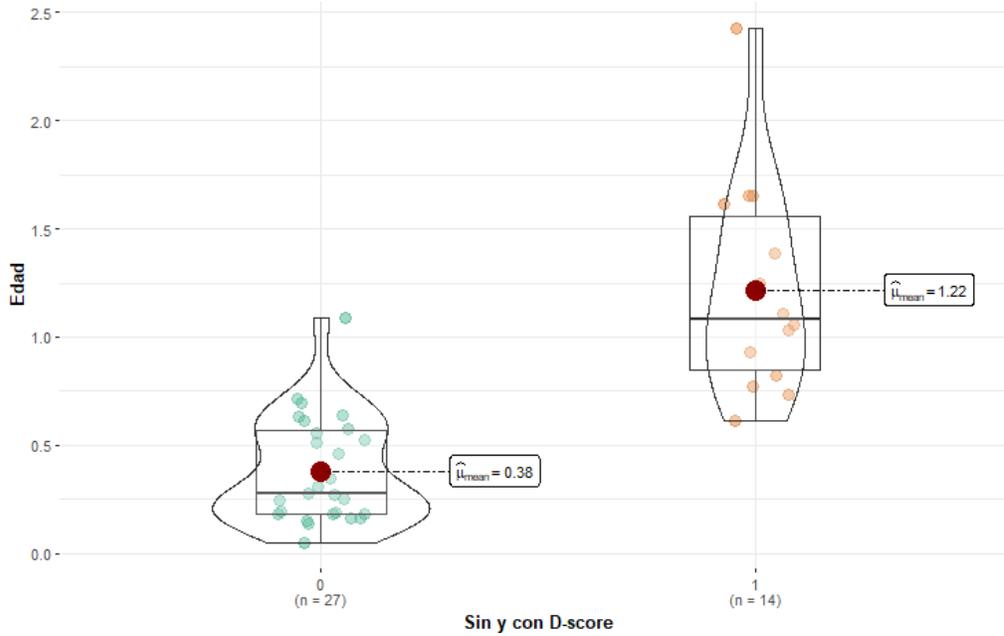
De las 41 evaluaciones solo 14 fueron computables por el paquete D-score para obtener dicho puntaje. Al comparar los grupos con y sin D-score observaron diferencias estadísticamente significativas en edad, desempeño mental promedio e índice de comportamiento promedio (Tabla 8). Se generaron gráficas comparativas de dichos hallazgos para su representación visual (Gráfica 10, Gráfica 11 y Gráfica 12, respectivamente).

	Sin D-score	Con D-score	Prueba de Kruskal Wallis
N (%)	27 (66%)	14 (34%)	
Porcentaje sexo masculino	55.55%	57.14%	
Edad (DE)	0.38 (± 0.24)	1.21 (± 0.49)	p<0.0001
Promedio de número de diagnósticos psiquiátricos (DE)	4.22 (± 1.33)	4.14 (± 1.29)	p=0.721
Promedio de número de diagnósticos médicos (DE)	0.85 (± 0.86)	0.64 (± 0.74)	p=0.486
Desempeño mental promedio (DE)	55.51 (± 19.45)	62.64 (± 19.64)	p=0.016
Desempeño motor promedio (DE)	57.74 (± 11.28)	67.21 (± 21.17)	p=0.294
Índice de comportamiento promedio	81.48	87.83	P=0.08

Tabla 8: Comparación entre grupos que fue posible computarse el D-score y los que no fue posible

Comparación de edad si se calculó D-score

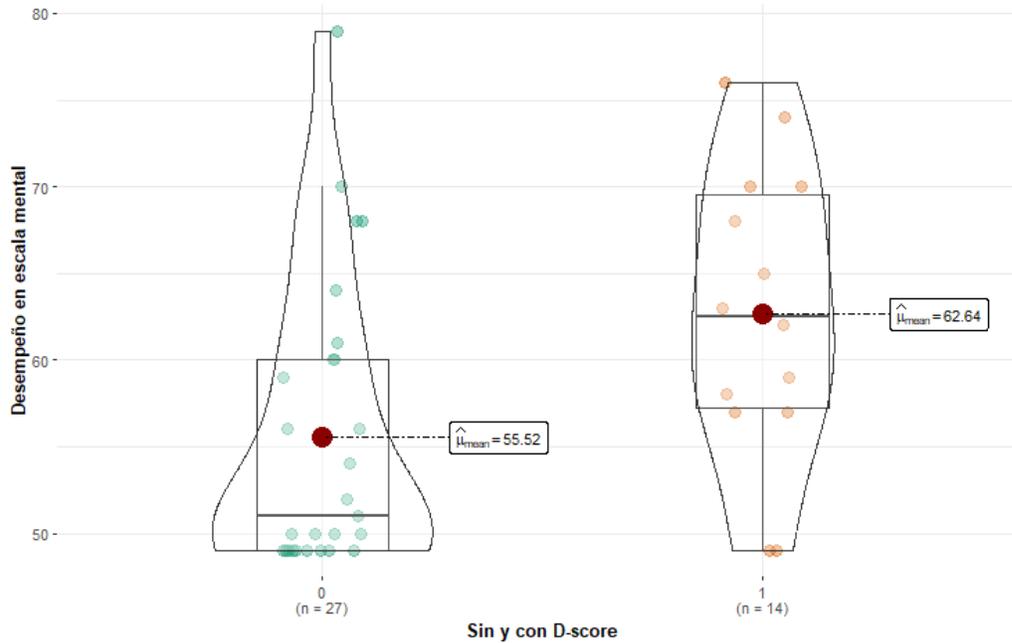
$t_{Welch}(16.46) = -5.97, p = 1.72e-05, \hat{g}_{Hedges} = -2.05, CI_{95\%} [-3.00, -1.07], n_{obs} = 41$



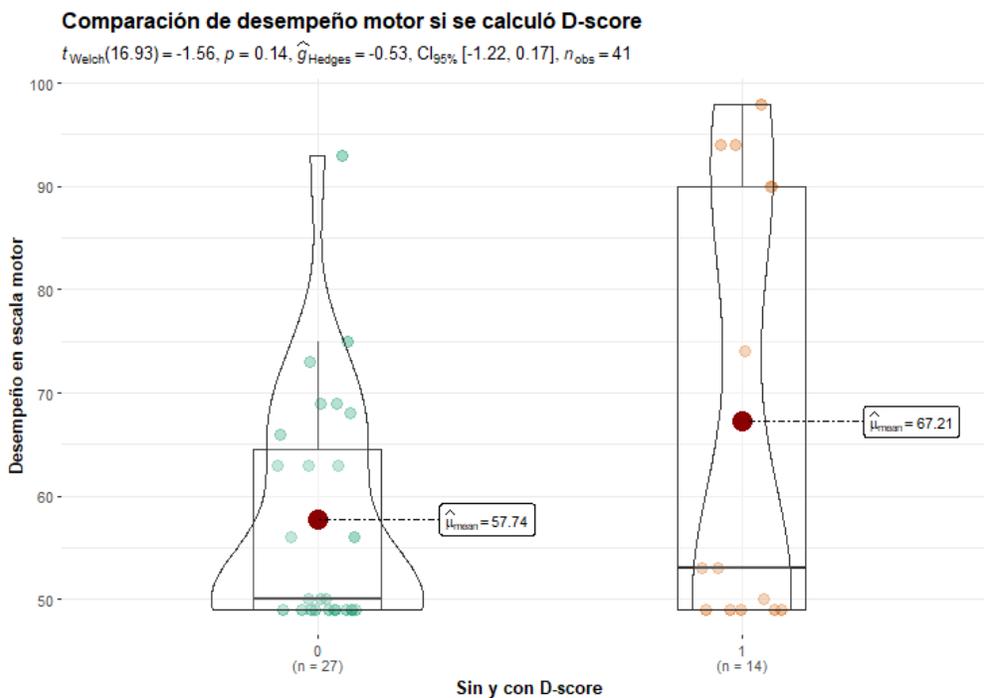
Gráfica 10: Comparación de edad entre grupos sin y con D-score

Comparación de desempeño mental si se calculó D-score

$t_{Welch}(25.94) = -2.59, p = 0.02, \hat{g}_{Hedges} = -0.83, CI_{95\%} [-1.49, -0.16], n_{obs} = 41$

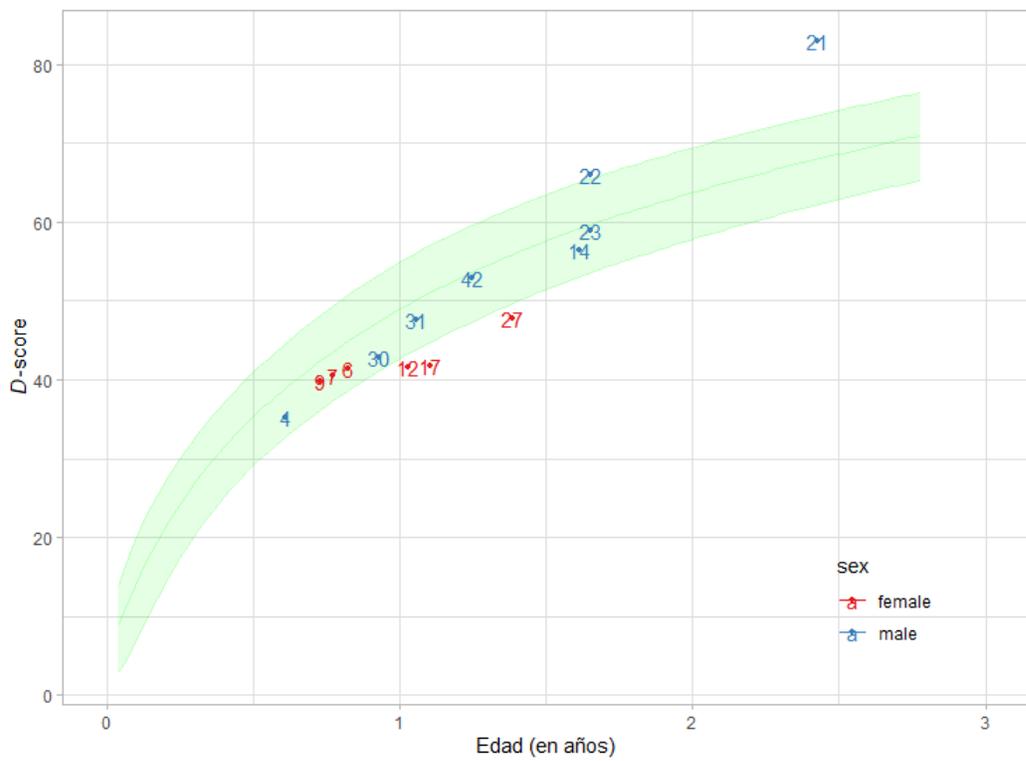


Gráfica 11: Comparación de desempeño en escala mental entre grupos sin y con D-score

