

Estudio de Casos Clínicos en Neuropsicología desde Research Domain Criteria

Autores:

Melissa Torres Lunshof, Mónica Daniela Sáenz Angarita

Director:

Pablo Alexander Reyes Gavilán

Trabajo de grado – Modalidad Informe de Investigación

Pontificia Universidad Javeriana

Facultad de Psicología

Bogotá, Colombia.

2019

Bogotá D, C.

Mayo 2019

Resumen

La presente investigación tuvo como base el análisis de dos casos de niños de 7 años con aparentes dificultades del aprendizaje utilizando la matriz de Criterios de Dominio para la Investigación, en inglés Research Domain Criteria (RDoC) como fuente importante para ampliar el análisis de manera transversal a la evaluación neuropsicológica. Los instrumentos utilizados fueron los siguientes: WISC, ENI, McCarthy, Facilito, Matriz de RDoC. De acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas neuropsicológicas, pudo evidenciarse que los niños presentan fallas en funciones cognitivas como: atención, memoria de trabajo y desarrollo del proceso lectoescritor. Por otro lado, desde la matriz de RdoC se evidenciaron fallas en los subdominios de: amenaza potencial o “amenaza” (sistemas de valencia negativo), error de predicción de recompensa, hábitos, valoración de la recompensa (sistema de valencia positivo), percepción visual para la lectura, memoria declarativa, lenguaje, control cognitivo, memoria de trabajo (sistemas cognitivos), comunicación social (procesos sociales), acciones motoras de planeación, selección, inhibición y terminación (sistemas sensoriomotores). En ambos casos fue importante la información suministrada en la historia clínica y los factores de riesgo relacionados con antecedentes familiares de enfermedades, discapacidad cognitiva y consumo de sustancias psicoactivas. Finalmente, estudiar los casos desde la perspectiva de RDoC permitió un abordaje más amplio y transversal.

Palabras claves: neuropsicología, desarrollo, RDoC, trastornos del neurodesarrollo, discapacidad cognitiva.

Abstract

The study was based on the analyses of two cases of children that have seven-year old with possible suspect of learning difficulties using the Research Domain Criteria (RDoC) matrix as an important source to expand the analyses transversally to the neuropsychological assessment. The instruments used were the following: WISC, ENI, McCarthy, Facilito, RDoC matrix (Positive valence system, negative valence system, cognitive systems, social processes, alert and regulation systems, sensorimotor systems). According to the results obtained from the neuropsychological tests, it was demonstrated that the children have impairments in cognitive functions such as: attention, working memory and development of the reading and writing process. However, based on the RDoC matrix, difficulties in subdomains were found: potential threat or “threat” (negative valence systems); error of the reward prediction; habits; reward appreciation (positive valence system); visual perception for reading; declarative memory; language; cognitive control; working memory (cognitive systems); social communication (social processes); planning, selection, inhibition and termination motor actions (sensorimotor systems). In both cases, the information provided by the clinical record was important as well as risk factors related to family history of diseases, cognitive disabilities and the intake of psychoactive substances. Finally, studying the cases from a RDoC perspective allowed for a broader and more transversal approach.

Key words: neuro psychology; development; RDoC; neurodevelopmental disorders; cognitive impairment.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
TABLA DE CONTENIDO	4
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	5
JUSTIFICACIÓN Y PERTINENCIAS.....	5
INTRODUCCIÓN	5
MARCO TEÓRICO	8
TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO.....	8
TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO: FACTORES DE RIESGO.....	13
VALORACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO	20
RESEARCH DOMAIN CRITERIA (RDoC)	22
RDoC Y ENFERMEDAD MENTAL.....	24
OBJETIVO.....	25
METODOLOGÍA	25
PARTICIPANTES.....	26
INSTRUMENTOS	26
PROCEDIMIENTO	27
RESULTADOS	28
RESULTADOS HISTORIA CLÍNICA	28
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA	34
RESULTADOS MATRIZ RDoC	42
DISCUSIÓN	45
CONCLUSIONES.....	51
REFERENCIAS.....	53
ANEXOS.....	58

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los perfiles cognoscitivos y las alteraciones en los dominios presentes en dos casos con impresión diagnóstica de funcionamiento cognitivo limítrofe?

Justificación y pertinencias

La presente investigación tuvo como base un modelo de evaluación integral con el fin de generar un modelo transversal y eficaz de intervención dadas las posibles implicaciones y limitaciones que tiene el enfoque del estudio de casos. Se toma la propuesta de Research Domain Criteria (RDoC) como una iniciativa que tiene como objetivo redefinir los trastornos del desarrollo y ver al individuo desde una perspectiva global, alejándose del esquema de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) y del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, en inglés, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM) (Tamayo, 2018). El Instituto Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos (NIMH en inglés) desarrolló el modelo de RDoC que aborda las bases psico-neurobiológicas subyacentes a los trastornos del desarrollo. Esta propuesta está enfocada en plantear una visión distinta e integradora de los recursos clínicos requeridos en un proceso de evaluación e intervención.

La perspectiva de ResearchDomainCriteria permite investigar y estudiar casos clínicos que pueden tener una semiología diferente, es decir, una presentación clínica distinta y lo que pretende RDoC es encontrar las similitudes en los casos sin tener que recurrir a los esquemas de clasificación.

Introducción

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística, en un censo del 2005, reporta que un 25,3% de la población infantil (niños y niñas menores de 5 años) que presenta alguna discapacidad, tiene como causa de una afectación del sistema nervioso (DANE, 2005).

La Encuesta Nacional de Salud Mental de 2015 realizó una importante aproximación de la realidad de Colombia en el componente de salud mental en niños, niñas y adolescentes (NNA), utilizando como fuente el Sistema Integral de Información de la Protección Social (Ministerio de Salud y Protección Social, 2017). De 2009 a 2017 se atendieron 2.128.573 NNA con diagnósticos de trastornos mentales y del comportamiento, con un promedio de 236.508 NNA atendidos por año (Ministerio de Salud y Protección Social, 2017). En el año 2013, el “Registro para la localización y caracterización de personas con discapacidad” del Ministerio de Salud, mostró que las afectaciones del sistema nervioso son la segunda causa de discapacidad más frecuente en la población colombiana (440,002 colombianos) (Ministerio de Salud y Protección Social, 2017). El boletín No. 9 del 2018 realizado por el Observatorio Nacional de Discapacidad, informó que en Bogotá dentro la población con discapacidad, un 14,7% se encuentra afectada en la esfera mental cognitiva (Collazos, Álzate, & Pacheco, 2018).

Las principales clasificaciones de enfermedades mentales CIE y DSM han posibilitado la elaboración de diagnósticos clínicos y se consideran un punto de referencia para la investigación y para estudios epidemiológicos, sin embargo, se reconocen importantes desventajas. El DSM V es un manual diagnóstico que se centra en la nosología (que describe y clasifica las enfermedades), así mismo, Chodoff (citado en Sánchez, 2018) expone que “[...] el DSM de la American Psychiatric Association define las enfermedades mentales describiendo sus rasgos clínicos, que en general son signos o síntomas conductuales fácilmente identificables” (p. 134), pero no clarifica los tratamientos ni las causas de las enfermedades.