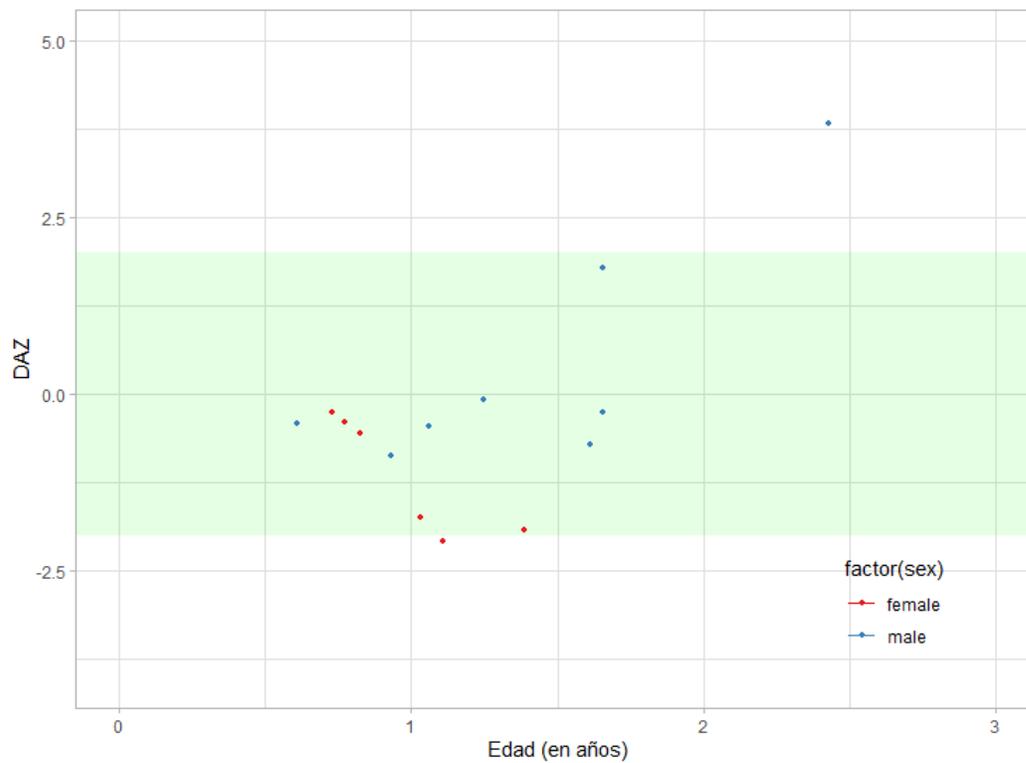


Gráfica 12: Comparación de desempeño en escala motor entre grupos sin y con D-score

Las 14 valoraciones que se computaron a través del D-score se graficaron (Gráfica 13) marcando un área en verde acorde a los intervalos de normalidad establecidos en una población de países bajos. De estas mismas 14 valoraciones se graficó el puntaje DAZ el cuál se obtuvo comparando con puntajes de normalidad establecidos en población de Países Bajos (Gráfica 14).



Gráfica 13: Gráfica de D-score acorde a edad



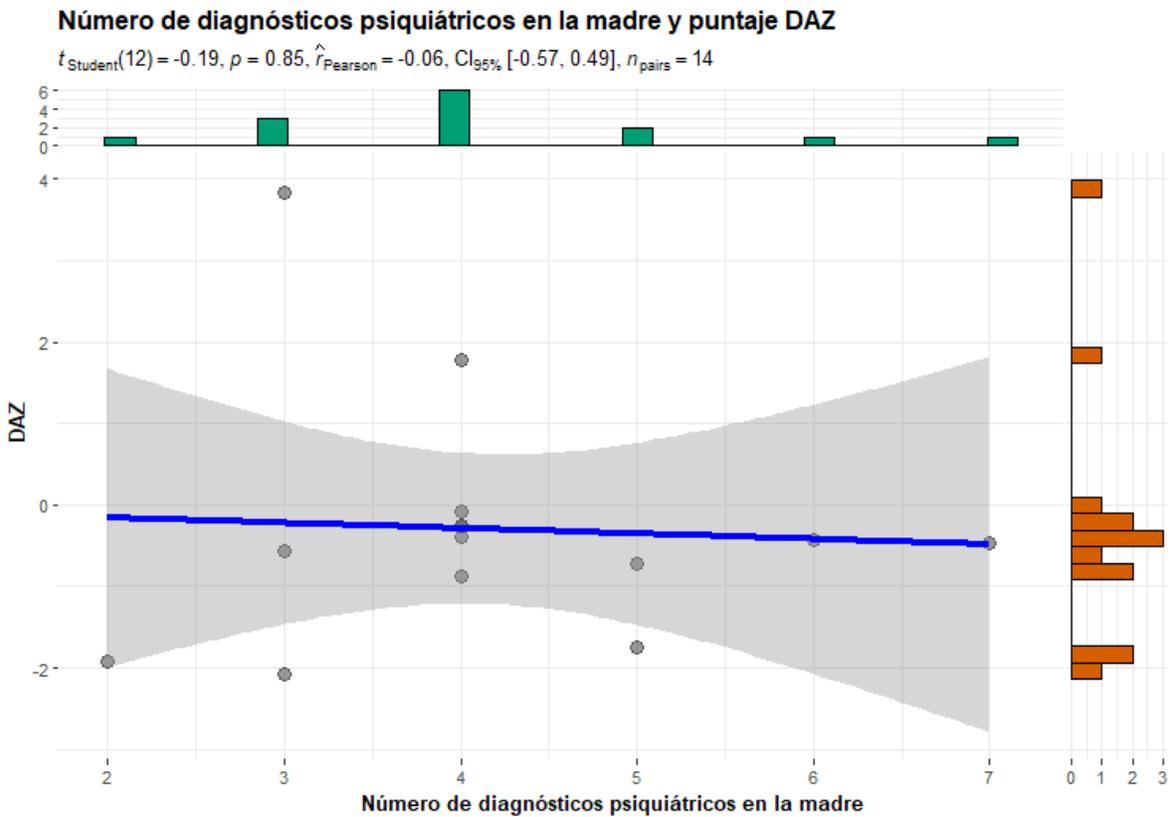
Gráfica 14: Gráfica con puntajes DAZ acorde a edad

Correlato de número de diagnósticos con DAZ

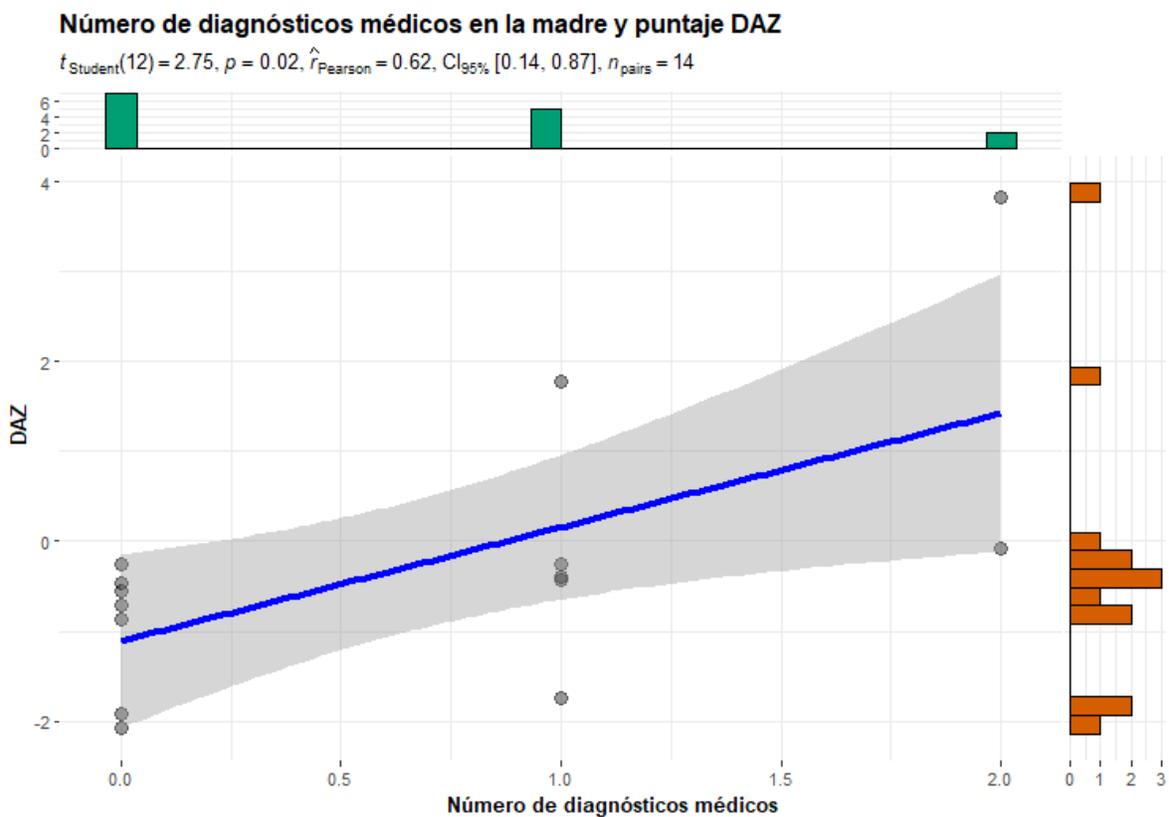
Se realizó una correlación de Pearson entre puntaje DAZ y el número de diagnósticos psiquiátricos y médicos, y se encontró una correlación estadísticamente significativa sólo con el número de diagnósticos médicos (Tabla 9). Ambas correlaciones se graficaron para su representación visual (Gráfica 15 y Gráfica 16). También se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre sexo y el puntaje DAZ (ver Gráfica 18).