Actualmente no existe un consenso para optimizar los recursos de la investigación en neurociencias con el uso de los clasificadores de enfermedad. Para alcanzar esta meta, el Instituto Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos (National Institute of Mental

Health o NIMH) presentó la propuesta llamada Criterios de Dominio para la Investigación RDoC que desarrolla un nuevo marco para el estudio de los trastornos mentales y considera que toda conducta medible y observable puede ser abordada dimensionalmente.

La presente investigación desarrolla un abordaje transversal desde la propuesta integradora que plantea RDoC para estudiar los trastornos del neurodesarrollo. Dentro de las múltiples aplicaciones de RDoC, está evitar el abuso de los diagnósticos psiquiátricos como lo ha afirmado Boyle, (citado por Sánchez, 2018) dado que el abuso diagnóstico puede traer consigo la psicopatologización de problemas de la vida cotidiana, la generación de pacientes falsos positivos y el uso generalizado e indiscriminado de la prescripción farmacológica. Aspectos que constituyen un fenómeno especialmente preocupante en el ámbito infantil. (Sánchez, 2018)

Es relevante mencionar que los manuales diagnósticos han presentado múltiples cambios y actualizaciones. En el ámbito infanto-juvenil los trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia descritos en el DSM-IV pasaron a convertirse en trastornos del neurodesarrollo en el DSM-V. En adición, el retraso mental se denomina ahora discapacidad intelectual, al hacer hincapié en la necesidad de evaluar tanto la capacidad cognitiva (cociente de inteligencia) como el grado de adaptación a la vida cotidiana (Echeburúa, 2014).

Ahora bien, los trastornos del neurodesarrollo pueden darse como un desarrollo patológico en uno o varios dominios cognitivos o conductuales. Lo anterior se determina en la medida en que los sujetos presentan desempeños cognitivos, afectivos o conductuales por debajo de lo esperado respecto a la media del grupo poblacional determinado.

Por un lado, los trastornos del neurodesarrollo pueden manifestarse de forma general y afectan varios dominios cognitivos, ejemplos de ello son: la discapacidad intelectual y el trastorno del espectro autista. Por otro lado, existen trastornos específicos del aprendizaje que afectan dominios cognitivos particulares, como lo son: con dificultades en la lectura

(dislexia), con dificultades en la expresión escrita y con dificultades en matemáticas (discalculia).

El origen neurobiológico de los trastornos del neurodesarrollo puede relacionarse con la influencia modeladora y moduladora del ambiente y el contexto como será explicado en los siguientes apartados. Estos trastornos pueden tener su origen desde la etapa gestacional, pero su manifestación cognitiva o conductual se hace evidente en etapas claves del desarrollo cuando se espera que aparezcan o se hayan desarrollado algunas habilidades (Téllez, 2016).

Todos los trastornos del neurodesarrollo tienen una repercusión importante en la vida del individuo y su familia. Aunque los síntomas y efectos de los trastornos del neurodesarrollo cambian a lo largo del ciclo vital, la presente investigación se centró en las implicaciones que se presentan durante la etapa de la niñez.

Marco Teórico

Teniendo en cuenta que los principales elementos de esta investigación se relacionan con los trastornos del neurodesarrollo, se realizará una descripción al respecto, haciendo hincapié en la discapacidad intelectual, los trastornos específicos del aprendizaje (dislexia) y los trastornos de la comunicación (trastorno del lenguaje). Además, se expondrán algunos factores de riesgo biológicos y psicosociales que se relacionan con el desarrollo de estos. Así mismo, se describirá de la valoración neuropsicológica desde las clasificaciones diagnósticas clásicas como el DSM y desde la propuesta de RDoC. Finalmente se explicará en qué consiste la propuesta de RDoC y se expondrá su importancia y utilidad en la evaluación clínica.

Trastornos del neurodesarrollo

Los trastornos del neurodesarrollo, como su nombre lo indica, son trastornos que se caracterizan por su inicio en etapas tempranas del desarrollo y en general se evidencian en la alteración del funcionamiento cognitivo global o en limitaciones de áreas específicas que se

manifiestan en las esferas personales, sociales, académicas o en el funcionamiento ocupacional. Los trastornos del neurodesarrollo son principalmente causados por deficiencias durante la maduración del sistema nervioso (Meredith, 2015). Es importante resaltar que estas fallas en el neurodesarrollo se pueden dar por múltiples y distintas causas. Por esta razón se dice que este tipo de trastornos son de origen multifactorial y que suelen ser altamente heterogéneos en relación a sus características, causas y posibles tratamientos (Thapar, Cooper, & Rutter, 2017). Teniendo en cuenta lo anterior, Zoghbi y Bear (citado por Meredith, 2015) plantean que los trastornos del neurodesarrollo pueden manifestarse en etapas prenatales, en el nacimiento o en cualquier momento de la infancia, y pueden afectar múltiples funciones incluyendo el procesamiento cognitivo, el lenguaje, la memoria, las emociones y el control motor.

Uno de los principales trastornos es la discapacidad cognitiva antes denominada 'retraso mental' en el DSM IV. Este se manifiesta durante las primeras etapas de la infancia e incluye limitaciones del funcionamiento intelectual y del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico (American Psychiatric Association [APA], 2014). Además, se caracteriza por presentar un coeficiente intelectual por debajo del promedio y una limitación significativa del funcionamiento adaptativo (Sarason, 2006). Las principales deficiencias en las funciones cognitivas son: el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje a partir de la experiencia. Igualmente, las deficiencias del comportamiento adaptativo se evidencian en el fracaso del cumplimiento de los estándares de desarrollo socioculturales para la autonomía personal y la responsabilidad social. Cabe aclarar que la discapacidad intelectual puede estar clasificada en leve, moderada, grave y profunda.

Sarason (2006) plantea que la discapacidad intelectual se ha intentado explicar desde diferentes perspectivas; una de ellas explica que la discapacidad es causada por alguna condición patológica que tiene un efecto en el cerebro y en el sistema nervioso. Además, según el DSM-IV, los factores etiológicos de este trastorno pueden ser biológicos, psicosociales o una combinación de ambos (APA, 2014). Los factores predisponentes más representativos son: herencia (5%), alteraciones tempranas del desarrollo embrionario (30%), problemas del embarazo y perinatales (10%), enfermedades médicas adquiridas durante la infancia y la niñez (10%), influencias ambientales y otros trastornos mentales (15-20%) (APA, 2014). Dentro de los múltiples factores biológicos se encuentran: fallas cromosómicas, infecciones, alteraciones metabólicas, tóxicos, deficiencias nutricionales y daño cerebral adquirido (Arnedo, Bembibre, Montes, & Triviño, 2015). Sarason (2006) menciona además factores mixtos (prenatales y del ambiente): infecciones maternas y condiciones crónicas, incompatibilidad sanguínea entre madre e hijo, químicos en el ambiente fetal, radiación y desnutrición, y otros factores asociados con la edad de la madre y el estrés que ella pueda experimentar.