DAZ	t	df	Valor p	95%CI	Muestra
Número de diagnósticos psiquiátricos	-0.194	12	0.8489	(-0.569, 0.489)	-0.056
Número de diagnósticos médicos	2.7525	12	0.017	(0.136, 0.866)	0.622

Tabla 9: Correlación de Pearson entre puntaje DAZ con número de diagnósticos psiquiátricos y médicos



Gráfica 15: Correlación de número de diagnósticos psiquiátricos y puntaje DAZ

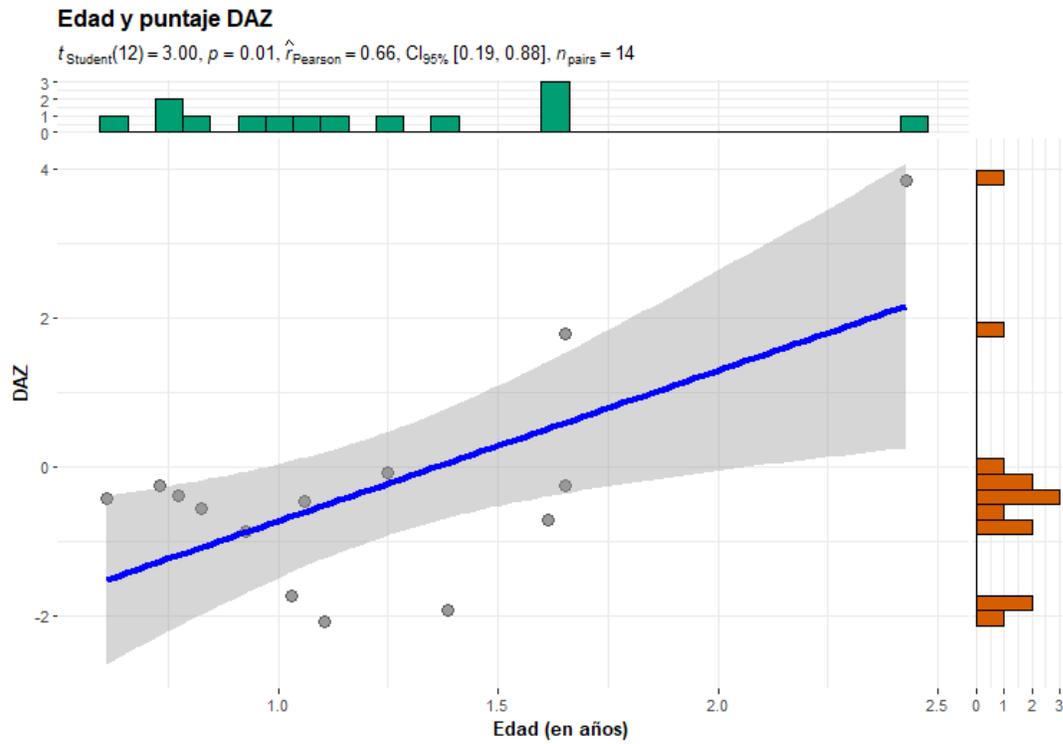


Gráfica 16: Correlación de número de diagnósticos médicos y puntaje DAZ

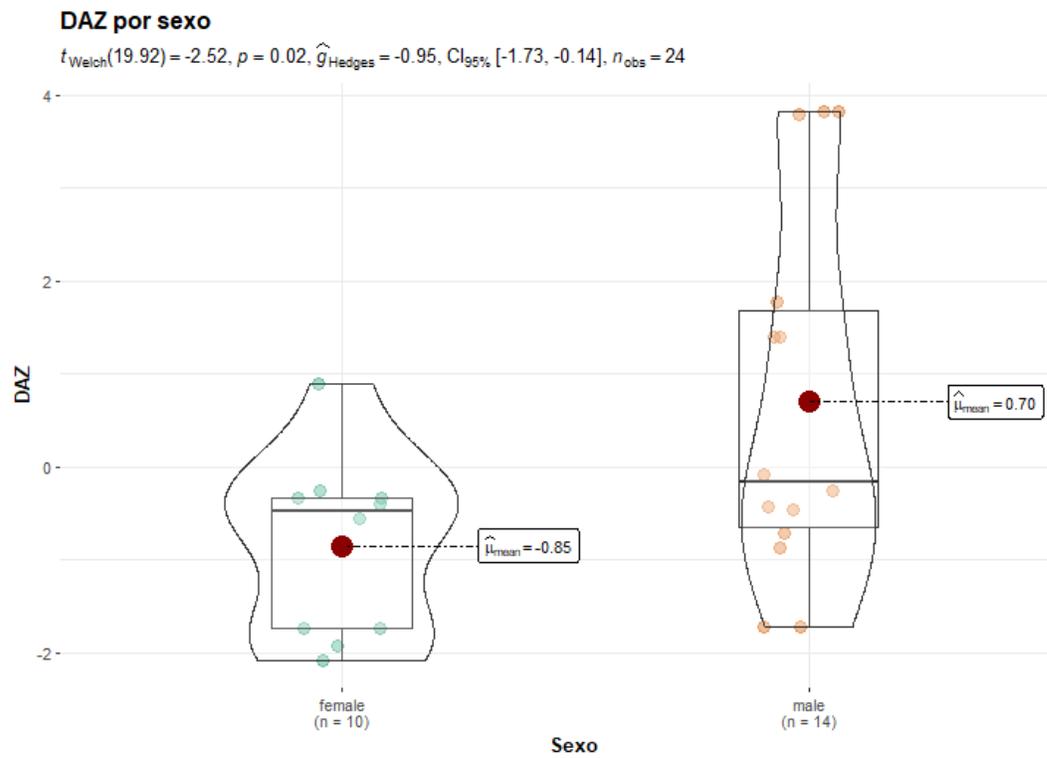
Se realizaron 3 modelos de análisis lineal para estudiar mejor la correlación del DAZ con las covariables y el número de diagnósticos psiquiátricos (ya que es la principal variable de estudio). Para el primer modelo se generó con las variables de edad, sexo y la interacción edad y sexo (ver Tabla 10). En este primer modelo resultaron estadísticamente significativas la relación entre DAZ y sexo masculino (ver Gráfica 18) y la interacción entre edad y sexo masculino con DAZ (ver Gráfica 19).

Primer modelo	Estimación	Error estándar	Valor t	Valor p	
(Intercept)	1.753499	1.567731	1.118495	0.289504	
Edad	-2.99074	1.56617	-1.90959	0.085263	.
Sexo masculino	-4.62018	1.797127	-2.57087	0.027849	*
Interacción edad y sexo masculino	5.290544	1.672782	3.162721	0.010112	*

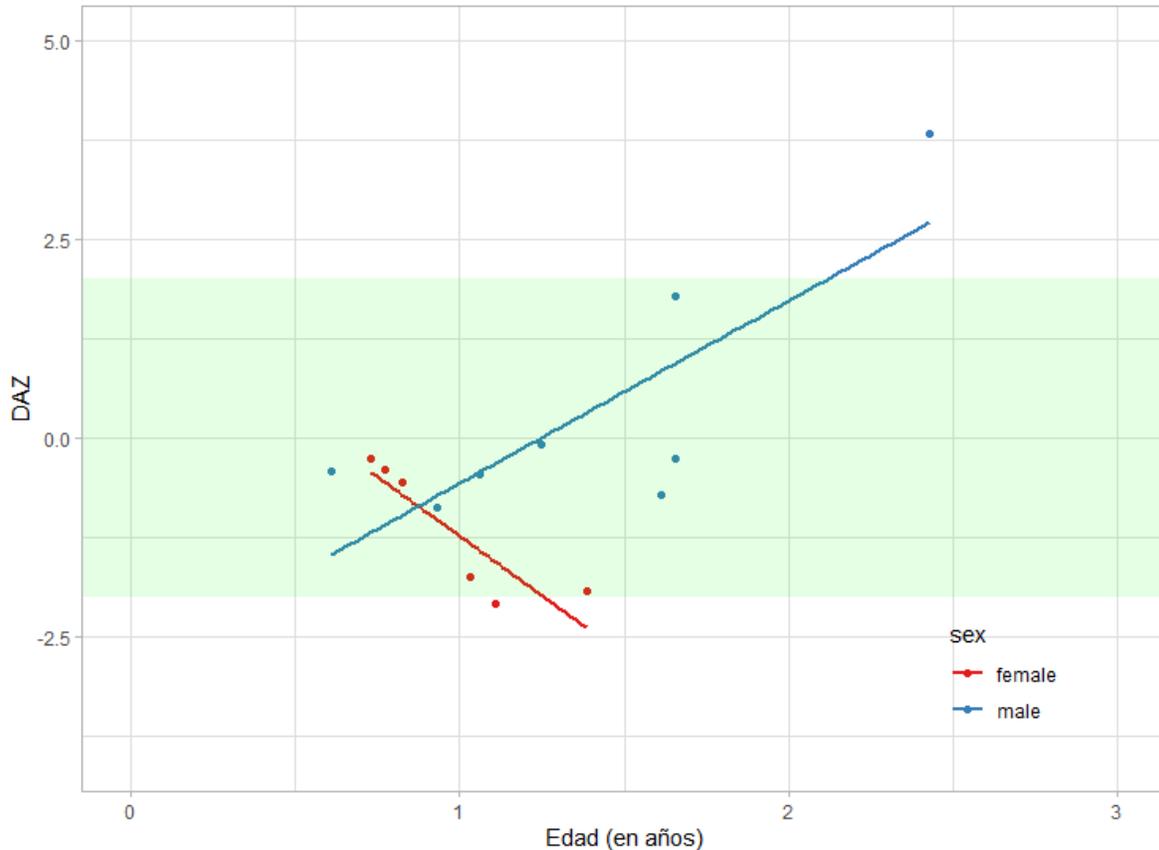
Tabla 10: Primer modelo de análisis lineal. Significancia estadística: 0.05 '**', 0.1 ''



Gráfica 17: Correlación entre edad y puntaje DAZ



Gráfica 18: Comparación de DAZ con sexo asignado al nacer



Gráfica 19: Interacción edad y sexo

Se generó un segundo modelo en el que (a comparación del primer modelo) se agrega como variable el número de diagnósticos psiquiátricos (Tabla 11). Se observa que persiste una significancia estadística con las variables previas, y el número de diagnósticos psiquiátricos no adopta una relevancia estadísticamente significativa.

Segundo modelo	Estimación	Error estándar	Valor t	Valor p	
(Intercept)	2.688198	2.311323	1.163056	0.274716	
Edad	-3.37448	1.757022	-1.92057	0.086977	.
Sexo masculino	-4.46878	1.880223	-2.37673	0.041449	*
Número de diagnósticos psiquiátricos	-0.16019	0.281924	-0.56822	0.583784	
Interacción edad y sexo masculino	5.427598	1.749175	3.102947	0.012662	*

Tabla 11: Segundo modelo de análisis linear. Significancia estadística: 0.05 ‘*’, 0.1 ‘.’

A manera comparativa, se realizó un tercer modelo de análisis linear en que solo se consideró el número de diagnósticos psiquiátricos, del cual no resultó relevancia estadística significativa (Tabla 12).

Tercer modelo	Estimación	Error estándar	Valor t	Valor p
(Intercept)	-0.02359	1.465964	-0.01609	0.987424
Número de diagnósticos psiquiátricos	-0.06596	0.338873	-0.19465	0.848926

Tabla 12: Tercer modelo de análisis linear

12. Discusión

El hallazgo principal de esta investigación fue que no se encontró una correlación estadísticamente significativa con número de diagnósticos psiquiátricos. El segundo hallazgo más importante fue ver los resultados de aplicar el puntaje D-score y analizar las ventajas y desventajas del uso del D-score a través del Bayley-II.

En cuando a la población de madres que participaron en el estudio, es de notar que casi en su totalidad presentaban trastorno depresivo mayor (sólo 5 madres no presentaron este diagnóstico). Esta frecuencia de aparición de diagnósticos es un ejemplo representativo natural de la población atendida en la institución y podría reflejar que estos diagnósticos son los principalmente canalizados a atención de psiquiatría perinatal. Al comparar con frecuencias en la literatura (García-Esteve, 2017), se aprecia que en esta población de estudio el trastorno depresivo mayor si es el más frecuente pero probablemente está sobrerrepresentado. La prevalencia de rasgos y trastorno de la personalidad limítrofe es algo compatible con lo que se reporta en un metaanálisis publicado recientemente de población clínica (Prasad et al., 2022).

La población en este estudio en su gran mayoría se encuentra en un retraso en el desarrollo (ligero o significativo) acorde a la escala Bayley-II. Este resultado produce un cierto sesgo en el resto de los análisis ya que nos habla de una población con muy pocos niños con un desarrollo adecuado. Para este análisis no se incluyeron variables de complicaciones en el embarazo y en el parto que en la población de estudio sí fueron relevantes. En los histogramas se puede apreciar visualmente que la población en este estudio estaba más cargada a puntajes bajos en desempeño mental (Gráfica 1) y motor (Gráfica 2), contrastando con los puntajes de desempeño en comportamiento que esos en su mayoría resultaron normales (Gráfica 3). Por cómo se realizó la clasificación al promediar el desempeño mental y motor, es llamativo ver mayor diferencia entre desempeño mental y motor al comparar el grupo de ligero retraso y el de retraso significativo. De esto podríamos concluir que el desarrollo motor es de mayor impacto que los otros dominios, como se ha mencionado en el marco teórico (Ghassabian et al., 2016). Algunos autores proclaman que el estudio del desarrollo motor es una piedra angular en la psicología y debería ser un objeto central de estudio (Adolph & Hoch, 2019). El desarrollo motor quizás tiene un valor mayor en cuanto al resto de los dominios de estudio, o bien quizás es un requisito para otras áreas; ya que se ha demostrado que el inicio de caminar está asociado con aumento en vocabulario receptivo y productivo (Walle & Campos, 2014) y que esta diferencia no se apreció en un estudio que incluyó niños que posteriormente recibieron un diagnóstico de TEA (West et al., 2019).

Se encontró una tendencia a la congruencia teórica entre ambos instrumentos, ya que el DAZ promedio en el grupo de retraso ligero fue mayor que el de retraso significativo (0.05 y -0.49, respectivamente ($p=0.162$)). Aunque no fue estadísticamente significativo, se considera un resultado prometedor porque el puntaje DAZ es resultado de promedios poblacionales y quizás si tuviéramos una mayor muestra y más participantes con desarrollo sano se podría encontrar una mayor utilidad.

Debido a que el objetivo principal de análisis de correlación de número de diagnósticos psiquiátricos con el DAZ fue negativo, se procedió a realizar análisis enfocados en las clasificaciones de la escala Bayley-II. Como se observa en la Tabla 6, sólo se encontró una correlación estadísticamente significativa entre el número de diagnósticos médicos y la clasificación de comportamiento. Como se observa en la Gráfica 3, la distribución del desempeño en comportamiento limita la interpretación

de este hallazgo, pero podría ser relevante en estudios con mayor muestra y heterogeneidad en este rubro.

En el análisis exploratorio para encontrar relación entre la presencia de un diagnóstico con diferencias notables con las diferentes escalas del Bayley-II se distinguieron 4 diferentes diagnósticos: TDAH de presentación combinada, rasgos de personalidad limítrofe, trastorno de personalidad limítrofe y trastorno depresivo mayor. Estas limitaciones son relevantes porque contra-intuitivamente unos diagnósticos estuvieron asociados a mejor desempeño (TDAH combinado con mayor desempeño en escala mental, trastorno de personalidad limítrofe con mayor desempeño en escala de comportamiento y mental); y por otro lado, solo 2 relaciones resultaron con relación a menor desempeño (presencia de rasgos límites de personalidad con menor desempeño en escala de comportamiento, presencia de trastorno depresivo mayor con menor desempeño en desarrollo motor). Es llamativo que a pesar de que sólo 5 participantes no tenían un trastorno depresivo mayor, se encontró una diferencia estadísticamente significativa con el desarrollo motor. Una revisión sistemática recién corrobora que la depresión perinatal tiene impacto en desarrollo motor, cognitivo y de lenguaje (Fan et al., 2024). Futuros estudios deberán hacer distinción entre depresión prenatal y posnatal, ya que en esta revisión sistemática se aprecia una diferencia entre estos tipos de depresión materna. El patrón de asociaciones con los rasgos de personalidad limítrofe y el trastorno de personalidad limítrofe son de llamar la atención y quizás merecen ser estudiados a mayor profundidad.

Aunque sólo fue posible obtener el D-score de un tercio de la muestra, se pueden obtener varios aprendizajes que pudieran ser útiles para el futuro de este puntaje. De las diferencias entre el grupo de valoraciones que se les pudo calcular D-score y las que no, la más llamativa es la edad, ya que casi todos los cálculos fueron posibles a partir de los 9 meses de edad (sólo hubo una evaluación que tenía más de un año que no fue posible calcular el D-score). Este hallazgo es muy importante porque significa que el Bayley-II parece que sólo puede ser útil para el D-score a partir de cierta edad. Considerando que una parte grande de la muestra era menor de 9 meses, esto podría explicar que tan pocas evaluaciones se pudiera calcular este puntaje. Como también se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el promedio de desempeño mental entre el grupo que si se pudo calcular el D-score, podría significar que el D-score no es sensible para capturar ciertos datos (que en este análisis parece que no identifica participantes con puntajes bajos y, por lo tanto, no se detectan retrasos en el desarrollo). Esto podría explicar como es que en el análisis de D-score y DAZ no se aprecian valores que indiquen rezagos en el desarrollo (al menos al compararse con los promedios de población de países bajos). Estos hallazgos pueden ser muy relevantes porque implican que no todas las escalas tendrán la misma validez o se podrán extrapolar al D-score, o bien que quizás el Bayley-II resulta poco sensible para detectar rezagos en el desarrollo a través del D-score.

La correlación de Pearson y los modelos lineales para explorar la relación entre el número de diagnósticos psiquiátricos y el DAZ resultaron negativos. Dada que no se encontró correlación de número de diagnósticos psiquiátricos a través de las escalas del Bayley-II y el DAZ, no se descarta la hipótesis nula planteada para este análisis. Cabe notar que este resultado podría ser diferente si se estudiara una población sana (tanto de madres participantes y productos con desarrollo sano). Por otro lado, la relación espuriosa de alteraciones en desarrollo con el número de diagnósticos médicos no fue la esperada, por lo que se comparten en los resultados de esta investigación para futuras

investigaciones y considerar este factor en conjunto, ya que quizás representa mayor impacto de lo estudiado y no se ha considerado lo suficiente. Es apenas reciente que se ha descrito un factor-d como un factor común subyacente a enfermedades físicas y mentales (Brandt et al., 2023).

Limitaciones

Los objetivos planteados para esta investigación fueron alcanzados parcialmente, dado que sólo 14 de las 41 valoraciones fue posible realizar el cálculo para el D-score, y por lo tanto el DAZ. Varios de los resultados no fueron esperados por lo que se recurrió a otro tipo de análisis más exploratorio que puede ser útil para futuras investigaciones. Dentro de estos ajustes se realizó mayor enfoque en las correlaciones con la escala Bayley-II y posteriormente se estudió con la métrica DAZ, ya que solo se lograron calcular muy pocos puntajes D-score, varios análisis que se pretendían inicialmente no se pudieron consolidar. Debido a que el puntaje DAZ se obtiene al compararse con promedios de otras poblaciones, no consideramos que los análisis de este estudio se puedan extrapolar, y sólo resultan como un ejercicio académico comparativo para futuras investigaciones para la validez del D-score. Debido a que solo 3 participantes tuvieron una segunda valoración, se excluyeron las mediciones longitudinales para el análisis de este estudio. Los hallazgos de correlación de diagnósticos con las escalas de Bayley-II deben de reevaluarse en otros estudios donde se incluya un grupo control para poder aseverar el verdadero impacto de estos diagnósticos.

13. Conclusiones

Con la metodología planteada para esta tesis no se encontró una correlación directa entre el número de diagnósticos en la madre al momento del nacimiento con retraso en desarrollo a través del puntaje DAZ o las clasificaciones del Bayley-II. En este análisis se encontraron algunas correlaciones con la presencia de ciertos diagnósticos psiquiátricos (Trastorno por déficit de atención e hiperactividad de presentación combinada, rasgos y trastorno de personalidad limítrofe, y trastorno depresivo mayor) que podrían ser punto de interés para investigaciones futuras. Considerando las limitaciones de la muestra, si es de llamar la atención los sesgos que se pueden obtener al calcular el D-score usando la escala Bayley-II.