Dentro de los trastornos del neurodesarrollo se encuentran también los trastornos de específicos del aprendizaje. Estos se caracterizan por un bajo rendimiento escolar que resulta inesperado para la etapa del desarrollo en la que se encuentra el niño. Este trastorno se da en un área académica particular y no puede ser explicado por el nivel intelectual ni por otros factores externos.

En los trastornos del aprendizaje se hallan deterioradas las pautas normales de la adquisición de habilidades en etapas tempranas del desarrollo. Esto no es una simple consecuencia de la falta de oportunidades para aprender y tampoco es producto de un retraso

mental exclusivamente, ni es causado por ningún tipo de trauma o de enfermedad cerebral adquiridos (Arnedo et al., 2015).

Dentro de los trastornos específicos del aprendizaje, es importante resaltar la dislexia ya que esta es una alteración de la lectura que interfiere de manera significativa en el rendimiento académico y en ciertas actividades de la vida cotidiana (Arnedo et al., 2015). Según Arnedo et al (2015) la dislexia del desarrollo se evidencia en las dificultades, en la seguridad y en el reconocimiento fluente de palabras y por una baja habilidad en el deletreo y decodificación. Estas dificultades suelen causarse por un déficit en el componente fonológico del lenguaje.

Por un lado, la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10 (2015) expone que en la dislexia “pueden alterarse la habilidad para comprender la lectura, la capacidad para reconocer palabras escritas (mediante la lectura), la habilidad para la lectura oral y el desempeño de tareas que requieren lectura” (Organización Panamericana de la Salud, 2015, p. 352). Por otro lado, el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales DSM-V (2014) lo define como: “Dificultades del aprendizaje que se caracteriza por problemas con el reconocimiento de palabras en forma precisa o fluida, deletrear mal y poca capacidad ortográfica” (APA, 2014).

Un criterio diagnóstico importante para resaltar en los trastornos del aprendizaje es el criterio A del DSM-V (APA, 2014):

Una dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas, evidenciado por la presencia de al menos uno de los siguientes síntomas que han persistido por lo menos durante 6 meses, a pesar de intervenciones dirigidas a estas dificultades (p. 38).

Dentro del criterio A los síntomas relacionados con la dislexia son: a) lectura de palabras imprecisa o lenta y con esfuerzo, b) dificultad para comprender el significado de lo que lee, c) dificultades con la expresión escrita, d) las aptitudes académicas afectadas están sustancialmente por debajo de lo esperado para la edad cronológica e interfieren significativamente con el rendimiento académico o con actividades de la vida cotidiana, e) las dificultades no se pueden explicar por discapacidades intelectuales, trastornos visuales o auditivos (APA, 2014).

Existen otros trastornos del neurodesarrollo que pueden enmascarar una discapacidad intelectual, como lo son los trastornos asociados con la comunicación, dado que también afectan la vida académica, social y adaptativa del individuo.

El DSM-V presenta los trastornos de la comunicación en los que se especifican los criterios diagnósticos según la patología lingüística correspondiente y se agrupan de la siguiente manera: trastorno del lenguaje, trastornos de los sonidos del habla, trastorno de la fluencia de inicio en la infancia (tartamudeo), trastorno de la comunicación social (pragmática) y trastorno de la comunicación no especificado (APA, 2014).

De manera similar a la discapacidad intelectual, los trastornos de la comunicación se pueden dar en etapas prenatales, perinatales o del desarrollo. Particularmente, los trastornos del lenguaje también pueden reflejar un desarrollo cerebral deficiente relacionado con una etiología genética cuando algunos miembros de la familia han hablado tarde o han tenido problemas del desarrollo en general. Adicionalmente, el trastorno del lenguaje se caracteriza por dificultades persistentes en la adquisición y uso del lenguaje en todas sus modalidades (hablado, escrito, lenguaje de signos u otro). La etiología de los trastornos del lenguaje varía según cada caso, en ocasiones reflejan un daño cerebral perinatal, especialmente cuando la

historia revela una anoxia o una hipotensión neonatal significativa o cuando hay otras señales de disfunción cerebral como disartria, marcha tardía o trastorno convulsivo. (Rapín, 1987)

Según el planteamiento de Lenneberg y Chomsky (citado por Rapin, 1987), el cerebro presenta características biológicas innatas que favorecen el desarrollo del procesamiento lingüístico y la adquisición del lenguaje. Adicionalmente, se requiere la disponibilidad de un sistema derivado socialmente que utilice símbolos arbitrarios para transmitir información.

La competencia en el lenguaje requiere de operaciones complejas y probablemente ocupa una parte significativa de la capacidad del procesamiento del cerebro, al menos durante su adquisición. Además de las capacidades perceptivas, ejecutivas y de memoria especializadas que requiere el lenguaje, también depende de aspectos más generales de la función cerebral como la inteligencia, la capacidad para fijar una atención sostenida y la motivación para comunicarse (Rapín, 1987).

Trastornos del neurodesarrollo: Factores de riesgo

El desarrollo neuropsicológico del individuo depende, en parte, de las características específicas del mismo. Las características biológicas y sociales son variables importantes para considerar en el proceso de valoración neuropsicológica.

Teniendo en cuenta lo anterior se plantea que el desarrollo infantil se ve influenciado por una variedad de factores biológicos y ambientales, algunos de los cuales protegen y mejoran su desarrollo, mientras que otros lo comprometen (Unicef, 2013). Además, algunos factores de riesgo a los que se pueden ver expuestos los niños con discapacidad en sus primeros años de vida son: pobreza, estigma y discriminación, una mala interacción con sus cuidadores, institucionalización, violencia, abuso, el abandono, y el acceso limitado a programas y servicios, factores que pueden afectar de manera significativa su supervivencia y desarrollo (Arnedo et al., 2015). A continuación, se exponen algunos factores de riesgo

mencionados y otros considerados importantes para la investigación como lo son: la exposición del feto a sustancias químicas y la desnutrición materna.

Factores biológicos

Los factores biológicos están compuestos por variables genéticas que hacen referencia a las alteraciones cromosómicas que pueden causar mutaciones específicas que pueden influir en la aparición de ciertos trastornos.

El consumo de sustancias psicoactivas en la madre, en general se ha relacionado con déficits en el funcionamiento ejecutivo del individuo, incluyendo la autorregulación, control atencional, hiperreactividad y excitabilidad (Bandstra et al., Bard et al., Molitor, et al., citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010). Los niños que estuvieron expuestos dentro del útero a sustancias como el alcohol y otras drogas psicoactivas, tienden a estar en riesgo de presentar dificultades de aprendizaje, problemas atencionales y comportamientos impulsivos. Cabe aclarar que la afectación depende del tiempo de exposición a estas sustancias, y de otros factores del entorno y contexto que también pueden influenciar.

El abuso de sustancias en mujeres embarazadas pone en riesgo al feto en desarrollo ya que estas sustancias logran atravesar la placenta y alterar el neurodesarrollo, provocando efectos cognitivos, sensoriales o comportamentales. Así pues, el consumo de sustancias como alcohol, opiáceos, cocaína o nicotina está asociado con déficits de autorregulación, control atencional, hiperactividad y excitabilidad (Bandstra, Morrow, Anthony, Accornero & Fried, 2001; Bard, Coles, Platzman, & Lynch, 2000; Molitor, Mayes, & Ward, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010). Estos síntomas se encuentran relacionados con la supresión y muerte neuronal como resultado de la exposición a dichas sustancias.

El alcohol es una de las sustancias más estudiadas con relación al efecto de su consumo en el feto y es una de las causas conocidas más comunes de la discapacidad

intelectual (Stratton, Howe, & Battaglia, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010). Una de las condiciones más comunes que suelen presentarse por el consumo de esta sustancia es el síndrome de alcohol fetal. Sin embargo, existen individuos que sufrieron de una exposición fetal al alcohol y presentan algunos de los síntomas clínicos sin cumplir necesariamente por completo los criterios de este.

La exposición del feto al alcohol puede tener una variedad de efectos negativos en la estructura cerebral del niño y puede conllevar a anomalías neuropsicológicas. El alcohol es una sustancia que traspasa la placenta con facilidad, por lo que el feto termina estando expuesto a los mismos niveles de alcohol en sangre que la madre. En general esta exposición puede llevar a diversas condiciones las cuales se agrupan dentro del “espectro de trastornos de alcoholismo fetal”; estas condiciones pueden ser el síndrome de alcoholismo fetal, efectos del alcoholismo fetal, síndrome parcial del alcoholismo fetal, trastornos del neurodesarrollo relacionados con el alcohol, encefalopatía estática de exposición a alcohol y efectos de nacimiento relacionados con el alcohol (Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010).

El espectro de trastornos de alcoholismo fetal se ha asociado con efecto en las habilidades cognitivas generales y dificultades con el aprendizaje, memoria y funciones visuoespaciales; así como la distintiva falla o dificultad en la atención (Mattson, Riley, Gramling, Delis, & Jones, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010)

En el área comportamental, los niños expuestos a alcohol en la etapa prenatal pueden presentar hiperactividad, incremento de ansiedad y decremento de la autorregulación. Los niños que estuvieron expuestos a alcohol dentro del útero, han demostrado también respuestas reflejas inusuales y un procesamiento lento de la información (Jacobson, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010).

La exposición fetal al alcohol se caracteriza por deficiencias neuropsicológicas que incluyen déficits en aprendizaje declarativo, flexibilidad cognitiva, velocidad de

procesamiento, memoria, atención, habilidades visuoespaciales, bajos puntajes en coeficiente intelectual, hiperactividad, impulsividad, solución de problemas y problemas de aprendizaje (Caine, Delis, Goodman, Mattson, & Riley; Carmichael, et al.; Green, 2007; Kodituwakku, et al; Mattson, et al; Mattson, et al; Rasmussen, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010).

Dicho lo anterior, es evidente que exposición de alcohol durante el desarrollo del feto irrumpe en el desarrollo de las células del cerebro y también su migración, lo que a su vez afecta los circuitos neuronales. Consecuente a esto, se da un desbalance en funciones electrofisiológicas y neuroquímicas, causando una disfuncional e inadecuada transmisión de mensajes en el cerebro (Ferraro & Zevenbergen, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010).

Por otro lado, se ha encontrado que la exposición prenatal a otras sustancias como los opiáceos, la marihuana y otras drogas está asociado a problemas de atención e impulsividad (Accornero et al., 2007; Suess, Newlin, & Porges, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010). La exposición prenatal a la marihuana está asociada con la interacción social disminuida y un incremento del miedo, así como problemas de inatención e impulsividad (Faden & Graubard, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010).

En otros estudios se ha encontrado una relación entre la marihuana y la inteligencia infantil, demostrando que el abuso de esta sustancia durante el primer trimestre estaba asociado con un menor razonamiento verbal; en el segundo trimestre se asocia con puntajes compuestos bajos y también con déficits en la memoria a corto plazo (Goldschmidt, Richardson, Willford, & Day, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010).

Además de estas sustancias, se puede dar también una exposición a múltiples drogas, lo cual está asociado a un incremento o decremento de la reactividad (o tendencia a reaccionar a los estímulos) y de los niveles de alerta (Lewis & Weiss, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010), y también un incremento de la irritabilidad, hiperactividad e

incremento de reacciones de sorpresa (Higley & Morin; Lester et al; S.J. Weiss & Wilson, citado por Riccio, Sullivan, & Cohen, 2010).

Cabe resaltar que las enfermedades de transmisión sexual como la sífilis también puede tener un impacto en el neurodesarrollo. Cuando una mujer embarazada es portadora de esta y no es diagnosticada y tratada a tiempo, es posible que la infección se transmita de forma vertical de madre a hijo. Llevar un embarazo portando esta enfermedad puede provocar muerte fetal o perinatal, bajo peso al nacer, enfermedad neonatal o infección latente que puede conllevar secuelas tardías (Revollo et al., 2007). Según Valderrama, Zacarías, & Mazin (2004), se puede dar también mortinatalidad y abortos, y otros trastornos, como sordera, déficit neurológico, retraso del crecimiento y deformidades óseas. El sistema nervioso central, en particular el encéfalo, puede estar en riesgo de sufrir enfermedades infecciosas. La sífilis, es una de las enfermedades que con mayor frecuencia invade el sistema nervioso (Chaplin & Demers, 1981).

Por último, dentro de los factores biológicos es importante mencionar que la desnutrición tanto materna como infantil es un factor de riesgo de gran relevancia en la aparición de los trastornos del desarrollo. Parra-Gámaz, Téllez-Girón, & Escobar Briones (2003), definen la desnutrición como una carencia de alguno o de todos los elementos nutritivos causados por deficiencias en la alimentación o bien por alteraciones en la digestión o absorción. La desnutrición resulta de una pobre ingestión de nutrientes, que puede desencadenar condiciones patológicas debido a la carencia principalmente de proteínas, carbohidratos y lípidos. Según Parra-Gámaz, Téllez-Girón, & Escobar Briones (2003) el desarrollo infantil está relacionado de manera directa con las condiciones nutricionales durante la gestación y periodo postnatal ya que la baja o deficiente calidad de la dieta en estas etapas críticas del desarrollo infantil puede provocar alteraciones tanto en la maduración del sistema nervioso como en la constitución de diversos órganos.