14. Referencias y bibliografía citada

- Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2019). Motor Development: Embodied, Embedded, Enculturated, and Enabling. *Annual Review of Psychology, 70*(1), 141–164. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102836>
- Ahun, M. N., Gapare, C., Gariépy, G., & Côté, S. M. (2021). Sex differences in the association between maternal depression and child and adolescent cognitive development: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine, 51*(9), 1431–1440. <https://doi.org/10.1017/S0033291721001689>
- Aktar, E., Qu, J., Lawrence, P. J., Tollenaar, M. S., Elzinga, B. M., & Bögels, S. M. (2019). Fetal and Infant Outcomes in the Offspring of Parents With Perinatal Mental Disorders: Earliest Influences. *Frontiers in Psychiatry, 10*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00391>
- Allegrini, A. G., Cheesman, R., Rimfeld, K., Selzam, S., Pingault, J.-B., Eley, T. C., & Plomin, R. (2020). The p factor: Genetic analyses support a general dimension of psychopathology in childhood and adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 61*(1), 30–39. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13113>
- Arnett, A. B., Beighley, J. S., Kurtz-Nelson, E. C., Hoekzema, K., Wang, T., Bernier, R. A., & Eichler, E. E. (2020). Developmental Predictors of Cognitive and Adaptive Outcomes in Genetic Subtypes of Autism Spectrum Disorder. *Autism Research, 13*(10), 1659–1669. <https://doi.org/10.1002/aur.2385>
- Arrindell, W. A., Urbán, R., Carrozzino, D., Bech, P., Demetrovics, Z., & Roozen, H. G. (2017). SCL-90-R emotional distress ratings in substance use and impulse control disorders: One-factor, oblique first-order, higher-order, and bi-factor models compared. *Psychiatry Research, 255*, 173–185. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.05.019>

- Ayorech, Z., Cheesman, R., Eilertsen, E. M., Bjørndal, L. D., Røysamb, E., McAdams, T. A., Havdahl, A., & Ystrom, E. (2023). Maternal depression and the polygenic p factor: A family perspective on direct and indirect effects. *Journal of Affective Disorders*, *332*, 159–167. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.03.043>
- Barnett, L. M., Hnatiuk, J. A., Salmon, J., & Hesketh, K. D. (2019). Modifiable factors which predict children's gross motor competence: A prospective cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *16*(1), 129. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0888-0>
- Bayley, N. (1993). Bayley scales of infant development (Bsid-II). *San Antonio, TX: Psychological Corporation*.
- Betcher, H. K., & Wisner, K. L. (2020). Psychotropic Treatment During Pregnancy: Research Synthesis and Clinical Care Principles. *Journal of Women's Health*, *29*(3), 310–318. <https://doi.org/10.1089/jwh.2019.7781>
- Bishop, S. L., Farmer, C., Bal, V., Robinson, E. B., Willsey, A. J., Werling, D. M., Havdahl, K. A., Sanders, S. J., & Thurm, A. (2017). Identification of Developmental and Behavioral Markers Associated With Genetic Abnormalities in Autism Spectrum Disorder. *American Journal of Psychiatry*, *174*(6), 576–585. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2017.16101115>
- Bliddal, M., Wesselhoeft, R., Strandberg-Larsen, K., Ernst, M. T., Weissman, M. M., Gingrich, J. A., Talati, A., & Pottegård, A. (2023). Prenatal antidepressant exposure and emotional disorders until age 22: A danish register study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, *17*(1), 73. <https://doi.org/10.1186/s13034-023-00624-9>
- Bolaños, M. C. H., Golombek, L., Márquez, A., Riva, M. de la, Galicia, C. E. S., García, O. G., & Pereztejada, H. E. (2006). Validez de correlación del perfil de conductas de desarrollo con la escala de desarrollo infantil Bayley II. *Acta Pediátrica de México*, *27*(4), 190–199.

- Bos, A. F. (2013). Bayley-II or Bayley-III: What do the scores tell us? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(11), 978–979. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12234>
- Brandt, V., Zhang, Y., Carr, H., Golm, D., Correll, C. U., Arrondo, G., Firth, J., Hassan, L., Solmi, M., & Cortese, S. (2023). First evidence of a general disease (“d”) factor, a common factor underlying physical and mental illness. *World Psychiatry*, 22(2), 335–337. <https://doi.org/10.1002/wps.21097>
- Buja, A., Volfovsky, N., Krieger, A. M., Lord, C., Lash, A. E., Wigler, M., & Iossifov, I. (2018). Damaging de novo mutations diminish motor skills in children on the autism spectrum. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(8). <https://doi.org/10.1073/pnas.1715427115>
- Buuren, S. van, & Eekhout, I. (2022). *Child development with the D-score: Turning milestones into measurement* (5:81). Gates Open Research. <https://doi.org/10.12688/gatesopenres.13222.2>
- Buuren, S. van, Eekhout, I., & Huizing, A. (2023). *dscore: D-Score for Child Development* (1.8.0) [R]. <https://cran.r-project.org/web/packages/dscore/index.html>
- Caspi, A., Houts, R. M., Belsky, D. W., Goldman-Mellor, S. J., Harrington, H., Israel, S., Meier, M. H., Ramrakha, S., Shalev, I., Poulton, R., & Moffitt, T. E. (2014). The p Factor: One General Psychopathology Factor in the Structure of Psychiatric Disorders? *Clinical Psychological Science*, 2(2), 119–137. <https://doi.org/10.1177/2167702613497473>
- Caspi, A., Houts, R. M., Fisher, H. L., Danese, A., & Moffitt, T. E. (2023). The General Factor of Psychopathology (p): Choosing Among Competing Models and Interpreting p. *Clinical Psychological Science*, 21677026221147872. <https://doi.org/10.1177/21677026221147872>
- Cervin, M., Norris, L. A., Ginsburg, G., Gosch, E. A., Compton, S. N., Piacentini, J., Albano, A. M., Sakolsky, D., Birmaher, B., Keeton, C., Storch, E. A., & Kendall, P. C. (2021). The p Factor Consistently Predicts Long-Term Psychiatric and Functional Outcomes in Anxiety-

- Disordered Youth. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 60(7), 902-912.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.08.440>
- Choi, B., Leech, K. A., Tager-Flusberg, H., & Nelson, C. A. (2018). Development of fine motor skills is associated with expressive language outcomes in infants at high and low risk for autism spectrum disorder. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 10(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s11689-018-9231-3>
- de Almeida Maia, D., Bardid, F., Koch, T., Okuda, P., Ploubidis, G., Nordahl-Hansen, A., Eid, M., & Cogo-Moreira, H. (2022). Is Motor Milestone Assessment in Infancy Valid and Scaled Equally Across Sex, Birth Weight, and Gestational Age? Findings From the Millennium Cohort Study. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.781602>
- Durrant, C., Wong, H. S., Cole, T. J., Hutchon, B., Collier, L., Wright, A., George, C., Haan, M. D., & Ceballos, A. H. (2020). Developmental trajectories of infants born at less than 30 weeks' gestation on the Bayley-III Scales. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 105(6), 623–627. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-317810>
- Elberling, H., Linneberg, A., Olsen, E. M., Houmann, T., Rask, C. U., Goodman, R., & Skovgaard, A. M. (2014). Infancy predictors of hyperkinetic and pervasive developmental disorders at ages 5–7 years: Results from the Copenhagen Child Cohort CCC2000. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(12), 1328–1335. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12256>
- Fan, X., Wu, N., Tu, Y., Zang, T., Bai, J., Peng, G., & Liu, Y. (2024). Perinatal depression and infant and toddler neurodevelopment: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 159, 105579. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105579>
- Fernald, L. C. H., Prado, E., Kariger, P., & Raikes, A. (2017). *A Toolkit for Measuring Early Childhood Development in Low and Middle-Income Countries*. <https://doi.org/10.1596/29000>

- Flensburg-Madsen, T., Grønkjær, M., & Mortensen, E. L. (2019). Predictors of early life milestones: Results from the Copenhagen Perinatal Cohort. *BMC Pediatrics*, *19*(1), 420.
<https://doi.org/10.1186/s12887-019-1778-y>
- Frazier, J. A., Li, X., Kong, X., Hooper, S. R., Joseph, R. M., Cochran, D. M., Kim, S., Fry, R. C., Brennan, P. A., Msall, M. E., Fichorova, R. N., Hertz-Picciotto, I., Daniels, J. L., Lai, J.-S., Boles, R. E., Zvara, B. J., Jalnapurkar, I., Schweitzer, J. B., Singh, R., ... O'Shea, T. M. (2023). Perinatal Factors and Emotional, Cognitive, and Behavioral Dysregulation in Childhood and Adolescence. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *S0890-8567(23)00248-4*. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2023.05.010>
- Fried, E. I., Greene, A. L., & Eaton, N. R. (2021). The p factor is the sum of its parts, for now. *World Psychiatry*, *20*(1), 69–70. <https://doi.org/10.1002/wps.20814>
- García-Esteve, L. (2017). *Manual De Psiquiatría Perinatal: Guía para el manejo de los trastornos mentales durante el embarazo, posparto y lactancia*. Editorial Médica Panamericana.
- Gauthier, S. M., Bauer, C. R., Messinger, D. S., & Closius, J. M. (1999). The Bayley Scales of Infant Development II: Where to Start? *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *20*(2), 75. <https://doi.org/10.1097/00004703-199904000-00001>
- Ghassabian, A., Sundaram, R., Bell, E., Bello, S. C., Kus, C., & Yeung, E. (2016). Gross Motor Milestones and Subsequent Development. *Pediatrics*, *138*(1), e20154372.
<https://doi.org/10.1542/peds.2015-4372>
- Greene, A. L., & Eaton, N. R. (2017). The temporal stability of the bifactor model of comorbidity: An examination of moderated continuity pathways. *Comprehensive Psychiatry*, *72*, 74–82.
<https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2016.09.010>