Los efectos de la desnutrición pueden ser múltiples. Por ejemplo, en estudios experimentales con modelos animales, se ha demostrado que la desnutrición proteico-calórica está asociada a retardos en el crecimiento cerebral, con limitación de la densidad y arborización dendrítica(Hernández, 2003). Por otro lado, los estudios realizados en humanos sobre desnutrición protéico-calórica, reportan déficits cognitivos y emocionales. Las principales deficiencias nutricionales están relacionadas con micronutrientes como el hierro, yodo y zinc, los cuales han sido correlacionados con desviaciones en el desarrollo motor y cognitivo (Hernández, 2003). Particularmente el zinc, se ha establecido como un determinante en la aparición de déficits en el desarrollo motor, el nivel de actividad y la atención de niños con desnutrición.

Uno de los déficits de micronutrientes más reportados en la literatura es la anemia por déficit de hierro(Hernández, 2003). Esta tiene un gran impacto sobre el desarrollo psicomotor ya que afecta el crecimiento y desarrollo cerebral en un período crítico, tiene un rol importante en la mielinización y organización del sistema nervioso central y cuando ocurre en períodos tempranos es compleja la recuperación de los niveles de hierro.

Por su parte, el zinc es determinante en el crecimiento celular y la producción de enzimas necesarias para la síntesis de RNA y DNA. El déficit de este mineral puede afectar la estructura y función cerebral causando mayores daños permanentes durante los períodos de rápido desarrollo del sistema nervioso. Los efectos de estas alteraciones estructurales en niños incluyen: disfunción cerebelar y alteración de respuestas conductuales y emocionales (Hernández, 2003).

El déficit de yodo en la infancia se ha relacionado con alteraciones en las funciones motora y cognitivas que van desde el cretinismo hasta retrasos en la adquisición de conductas motoras gruesas como la deambulación y disfunciones del movimiento. También se ha encontrado relación con un pobre rendimiento escolar, pobre desempeño cognitivo,

alteraciones sensoriales, retardo mental, apatía y retraso en la adquisición de conductas verbales (Hernández, 2003).

Teniendo en consideración lo planteado anteriormente y según Hernández (2003) la desnutrición en cualquiera de sus formas tiene el potencial para alterar tanto el componente estructural del sistema nervioso central, como la experiencia motriz y de interacción general con el ambiente del niño a través de la afectación de factores como el nivel de energía, de atención y actividad. Cabe resaltar que esto depende de la etapa en la que se da la desnutrición ya que existen períodos críticos en la vida pre o perinatal en los que una pobre nutrición puede marcar la aparición de un retardo del desarrollo motor y o cognitivo cuya reversibilidad depende de la edad del niño y la intensidad del déficit (Hernández, 2003).

Factores psicosociales

Además de los factores mencionados, factores psicosociales son considerados causas ambientales importantes como relaciones familiares o poder adquisitivo de la familia, entre otras, que influyen en los trastornos del neurodesarrollo.

El maltrato infantil es entendido como “toda acción u omisión no accidental que impide o pone en peligro la seguridad de los menores de 18 años y la satisfacción de sus necesidades físicas y psicológicas básicas” (Palacios, Jiménez, Oliva y Saldaña, citado por Berástegui Pedro-Viejo & Gómez-Bengoechea, 2010, p. 297), es un factor de riesgo psicosocial importante de resaltar. Autores como Jandes y Diamond (citado por Berástegui Pedro-Viejo & Gómez-Bengoechea, 2010) observaron que el maltrato puede crear o agravar una discapacidad intelectual. El maltrato prenatal incluye acciones de negligencia en el seguimiento médico o el consumo de sustancias tóxicas durante el mismo, que pueden resultar en daños neurológicos o funcionales que derivan en una discapacidad (Zelenko, Lock, Kraemer y Steiner, citado por Berástegui Pedro-Viejo & Gómez-Bengoechea, 2010). Algunos autores mencionan que la exposición a la violencia, el abandono o el abuso puede

causar retrasos en el desarrollo y problemas de comportamiento en la infancia y más adelante (Unicef, 2013). Además, la negligencia afectiva y el abandono temprano son factores que contribuyen a la lentificación del desarrollo físico y psicológico del niño (Beckett y cols., 2003; Groza y Ryan, 2002, citado por Berástegui Pedro-Viejo & Gómez-Bengoechea, 2010).

En adición, un factor de riesgo significativo es la pobreza o desventaja social, dado que puede aumentar el riesgo de discapacidad (Unicef, 2013). Las mujeres embarazadas que viven en la pobreza pueden padecer problemas de salud, una dieta restringida y exposición a toxinas y contaminantes ambientales que pueden afectar el desarrollo del feto. Además, según Unicef (2013) los niños que viven en la pobreza tienen más probabilidades de padecer retraso del desarrollo que los niños de niveles socioeconómicos más altos, ya que se encuentran desproporcionadamente expuestos a una amplia gama de riesgos adicionales de los cuales se destacan: nutrición inadecuada, falta de saneamiento e higiene, exposición a infecciones y enfermedades, falta de acceso a la atención de la salud, vivienda inapropiada o falta de vivienda, atención inadecuada de los niños, exposición a la violencia, el abuso y el abandono, mayor tensión y depresión maternas, institucionalización y falta de estímulo (Unicef, 2013).

Valoración neuropsicológica en trastornos del neurodesarrollo

Para evaluar y entender el funcionamiento de un individuo en su ambiente, se han diseñado múltiples instrumentos especializados. En primer lugar, las pruebas que evalúan la inteligencia, considerada como el conjunto de habilidades cognitivas y conductuales que permite la adaptación eficiente al ambiente físico y social (Ardila, 2011). Son instrumentos estandarizados y validados que intentan medir la eficiencia de las conductas complejas comprobando las respuestas en diversas situaciones artificiales (Rapin, 1987). En segundo lugar, las escalas de desarrollo son útiles para establecer el nivel de madurez cerebral de los niños teniendo en cuenta la interacción de estos con las situaciones de la vida diaria.

Los test de inteligencia se han utilizado para diversos fines prácticos, incluyendo: el diagnóstico de la actividad mental, la ubicación de personas con déficits en programas especiales, la selección de trabajadores en organizaciones, la determinación y diagnóstico de discapacidades mentales, el psicodiagnóstico de niños y adultos en contextos clínicos o psiquiátricos, la evaluación de la efectividad de tratamientos e intervenciones psicológicas, estudios sobre habilidades cognoscitivas y personalidad (Aiken, 2003).

En las últimas décadas se ha incrementado la necesidad de evaluar desde una perspectiva neuropsicológica a niños de los cuales se sospecha una alteración del sistema nervioso central (SNC). Partiendo de esto, diferentes pruebas neuropsicológicas infantiles han sido diseñadas con el fin de evaluar las habilidades cognitivas y conductuales que se consideran reflejan la integridad del SNC (Rosselli, Matute, & Ardila, 2010).