- Guillé, I. C., & Gonzalez, R. R. (2023). Diferencias en el diagnóstico del desarrollo, comparación de las escalas de Bayley II y III. *Acta Pediátrica de México*, *44*(3), 187–197.
<https://doi.org/10.18233/apm.v44i3.2512>
- Gustafsson, H. C., Goodman, S. H., Feng, T., Choi, J., Lee, S., Newport, D. J., Knight, B., Pingeton, B., Stowe, Z. N., & Monk, C. (2018). Major depressive disorder during pregnancy: Psychiatric medications have minimal effects on the fetus and infant yet development is compromised. *Development and Psychopathology*, *30*(3), 773–785.
<https://doi.org/10.1017/S0954579418000639>
- Hjorth, S., Bromley, R., Ystrom, E., Lupattelli, A., Spigset, O., & Nordeng, H. (2019). Use and validity of child neurodevelopment outcome measures in studies on prenatal exposure to psychotropic and analgesic medications – A systematic review. *PLOS ONE*, *14*(7), e0219778.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219778>
- Howland, M. A., Sandman, C. A., Davis, E. P., & Glynn, L. M. (2020). Prenatal maternal psychological distress and fetal developmental trajectories: Associations with infant temperament. *Development and Psychopathology*, *32*(5), 1685–1695.
<https://doi.org/10.1017/S095457942000142X>
- Hutchison, S. M., Mâsse, L. C., Pawluski, J. L., & Oberlander, T. F. (2021). Perinatal selective serotonin reuptake inhibitor (SSRI) and other antidepressant exposure effects on anxiety and depressive behaviors in offspring: A review of findings in humans and rodent models. *Reproductive Toxicology*, *99*, 80–95. <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2020.11.013>
- Jenni, O. G., Chaouch, A., Caflisch, J., & Rousson, V. (2013). Infant motor milestones: Poor predictive value for outcome of healthy children. *Acta Paediatrica*, *102*(4), e181–e184.
<https://doi.org/10.1111/apa.12129>

- Koseck, K. (1999). Review and Evaluation of Psychometric Properties of the Revised Bayley Scales of Infant Development. *Pediatric Physical Therapy, 11*(4), 198.
<https://doi.org/10.1097/00001577-199901140-00005>
- Lahey, B. B., Tiemeier, H., & Krueger, R. F. (2022). Seven reasons why binary diagnostic categories should be replaced with empirically sounder and less stigmatizing dimensions. *JCPP Advances, 2*(4), e12108. <https://doi.org/10.1002/jcv2.12108>
- Lemcke, S., Parner, E. T., Bjerrum, M., Thomsen, P. H., & Lauritsen, M. B. (2016). Early development in children that are later diagnosed with disorders of attention and activity: A longitudinal study in the Danish National Birth Cohort. *European Child & Adolescent Psychiatry, 25*(10), 1055–1066. <https://doi.org/10.1007/s00787-016-0825-6>
- Leppänen, M., Pape, B., Ripatti, L., Karukivi, M., Haataja, L., & Rautava, P. (2023). Burden of mental, behavioral, and neurodevelopmental disorders in the Finnish most preterm children: A national register study. *European Child & Adolescent Psychiatry*.
<https://doi.org/10.1007/s00787-023-02172-1>
- Levin-Aspenson, H. F., Watson, D., Clark, L. A., & Zimmerman, M. (2021). What Is the General Factor of Psychopathology? Consistency of the p Factor Across Samples. *Assessment, 28*(4), 1035–1049. <https://doi.org/10.1177/1073191120954921>
- Lim, I., Newman-Morris, V., Hill, R., Hoehn, E., Kowalenko, N., Matacz, R., Paul, C., Powrie, R., Priddis, L., Raykar, V., Wright, T., Newman, L., & Sundram, S. (2022). You can't have one without the other: The case for integrated perinatal and infant mental health services. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry, 56*(6), 586–588.
<https://doi.org/10.1177/00048674221083874>

- Lim, Y. H., Licari, M., Spittle, A. J., Watkins, R. E., Zwicker, J. G., Downs, J., & Finlay-Jones, A. (2021). Early Motor Function of Children With Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Pediatrics*, *147*(2), e2020011270. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-011270>
- Manning, L. B. (2023). The predictive relation of maternal sensitivity over time and child characteristics on early attachment. *Early Child Development and Care*, *193*(3), 447–461. <https://doi.org/10.1080/03004430.2022.2106978>
- McAndie, E., Murray, C. A., Wilson, P., & Thompson, L. (2022). Parent-infant observation for prediction of later childhood psychopathology in community-based samples: A systematic review. *PLOS ONE*, *17*(12), e0279559. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279559>
- McCray, G., McCoy, D., Kariger, P., Janus, M., Black, M. M., Chang, S. M., Tofail, F., Eekhout, I., Waldman, M., Buuren, S. van, Khanam, R., Sazawal, S., Nizar, A., Schönbeck, Y., Zongo, A., Brentani, A., Zhang, Y., Dua, T., Cavallera, V., ... Gladstone, M. (2023). The creation of the Global Scales for Early Development (GSED) for children aged 0–3 years: Combining subject matter expert judgements with big data. *BMJ Global Health*, *8*(1), e009827. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2022-009827>
- McIntosh, J. E., Olsson, C. A., Schuijers, M., Tan, E. S., Painter, F., Schnabel, A., LeBas, G., Higgs-Howarth, S., Benstead, M., Booth, A. T., & Hutchinson, D. (2021). Exploring Perinatal Indicators of Infant Social-Emotional Development: A Review of the Replicated Evidence. *Clinical Child and Family Psychology Review*, *24*(3), 450–483. <https://doi.org/10.1007/s10567-021-00356-2>
- Micai, M., Fulceri, F., Caruso, A., Guzzetta, A., Gila, L., & Scattoni, M. L. (2020). Early behavioral markers for neurodevelopmental disorders in the first 3 years of life: An overview of systematic reviews. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *116*, 183–201. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.06.027>

- Milgrom, J., Ericksen, J., & Sved-Williams, A. (2016). Impact of Parental Psychiatric Illness on Infant Development. En A.-L. Sutter-Dallay, N. M.-C. Glangeaud-Freudenthal, A. Guedeney, & A. Riecher-Rössler (Eds.), *Joint Care of Parents and Infants in Perinatal Psychiatry* (pp. 47–78). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-21557-0_4
- Miller, M., Austin, S., Iosif, A.-M., Paz, L. de la, Chuang, A., Hatch, B., & Ozonoff, S. (2020). Shared and distinct developmental pathways to ASD and ADHD phenotypes among infants at familial risk. *Development and Psychopathology*, *32*(4), 1323–1334. <https://doi.org/10.1017/S0954579420000735>
- Mughal, M. K., Giallo, R., Arnold, P. D., Kehler, H., Bright, K., Benzies, K., Wajid, A., & Kingston, D. (2019). Trajectories of maternal distress and risk of child developmental delays: Findings from the All Our Families (AOF) pregnancy cohort. *Journal of Affective Disorders*, *248*, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.12.132>
- Pant, S. W., Skovgaard, A. M., Ammitzbøll, J., Holstein, B. E., & Pedersen, T. P. (2022). Motor development problems in infancy predict mental disorders in childhood: A longitudinal cohort study. *European Journal of Pediatrics*, *181*(7), 2655–2661. <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04462-3>
- Patil (@patilindrajeets), I., & Powell, C. (2024). *ggstatsplot: “ggplot2” Based Plots with Statistical Details* (0.12.3) [Software]. <https://cran.r-project.org/web/packages/ggstatsplot/index.html>
- Patterson, J. W., Armstrong, V., Duku, E., Richard, A., Franchini, M., Brian, J., Zwaigenbaum, L., Bryson, S. E., Sacey, L.-A. R., Roncadin, C., & Smith, I. M. (2022). Early trajectories of motor skills in infant siblings of children with autism spectrum disorder. *Autism Research*, *15*(3), 481–492. <https://doi.org/10.1002/aur.2641>

- Power, J., van IJzendoorn, M., Lewis, A. J., Chen, W., & Galbally, M. (2021). Maternal perinatal depression and child executive function: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 291*, 218–234. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.05.003>
- Prasad, D., Kuhathasan, N., de Azevedo Cardoso, T., Suh, J. S., & Frey, B. N. (2022). The prevalence of borderline personality features and borderline personality disorder during the perinatal period: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Women's Mental Health, 25*(2), 277–289. <https://doi.org/10.1007/s00737-022-01218-8>
- Reetzke, R., Iosif, A.-M., Hatch, B., de la Paz, L., Chuang, A., Ozonoff, S., & Miller, M. (2022). Patterns of objectively measured motor activity among infants developing ASD and concerns for ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 63*(6), 663–673. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13504>
- Roffman, J. L., Sipahi, E. D., Dowling, K. F., Hughes, D. E., Hopkinson, C. E., Lee, H., Eryilmaz, H., Cohen, L. S., Gilman, J., Doyle, A. E., & Dunn, E. C. (2021). Association of adverse prenatal exposure burden with child psychopathology in the Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD) Study. *PLOS ONE, 16*(4), e0250235. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250235>
- Rogers, A. M., Youssef, G. J., Teague, S., Sunderland, M., Le Bas, G., Macdonald, J. A., Mattick, R. P., Allsop, S., Elliott, E. J., Olsson, C. A., & Hutchinson, D. (2023). Association of maternal and paternal perinatal depression and anxiety with infant development: A longitudinal study. *Journal of Affective Disorders, 338*, 278–288. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.06.020>
- Rogers, A., Obst, S., Teague, S. J., Rossen, L., Spry, E. A., Macdonald, J. A., Sunderland, M., Olsson, C. A., Youssef, G., & Hutchinson, D. (2020). Association Between Maternal Perinatal Depression and Anxiety and Child and Adolescent Development: A Meta-analysis. *JAMA Pediatrics, 174*(11), 1082–1092. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.2910>

Saad Manzanera, A. D. (2022). *Asociación entre psicopatología y presencia de trastorno mental en personas con diagnóstico reciente de COVID-19* [Tesis para obtener grado de especialidad en psiquiatría, Universidad Nacional Autónoma de México].

https://tesiunam.dgb.unam.mx/F/IDAH1JHKCC8HE66YT3CTVQ96NFIGS6CRTC5I3MF3LD1EY2GBE2-06603?func=full-set-set&set_number=355614&set_entry=000001&format=999

Santucci, A. K., Singer, L. T., Wisniewski, S. R., Luther, J. F., Eng, H. F., Sit, D. K., & Wisner, K. L. (2017). One-Year Developmental Outcomes for Infants of Mothers With Bipolar Disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry, 78*(8), 4329. <https://doi.org/10.4088/JCP.15m10535>

Smith, G. T., Atkinson, E. A., Davis, H. A., Riley, E. N., & Oltmanns, J. R. (2020). The General Factor of Psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology, 16*(1), 75–98. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-071119-115848>

Southward, M. W., Cheavens, J. S., & Coccaro, E. F. (2023). Defining the p-factor: An empirical test of five leading theories. *Psychological Medicine, 53*(7), 2732–2743. <https://doi.org/10.1017/S0033291722001635>

Thiel, F., Eberhard-Gran, M., & Garthus-Niegel, S. (2021). The Impact of Perinatal Life Stress on Infant Temperament and Child Development: A 2-Year Follow-Up Cohort Study. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics, 42*(4), 299. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000887>

Uher, R., Pavlova, B., Radua, J., Provenzani, U., Najafi, S., Fortea, L., Ortuño, M., Nazarova, A., Perroud, N., Palaniyappan, L., Domschke, K., Cortese, S., Arnold, P. D., Austin, J. C., Vanyukov, M. M., Weissman, M. M., Young, A. H., Hillegers, M. H. J., Danese, A., ... Fusar-Poli, P. (2023). Transdiagnostic risk of mental disorders in offspring of affected parents: A meta-analysis of family high-risk and registry studies. *World Psychiatry: Official Journal of*

the World Psychiatric Association (WPA), 22(3), 433–448.

<https://doi.org/10.1002/wps.21147>

Walle, E. A., & Campos, J. J. (2014). Infant language development is related to the acquisition of walking. *Developmental Psychology*, 50(2), 336–348. <https://doi.org/10.1037/a0033238>

Weber, A. M., Rubio-Codina, M., Walker, S. P., Buuren, S. van, Eekhout, I., Grantham-McGregor, S.

M., Araujo, M. C., Chang, S. M., Fernald, L. C., Hamadani, J. D., Hanlon, C., Karam, S. M.,

Lozoff, B., Ratsifandrihamanana, L., Richter, L., & Black, M. M. (2019). The D-score: A metric for interpreting the early development of infants and toddlers across global settings. *BMJ Global Health*, 4(6), e001724. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001724>

West, K. L., Leezenbaum, N. B., Northrup, J. B., & Iverson, J. M. (2019). The Relation Between

Walking and Language in Infant Siblings of Children With Autism Spectrum Disorder. *Child Development*, 90(3), e356–e372. <https://doi.org/10.1111/cdev.12980>

Wickstrom, J., Farmer, C., Green Snyder, L., Mitz, A. R., Sanders, S. J., Bishop, S., & Thurm, A.

(2021). Patterns of delay in early gross motor and expressive language milestone attainment in probands with genetic conditions versus idiopathic ASD from SFARI registries. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 62(11), 1297–1307.

<https://doi.org/10.1111/jcpp.13492>

Wilson, R. B., Enticott, P. G., & Rinehart, N. J. (2018). Motor development and delay: Advances in

assessment of motor skills in autism spectrum disorders. *Current opinion in neurology*, 31(2), 134–139. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000541>

Zampella, C. J., Wang, L. A. L., Haley, M., Hutchinson, A. G., & de Marchena, A. (2021). Motor Skill

Differences in Autism Spectrum Disorder: A Clinically Focused Review. *Current Psychiatry Reports*, 23(10), 64. <https://doi.org/10.1007/s11920-021-01280-6>

Zhang, H., Lee, Z. X., White, T., & Qiu, A. (2020). Parental and social factors in relation to child psychopathology, behavior, and cognitive function. *Translational Psychiatry, 10*(1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-0761-6>

Zhang, T., Luo, Z.-C., Ji, Y., Chen, Y., Ma, R., Fan, P., Tang, N., Li, J., Tian, Y., Zhang, J., & Ouyang, F. (2023). The impact of maternal depression, anxiety, and stress on early neurodevelopment in boys and girls. *Journal of Affective Disorders, 321*, 74–82. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.10.030>

Zhuo, H., Xiao, J., Tseng, W.-L., & Liew, Z. (2022). Developmental Milestones of Infancy and Associations with Later Childhood Neurodevelopmental Outcomes in the Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD) Study. *Children, 9*(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/children9101424>

15. Anexos

a) Aprobación de proyecto madre por comité de ética en investigación



Ciudad de México 20 de febrero de 2023.
Ref.: CEI/022B/2023

Dra. Lucía Münch Anguiano.
Investigadora Principal.
Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz
Calzada México-Xochimilco No. 101,
Col. San Lorenzo Huipulco,
Alcaldía de Tlalpan
Ciudad de México

Por este medio me permito informarle que, con relación a su atenta solicitud referente a la investigación:

Frecuencia de anomalías físicas menores y alteraciones en el neurodesarrollo medido mediante la escala de Bayley, en hijos e hijas de pacientes del INPRFM, tratadas con psicofármacos durante el embarazo: un estudio descriptivo.

con número de registro CEI/C/026/2015, se revisó la documentación que ha presentado y se toma conocimiento del estado actual del estudio que ha declarado.

Por lo anterior, se ha determinado al pleno de este Comité establecer como fecha de vigencia el **31 de diciembre de 2022**, por lo que pueden utilizarse los datos recabados hasta dicha fecha.

En caso de requerirse alguna modificación de lo establecido, deberá solicitar lo pertinente por los medios establecidos, con un informe de los avances y resultados de la investigación.

Atentamente,

Dr. Ilyamin Merlín García
Presidente del Comité de Ética en Investigación
C.c.p. Dr. Francisco R. de la Peña Olvera, Jefe de la Unidad de Fomento a la Investigación.-Presente
Dra. Claudia Becerra Palars, Directora de Servicios Clínicos.- Presente

Calzada México Xochimilco N° 101, Col. San Lorenzo Huipulco, CP 14370, Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México
Tel: 55 4160 3050 www.inprf.gob.mx



b) Escala BSID-II

	Escala Mental
1	Mira momentaneamente a una persona (supino) reactiv. 14,19,21
2	Se calma cuando lo levantan (supino)
3	Responde a la voz (supino)
4	Libre inspección del entorno (supino)
5	Sigue con los ojos los movimientos de una persona (supino)
6	Aro, Observa 3 segundos (supino) reactivo 15 seg. Horizontal
7	Habitación a la sonaja (supino)
8	Discrimina entre campana y sonaja (supino)
9	Busca con los ojos el sonido (supino)
10	Vocaliza 4 veces
11	Excitación anticipatoria (supino)
12	Se ajusta con anticipación al ser levantado (supino)
13	Reconoce visualmente a su madre (supino) reactiv. 20
14	Sonrie cuando el examinador habla (supino) Reactv.19, 21, 33
15	Aro, seguimiento horizontal completo (supino)
16	Aro, seguimiento Vertical (supino)
17	Aro, seguimiento circular (supino)
18	Aro, seguimiento en arco (supino) reactiv. 37 manipula aro
19	Sonrie cuando el examinador sonrie (supino) reactiv. 21, 33
20	Reacciona a la desaparición de la cara (supino)
21	Vocaliza cuando el examinador habla (supino) reactiv. 33
22	Vocaliza 2 vocales diferentes
23	Mira de la campana a la sonaja (supino) Reactv. 35
24	Aro, sigue con la cabeza horizontal (sentado)
25	Cubo, observa 3 segundos (sentado)
26	Tarjeta, Habitación de estímulo nuevo (sentado)
27	Tarjeta, Discrimina patrón visual nuevo (sentado)
28	Tarjeta 28 Manifiesta preferencia visual (Sentado) 28A 28B
29	Tarjeta 29 prefiere la novedad (sentado) 29A 29B 29C
30	Voltea la cabeza hacia el sonido (Sentado)
31	Vocaliza actitudes expresivas
32	Pelota, Sigue visualmente sobre la mesa (sentado)
33	Vocaliza cuando el examinador habla (supino)
34	Inspecciona sus manos (supino)
35	Juega con la sonaja (supina)
36	Baston, sigue con los ojos (supino)
37	Aro, Manipula (supino)
38	Aro, Alcanza suspendido frente a él (supino)
39	Aro, Agarra suspendido frente a él (Supino)

40	Aro, se lo lleva a la boca (supino)
41	Espejo, se acerca a la imagen en el espejo (Sentado) Reactv. 49, 50
42	Cubo, levanta (sentado) Reactv. 44, 45, 53, 57, 58
43	Alcanza persistentemente un juguete (sentado)
44	Cubo, Utiliza coordinación ojo mano para alcanzar (sentado) Reactv. 45, 53, 57, 58, 65,
45	Cubo, Levanta de la mesa (sentado) Reactv. 53, 57, 58, 65 EscMo 31
46	Pelota, se fija en la desaparición tras la pantalla (supino)
47	Muestra consciencia a una situación Novedosa
48	Aro, Juega con la cuerda (Sentado)
49	Espejo, sonrie ante la imagen del espejo (sentado)
50	Espejo, Respuesta de juego (sentado)
51	Pastilla, Observa (sentado) Reactv. Esc.Mo 32, 41
52	Golpea Juagando (sentado)
53	Cubo, Alcanza 2 (reactv. 57, 58, 65
54	Transfiere un objeto de una mano a otra
55	Taza, Levanta taza invertida de la mesa (sentado) Reactv. 67
56	Cuchara, busca cuando cae (sentado)
57	Cubo, levanta con destreza (sentado) Reactv. 58, 65, EscMo 31, 37
58	Cubo, Retiene por tres segundos (sentado)
59	Campana, Manipula, escudriña (sentado) Reactv. 66
60	Atiende al garabateo (sentado)
61	Vocaliza tres silabas diferentes
62	Aro, Jala la cuerda adaptativamente (sentado) Reactv. 82
63	Imita vocalizaciones
64	Coopera con el juego (sentado)
65	Cubos, retiene 2 de 3 por tres segundos (Sentado)
66	Campana, toca intencionalmente (sentado)
67	Taza, Levanta taza por el asa de la mesa (sentado)
68	Usa gestos para indicar lo que desea
69	Libro, observa dibujos del libro (setado) reactv. 73
70	Atiende selectivamente a dos palabras familiares
71	Repite combinación Vocal consonante
72	Caja azul, busca contenido (sentado)
73	Libro, Voltea las páginas (sentado)
74	Taza-cubo, introduce un cubo en la taza (sentado) Reactv. 86, 95
75	Cubos, intenta sostener 3 (sentado)
76	Balucea Expresivamente
77	Empuja el coche (sentado)
78	Vocaliza 4 silabas diferentes
79	Tablero de pijas, introduce los dedos (Sentado)
80	Caja azul, destapa para obtener el juguete (sentado)