Algunas de las pruebas neuropsicológicas son: 1) Evaluación neuropsicológica infantil (ENI), que permite detectar cambios cognitivos y comportamentales en niños (en los que se sospecha algún tipo de alteración o disfunción cerebral (Matute, Rosselli, Ardila, & Ostrosky-Solís, 2007), 2) Facilito (Fuentes, T., 1999), prueba que permite identificar la situación del niño respecto a las habilidades que pueden facilitarle la adquisición de la lectoescritura, 3) Neuropsi (2003), que permite evaluar en detalle tipos de atención como la selectiva, sostenida y el control atencional; así como tipos y etapas de memoria como memoria de trabajo, memoria a corto plazo y a largo plazo (Rosselli et al., 2010), y 4) MSCA, Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para niños (1996), es un instrumento de evaluación del nivel intelectual general en niños de menor edad y el desarrollo de algunas de sus capacidades específicas (Santana, Rojas y Pacheco, 2006).

Las pruebas de inteligencia estandarizadas se caracterizan por tener validez, confiabilidad, valor predictivo y eficacia diagnóstica. Adicionalmente, se dividen en subtest

que comprueban diferentes capacidades necesarias para la resolución de múltiples problemas (Rapín, 1987)

La prueba WISC-IV ofrece amplios beneficios para la evaluación de la inteligencia en niños y adolescentes, pero sólo es una herramienta que nos permite tener una aproximación al funcionamiento cognoscitivo e intelectual del individuo, por lo tanto, ninguna prueba psicológica y menos de inteligencia es absoluta para ofrecer una interpretación completa de esta medida, siempre hay que recurrir a otras fuentes de información para extraer conclusiones sobre un individuo (López, 2017).

Research Domain Criteria (RDoC)

Una nueva propuesta llamada Criterios de Dominio de Investigación (*Research Domain Criteria*) es tomada en cuenta además de los diagnósticos clásicos para complementar la evaluación neuropsicológica.

Los Criterios de Dominio de Investigación han sido propuestos por Instituto Nacional de Salud Mental de los Estados Unidos (NIMH). La divulgación de estos criterios de investigación ha llamado la atención de investigadores y profesionales en psicología, psiquiatría y ciencias del comportamiento, debido a la decisión de excluir los lineamientos del DSM- 5 (Manual de Trastornos Mentales publicado por la Asociación de Psiquiatría de Estados Unidos) (APA, 2014). Esta propuesta, representa un esfuerzo importante por integrar diferentes niveles de análisis de las enfermedades mentales (desde el nivel genético hasta lo social pasando por niveles neuronales, cerebrales y conductuales) (Santana, Rojas, & Pacheco, 2006).

El marco de los Criterios de Investigación por Dominios (RDoC) actualmente representa una alternativa para la valoración e intervención de casos clínicos en psicología y

otras áreas de estudio. Como lo expone Vilar (2018), RDoC parte de bases neuro funcionales de la conducta y plantea la psicopatología como la expresión fenotípica de las alteraciones en dichas funciones. Éstas se clasifican en 5 sistemas psicobiológicos: a) Sistemas de valencia negativa, b) sistemas de valencia positiva, c) sistemas cognitivos, d) sistemas de alerta y de regulación, e) sistemas sensoriomotores. Los constructos funcionales se validan mediante evidencia proveniente de estudios básicos en 7 niveles de análisis: genes, moléculas, células, circuitos nerviosos, fisiología, conducta y autoinformes. RDoC es un marco de investigación que relaciona el aspecto biológico con las manifestaciones fenotípicas, para llegar a una nosología útil y práctica para guiar el tratamiento de forma integral. Pese a que los hallazgos de RDoC no articulan un modelo concreto de guía para la práctica clínica, es un sistema de transición útil para crear hipótesis desde la investigación genómica, fisiológica, epidemiológica y clínica (Vilar et al., 2018).

En el año 2008, el Instituto Nacional de Salud Mental de Estados Unidos (NIMH) publicó un nuevo plan estratégico, que incluía el siguiente objetivo: “Desarrollar, con fines de investigación, nuevas formas de clasificar los trastornos mentales”, para implementar posteriormente el proyecto por criterios de dominio (RDoC) (Insel et al., 2010). Para alcanzar esta meta, la iniciativa del NIMH propone un nuevo marco para el estudio de los trastornos y concibe que toda característica medible y observable de la conducta debe ser abordada.

Adicionalmente, los diagnósticos del DSM delimitan trastornos que se separan fundamentalmente de la persona afectada y son excluyentes entre sí, por otro lado, los trastornos del desarrollo bajo el paradigma RDoC se integran íntimamente y de forma inseparable en procesos que se consideran como los más constitutivos de la identidad, como lo son: emociones, sensaciones, reacciones y percepciones; así como las experiencias de vida y el contexto donde se desarrolla el individuo (Fein, 2016)

En el DSM-V y el CIE10, el diagnóstico en trastornos surge de las descripciones de los síntomas. Sin embargo, visto desde una perspectiva más equilibrada, el objetivo de RDoC es aumentar los síntomas descritos cualitativamente con medidas más sofisticadas tanto en neurociencia como en psicometría, al servicio de una visión de la psicopatología basada en construcciones psicológicas (Insel et al., 2010).

Con el fin de evitar el reduccionismo en el estudio de enfermedades mentales, RDoC propone una perspectiva transversal, que estudia los síntomas por medio de dominios en distintos niveles y unidades de análisis. Además, parte de un modelo integrador destinado a proporcionar una estructura que dé igual peso a los diferentes niveles de análisis (Insel et al., 2010).

RDoC y enfermedad mental

En cuanto a la concepción de enfermedad, RDoC parte de un enfoque dimensional: estudia la gama completa de variación de salud a enfermedad. Dicha variación existe cuando aparece una alteración en el funcionamiento normal del individuo. Frente a ello, el marco de RDoC parte de la dicotomía salud/enfermedad y se centra en el estudio de la enfermedad, utilizando los individuos no patológicos como comparación.

El marco RDoC contempla la importancia de los endo-fenotipos, que podrían complementar los signos y síntomas de los sistemas categoriales DSM/CIE. Los endofenotipos son fenotipos internos observables a través de mediciones bioquímicas, de imagen o de prueba de laboratorio. Por su lado, los síntomas y signos del DSM serían «exofenotipos» (Vilar et al., 2018).

De acuerdo con lo anterior, RDoC plantea una identificación más fiable de la base genética de los trastornos mentales; también provee información más precisa de los sistemas biológicos de la enfermedad (como los constructos de valencia positiva y negativa)(Vilar et

al., 2018); además, en RDoC los endofenotipos son, en general, independientes del estado y, por tanto, son identificables aun en ausencia de manifestación clínica del trastorno (Gotesman, citado por Vilar et al., 2018). Finalmente, puesto que muchos endofenotipos se dan en diferentes trastornos mentales, son coherentes con el enfoque transdiagnóstico de RDoC y su énfasis en la identificación de los procesos etiológicos de múltiples trastornos DSM/CIE (Vilar et al., 2018).

Es importante recalcar que desde RDoC, tanto los dominios como las etiquetas de enfermedad se consideran modificables de acuerdo con la nueva evidencia sobre mecanismos alterados. En cambio, el sistema categorial tipo DSM tiene un marco nosológico estático, que cambia con nuevos consensos, redefiniendo comportamientos como patológicos. Cabe resaltar que estos consensos suelen tardar en desarrollarse y publicarse. Dado que este marco parte de la definición de comportamientos patológicos, y no de mecanismos, conlleva el peligro de patologización de la vida cotidiana o de sobre diagnóstico (Vilar et al., 2018).

Actualmente en el DSM existe la necesidad de separar las entidades clínicas y establecer para cada una, una serie de criterios, sin embargo, en RDoC, el marco central no es técnicamente la sintomatología clínica. Es importante mencionar que RdoC, se centra en permitir una evaluación e intervención dirigida hacia dominios específicos, en lugar de limitarse a cuestiones de "deficiencias clínicamente significativas".

Objetivo

Analizar dos casos clínicos por medio de una comprensión transversal, teniendo en cuenta el modelo de RDoC.

Metodología

Tipo de investigación

El diseño de investigación aplicado en el presente estudio fue de serie de casos. Este tipo de investigación "se refiere al estudio o examen intensivo y en profundidad de los diversos aspectos de una unidad observacional. El propósito es reconocer la diversidad particular que constituye la estructura y dinámica de la unidad seleccionada." (Acevedo, C., Roncancio, M., Silva, L., Plata, S., Gualteros, J., Silva, C., 2016). La selección de los participantes fue por medio no probabilístico y por conveniencia acordada con la institución educativa.

Participantes

JB es un niño de 7 años, con nacionalidad colombiana, de preferencia manual zurda, con grado de escolaridad primero de primaria. El niño es remitido por la psico-orientadora, con el objetivo de evaluar el estado neuropsicológico general, identificando fortalezas y debilidades a nivel cognitivo, emocional y comportamental; teniendo en cuenta que presenta frecuentemente una serie de comportamientos sociales inadecuados en el aula de clase y al interactuar con pares.

FS es un niño de 7 años, con nacionalidad colombiana, de preferencia manual diestra, cursando actualmente segundo de primaria. La psico-orientadora solicita una valoración neuropsicológica con el fin de establecer sus fortalezas y debilidades con respecto a sus procesos cognitivos, expresando además una preocupación por la persistente dificultad en el desarrollo de su proceso lectoescritor.

Instrumentos

Las pruebas utilizadas para evaluar el perfil cognitivo de los niños fueron las siguientes: Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (WISC IV) (Wechsler, 2003), Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) (Matute, Rosselli, Ardila & Ostrosky, 2007),

Facilito (Fuentes, T., 1999), Escalas McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños (MSCA) (Santana, A., Rojas, M., Pacheco, J., 2006).

Los resultados de la evaluación fueron posteriormente analizados con la matriz de dominios de RDoC.

Confiabilidad y validez

WISC-IV: los coeficientes de confiabilidad para las subescalas van de .79 (Búsqueda de símbolos, y Animales) a .90 (Sucesión de letras y números); los restantes van de .80 a .89. Los datos sobre validez incluyen correlaciones con escalas Weschler de inteligencia (WAIS-III y WISC-III). En general, la prueba de validez sustenta el uso del WISC-IV en el contexto para el que fue elaborado (López, 2017).

ENI: se han realizado tres análisis de confiabilidad y validez encontrando coeficientes de confiabilidad en los trece grandes dominios cognoscitivos que oscilaban entre moderados y altos. En otro procedimiento realizado se encontraron coeficientes positivos y de alta magnitud ($.987 > r > .858$), lo cual da indicio de la claridad de las instrucciones de calificación (Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F, 2007).

MCCARTHY: en la Escala general Cognitiva el coeficiente promedio de fiabilidad por el procedimiento de dos mitades para los grupos de edad fue de 0.93. los promedios en las demás escalas varían de 0.79 a 0.88. Los coeficientes de fiabilidad también reflejan un alto grado de estabilidad, con un valor aproximado de 0.90 en la escala GC y correlaciones que variaban de 0.75 y 0.89 en las demás escalas. (Santana, A. C., Rojas, M., & Pacheco, J. S, 2006)

Procedimiento

El perfil de inteligencia fue obtenido por medio de una evaluación neuropsicológica, utilizando las siguientes pruebas: Escala de Inteligencia de Weschler para niños (WISC) (Weschler, 2003) , Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) (Matute, Rosselli, Ardila &

Ostrosky, 2007), Facilito (Fuentes, T., 1999), Escalas McCarthy de aptitudes y psicomotricidad para niños (MSCA) (Santana, A., Rojas, M., Pacheco, J., 2006). Es importante mencionar, que fueron tomados en cuenta únicamente los puntajes en conversión escalar, para ello se utilizaron los baremos de los manuales aplicados.

Para valorar de manera cualitativa los desempeños de cada uno de los casos fue utilizada la matriz de RDoC. Dos expertos realizaron una valoración por pares en aquellos dominios que demostraban diferencias, para establecer un consenso entre los mismos.

Resultados

Resultados historia clínica

Según los resultados obtenidos tras las entrevistas con los cuidadores de ambos niños y las observaciones realizadas de sus comportamientos tanto en aula como en las sesiones de evaluación, se pudo condensar la información importante a tener en cuenta en la tabla 1. Se organizaron los datos en las siguientes categorías: antecedentes familiares, problemas asociados al embarazo, problemas médicos, desarrollo psicomotor, conductas de sueño y alimentación, relaciones sociofamiliares. afecto, motivación (iniciar conductas, juego con otros), conducta con docentes y adultos, conducta con cuidadores y conducta con pares.

Tabla 1

Resultados de observación e historia clínica

Categorías	JB	FS
Antecedentes familiares	Padre, madre y tíos diagnosticados con “retraso mental”, actualmente denominado discapacidad cognitiva.	Mamá consumidora de sustancias psicoactivas (desde los 12 años): marihuana, 2CB, alcohol. Hermano por parte de la mamá con retraso psicomotor. Abuelo paterno con cirrosis. Tío paterno abuso de sustancias psicoactivas (alcohol) Abuela materna abuso de sustancias psicoactivas (alcohol)