81	Responde a peticiones verales
82	Aro, Suspende por la cuerda (sentado)
83	Golpea un juguete por imitación (sentado)
84	Tazas, encuentra objeto escondido 2 tazas invertidas (sentado)
85	Pastilla, botella, saca pastillas de la botella (sentado)
86	Cubos, Taza, mete tres (sentado) Reactv. 95
87	Tablero de pijas, coloca una repetidamente (sentado)
88	Caja transparente Recupera el juguete (sentado) reactv, 105
89	Caja azul tapa con hoyo y cuentas, mete seis cuentas (sentado)
90	Talero azul, Coloca una pieza (sentado)
91	Garabatea espontáneamente
92	Caja transparente redonda, cierra (sentado)
93	Tablero rosa, coloca pieza redonda (sentado)
94	Imita palabras
95	Cubos, Taza mete 9 (sentado)
96	Tazas encuentra juguete mover de lugar (sentado) reactv.102
97	Cubos torre de 2 (sentado) Reactv 123
98	Tablero de pijas coloca todas 70 seg. (sentado) reactv. 119,
99	Cuaderno de estímulos, señala 2 dibujos (sentado) Reactv. 109, 122, 133
100	Dice 2 palabras
101	Muestra zapatos, ropa u objeto (sentado)
102	Taza, juguete encuentra con desplazamiento (sentado)
103	Imita Trazos en línea del crayón (sentado)
104	Baston, Usa para alcanzar juguete (sentado)
105	Caja transparente II recupera el juguete por el lado abierto 2 veces (sentado)
106	Usa palabras para hacer saber lo que quiere
107	Muñeca, sigue ordenes (sentado)
108	Muñeca, señala tres partes del cuerpo
109	Cuaderno de Estímulos, Nombra un dibujo (sentado)
110	Nombra un objeto
111	Combina Palabra y gesto
112	Tablero azul, 4 piezas colocadas correctamente (sentado) Reactv. 130
113	Dice 8 palabras diferentes
114	Usa dos palabras expresivas
115	Tablero Rosa, completo (sentado) Reactv. 120,
116	Diferencia garabato de trazo Circular
117	Imita oraciones de dos palabras
118	Cuaderno de estímulos, Identifica 2 objetos en fotografía (sentado)
119	Tablero de pijas coloca todas 25 seg. (sentado)
120	Tablero rosa invertido (sentado)
121	Utiliza pronombres

122	Cuaderno de estímulos identifica 5 dibujos (sentado)
123	Cubos torre de 6 (sentado)
124	Discrimina entre libro, cubo, llave (sentado)
125	Cuaderno de estímulos 125A, B,C,D Parea Dibujos (sentado)
126	Nombra 3 objetos
127	Usa enunciados de tres palabras
128	Parea 3 colores cuaderno de estímulos 128 (sentado)
129	Dice frases eventuales
130	Tablero azul, completo 70 segundos (sentado)
131	Atiende a un cuento (sentado)
132	Tubo: coloca todas las cuentas ensartadas en 120 segundos (sentado)
133	Cuaderno de estímulos Nombra 5 dibujos (sentado)
134	Cuaderno de estímulos 134 demuestra comprensión verbal Acciones (sentado)
135	Cubos, torre de 8 (sentado)
136	Hace preguntas
137	Libro de estímulos aparea 4 colores (sentado)
138	Cubos, construye tren (sentado)
139	imita trazos verticales y horizontales. (sentado)
140	Entiende dos preposiciones (sentado)
141	Entiende el concepto de 1 (sentado)
142	Produce múltiples palabras en respuesta a un dibujo
143	Reconoce figuras geométricas (sentado) triángulo, círculo, cuadrado.
144	Cuaderno de estímulos 144A, B, C, D discrimina dibujo I (sentado)
145	Cuaderno de estímulos 145 compara tamaños (sentado)
146	Cuenta Nombre de los números (sentado)
147	Cajas azules, compara Masas (sentado)
148	Utiliza el tiempo pasado
149	Cubos, Construye puente (sentado)
150	Cubos, Construye una pared (sentado)
151	Cuadernos de estímulos 151 A, B, C, D Discrimina DibujosII
152	Repite 3 secuencias de números: (3-5) (2-1) (4-2-5) (3-1-4)
153	Entiende 4 preposiciones (sentado)
154	identifica el género
155	Cuaderno de estímulos, nombra 4 colores (sentado)
156	Cubos comprende el concepto de "mas que" (sentado)
157	Cuenta uno a uno (sentado)
158	Entiende la perspectiva de otro I (sentado)
159	Cuenta, establece orden numérico (sentado)
160	Recuerda secuencias 3 movimientos
161	Cuaderno de estímulos 161 A B C Discrimina Figuras (sentado)
162	Pijas, clasifica por colores (sentado)

163	Cuaderno de estímulos 163 A B C Discrimina Tamaños (sentado)
164	Cunos, Cuenta cardinalmente (sentado)
165	Talero azul, completa en 30 segundos (sentado)
166	Cuaderno de estímulos 166 Identifica 3 figuras incompletas (sentado)
167	Relata secuencias temporales de eventos
168	Talero de pijas, Completa modelos (sentado)
169	Mapa, encuentra la ruta más directa (sentado)
170	Mapa, encuentra la ruta alterna (sentado)
171	Mapa, Recoge a dos amigos (sentado)
172	Entiende la perspectiva de otro II (sentado)
173	Cubos construye una T (sentado)
174	Cuaderno de estímulos 174A B C Clasifica objetos (sentado)
175	Cuenta Orden invariable (sentado)
176	Construye escalones (sentado)
177	Entiende tareas congruentes e incongruentes
178	Cuaderno de estímulos 178 resuelve el problema de puente (sentado)

	Escala motora
1	Mueve los brazos durante el juego (Supina)
2	Mueve las piernas durante el juego (supino)
3	Levanta la cabeza cuando se le carga al hombro
4	Mantiene la cabeza erecta por 3 segundos
5	Ajusta su postura cuando se le mantiene apoyado en el hombro
6	Las manos se mantienen cerradas
7	Mantiene la Cabeza erecta por 15 segundos
8	Sostiene la cabeza (erecto suspensión dorsal)
9	Sostiene las piernas levantadas por 2 segundos (supina)
10	Realiza movimiento de arrastre (prono)
11	se voltea de un costado hacia atrás (supino)
12	Intenta llevarse la mano a la boca
13	Retiene el aro (supino)
14	alinea cabeza en su posición ventral (prono)
15	sostiene la cabeza de manera estable mientras es movido (al hombro)
16	realiza movimientos simétricos (supino)
17	sostiene la cabeza en línea media (supino)
18	Prono se eleva por medio de los brazos (prono)
19	balancea la cabeza compensar inclinación (Erecta)
20	Prono Mantiene la cabeza a 45° y baja con control
21	Se sienta con apoyo momentáneo (sentado) Reactv, 22,28,34
22	Se sienta con apoyo 10 segundos (sentado)
23	Mantiene las manos abiertas (prono)

24	Prono I Levanta cabeza 90°
25	Prono II Pasa el peso de un brazo al otro
26	Sse voltea de atrás hacia un costado (supino a dorsal)
27	Rota muñecas
28	Se sienta solo momentaneamente (sentado)
29	Usa toda la moano para agarrar el bastón (sentado)
30	Utiliza una sola mano para agarrar
31	utiliza oposición parcial del pulgar para levantar cubo (sentado)
32	intenta agarrar la pastilla (sentado)
33	Se impulsa a la posición de sentado
34	Se sienta solo 30 segundos
35	Mantiene un juguete mientras esta sentado
36	Se sienta solo establemente
37	levanta cubo con las llemas de los dedos
38	rueda de prono a supino
39	Se agarra el pie (supino)
40	Realiza movimientos reflejos de marcha
41	Utiliza toda la mano para agarrar la pastilla
42	Intenta levantarse para sentarse (Supino)
43	Desplazamiento desde sentado
44	soporta su peso momentaneamente (parado)
45	Se ayuda a ponerse en la posición de parado (supino)
46	Pasa el peso de un pie a otro (parado)
47	Se impulsa a una posición sentada (solo o con apoyo)
48	lleva objeto a linea media (sentado)
49	utiliza oposición parcial del pulgar para agarrar la pastilla (sentado)
50	Gira el tronco mientras esta sentado
51	Cambia de posicion sentadoa arrastre
52	se levanta a posición parado solo
53	intenta caminar con ayuda
54	Camina de lado a lado apoyandose de los muebles
55	Se sienta
56	Utiliza las Yemas de los dedos para agarrar la pastilla
57	Utiliza oposición parcial del pulgar para agarrar el baston
58	Agarra el lápiz por el extremo
59	Se para I
60	camina con ayuda
61	Se para solo
62	camina solo
63	Camina solo con buena coordinación
64	Arroja la pelota

65	se agacha brevemente
66	Sube escaleras con ayuda
67	Camina hacia a tras
68	Se para II
69	Baja las escaleras sin ayuda
70	Agarra el lápiz por la mitad
71	Camina de lado
72	Se para sobre el pie derecho con ayuda
73	Se para sobre el pie izquierdo con ayuda
74	Utiliza las Yemas de los dedos para agarrar el lápiz
75	Usa la mano para sostener el papel en su lugar
76	Mete 10 pastillas en la botella 60 segundos
77	Corre coordinadamente
78	Brinca ambos pies
79	Sube la escalera solo, ambos pies en el mismo escalon
80	Baja las escaleras solo, ambos pies en el mismo escalon
81	Brinca del ultimo escalon
82	Se para solo sobre el pie derecho
83	Se para solo sobre el pie izquierdo
84	Camina sobre una línea
85	Camina hacia atrás junto a la línea
86	Balancea la pierna para patear la pelota
87	Brinca una distancia de 10 cm
88	Ensarta 3 cuentas
89	Camina en puntas 4 pasos
90	Agarra el lápiz cerca de la punta
91	Imita movimientos con la mano (Aplauso) (dedos juntos-dedo drcha.)(Oreja Dedo oreja izq.)(manos-circulos)
92	Discrimina tactil, pija, cubo y cuadrado
93	Manipula el lápiz
94	Se para III
95	Sube escaleras alternando los pies
96	Copia un circulo
97	Usa coordinación ojo mano para ensartar aro
98	Imita posturas: (manos cadera inclinar) (gallo-gallina) (mano cadera izquierda) (mano izq. Cabeza brazo derecho extendido)
99	Camina en puntas 9 pasos
100	Se para despues de la carrera
101	Abotona un boton
102	Se para sobre su pie derecho 4 seg.
103	Se para sobre su pie izquierdo 4 seg.
104	Copia Cruz
105	Diseña Trazos linea, circulo, cuadrado diamante

106	Salta sobre la cuerda
107	Salta 2 veces en un pie
108	Baja escaleras alternando sin sostenerse
109	Salta 60cm distancia
110	Salta sobre un pie distancia 150cm
111	Copia cuadrado