Problemas asociados al embarazo	Madre con problemas de desnutrición durante los meses prenatales.	Consumo de alcohol y sustancias psicoactivas (marihuana) por parte de la mamá
Problemas médicos	Fue contagiado con sífilis al momento del parto, estuvo bajo control y actualmente se encuentra en remisión la enfermedad. Sufrió de bronquitis a los 3 años de edad.	Sufrió de convulsiones febriles hasta los 5 años de edad. Le daban convulsiones cuando se enfermaba, cuando le daba gripa y fiebre, duraba entre uno o dos días hospitalizado. Las convulsiones le daban sólo cuando se enfermaba, sobre todo en las madrugadas, y tuvo alrededor de 4 de estas hasta los 5 años y de ahí en adelante no tuvo más. Tuvo un absceso en una muela.
Desarrollo psicomotor	Ha alcanzado un desarrollo motor y sensorial esperado. Su familiar reporta que ha tenido un desarrollo normal, que gateó a los 8 meses y caminó y habló al año. Por otra parte, se evidencia que el niño no diferencia adecuadamente la izquierda y la derecha, tanto en sí mismo como en otras personas. (Espacio aloentró)	Desde el año habla y camina. Tuvo un desarrollo normal por lo que cuenta el padre. Se demoró en dejar la mica y el tetero.
Conductas de alimentación y sueño	deEn general, suele dormir las horas necesarias. En cuanto a las conductas de alimentación, su familiar reporta que en ocasiones no desayuna y que suele almorzar en comedores comunitarios. Adicionalmente, recibe un refrigerio en el colegio.	No suele dormir mucho ya que en las noches se queda mucho tiempo en el celular jugando (hasta que se queda dormido). Se muestra cansado y con pereza todo el tiempo; se queda dormido en clase ocasionalmente y en la fundación a la que asiste en las tardes. En general come bien, pero es difícil hacer que coma alimentos como pollo, papa, yuca. En las mañanas come sólo el refrigerio que le dan en el colegio; luego en las tardes le dan dos comidas en la fundación y en la noche suele comer golosinas.

Relaciones sociofamiliares	<p>Actualmente vive con su abuela, su madre y sus tíos y primos.</p> <p>La abuela es quien ha estado al tanto de la crianza del niño, su madre y su padre se encargan de su cuidado, pero no muy frecuentemente.</p> <p>En general, tiene relaciones fraternas con sus familiares, especialmente con su abuela.</p> <p>En las tardes suele compartir con sus primos, los fines de semana está con su madre y con su padre.</p>	<p>Vive con el papá. Cada 8-15 días se va con la mamá. Por parte del papá tiene 5 hermanos mayores.</p> <p>En general mantiene una buena relación con sus papás, pero no suele compartir mucho tiempo con ellos. No le gusta mucho ir a quedarse con la mamá. Le tiene miedo a que la mamá se lo lleve; ella lo amenaza con llevárselo si no aprende a leer.</p> <p>Tiene muy buena relación con sus hermanos a pesar de que no los ve tan seguido.</p> <p>Tiene buena relación con su abuela materna.</p> <p>Comparte ocasionalmente con un primo por parte de la mamá que tiene su misma edad, se la llevan bien en general, aunque a veces pelean.</p>
Afecto	<p>Es un niño con personalidad introvertida, no suele expresar emociones, sin embargo, cuando siente que hay confianza con el otro, es más espontáneo y se expresa por medio de abrazos o gestos agradables.</p> <p>Por otra parte, cabe resaltar que tiene una relación más cercana con su abuela que con su madre.</p>	<p>Es un niño que no demuestra muchas expresiones de afecto y cariño. Sin embargo, se puede observar que es principalmente apegado al papá; este comenta que con él es más cariñoso y amoroso. De igual manera lo es con sus hermanos.</p>
Motivación: con otros, conductas	<p>juegoTiene muy pocas habilidades para generar conversaciones con sus compañeros de clase, por otra parte, cuando se trata de juegos con balones, interactúa de forma asertiva con los demás y se evidencia mayor espontaneidad.</p>	<p>En general parece un niño motivado a iniciar conductas de juego e interacción. Se observa en el salón de clases que es propenso a iniciar conductas de interacción con sus compañeros y que le motivaba compartir con ellos. Sin embargo, en relación al ámbito académico, se muestra mucho menos motivado y menos propenso a iniciar conductas relacionadas.</p>

Conducta con docentes y adultos conA partir de observaciones realizadas en clase, se encontró que JB no posee habilidades suficientes para relacionarse adecuadamente con adultos (profesora y monitor), ya que se caracteriza por aislarse de las personas, no tener buen contacto visual, producir un tono de voz muy bajo y no generar conversaciones.

En general se ha podido observar que mantiene buenas relaciones con los docentes y adultos; es un niño respetuoso. Sin embargo, su principal interés es de compartir con sus pares.

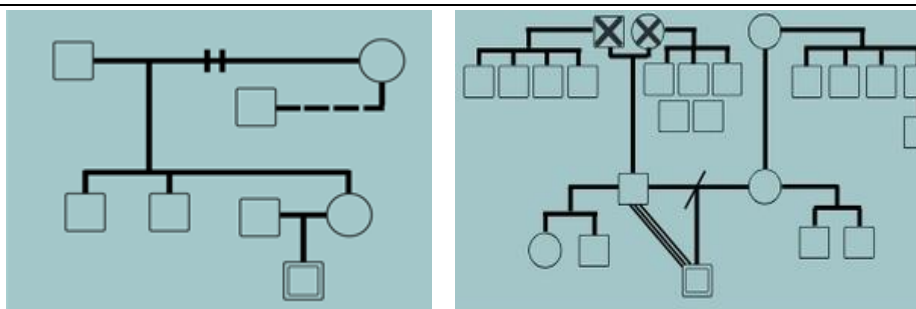
Conducta con cuidadores conEn cuanto a su comportamiento con la abuela, ella relata que muchas veces no le obedece y no hace las cosas como son, por lo que ella tiene que recurrir a herramientas de castigo como, por ejemplo: no dejarlo ver televisión o jugar en el celular. De igual forma, dice que hay momentos en los que no se queda quieto y tiene que amenazarle con castigos físicos.

El papá relata que FS es un niño muy obediente con él, que suele hacerle caso en todo ya que le tiene miedo. Tiene en general una buena relación con el papá, que se basa más en el respeto y obediencia, y no tanto en demostraciones afectivas y de cariño. Con la mamá parece tener una relación normal, según cuenta el papá, la mamá le grita, pero nunca le pega. Sin embargo, FS prefiere compartir tiempo con el papá que con la mamá.

Conducta con pares con En su interacción con pares, se encuentra que presenta pocas habilidades para iniciar conversaciones, le cuesta interactuar con sus compañeros en el salón de clase. Por otra parte, al momento de jugar, refleja mayor interés por interactuar y comunicarse con sus compañeros.

Tiene muy buena relación con sus pares. Con ellos se observa que tiene buenas habilidades sociales, de interacción; le gusta mucho conversar, jugar, bailar con ellos.

Familiograma



Se pudo observar que ambos presentan factores de riesgo y antecedentes importantes que pueden haber contribuido en el desarrollo de dificultades asociadas al aprendizaje. Además, se observa también que en unos aspectos son similares, pero a su vez en otros pueden ser bastante disímiles. Se hará una breve descripción de lo encontrado en cada uno de los niños, para hacer luego una conclusión en relación a los puntos en los que convergen.

En el caso de FS se resalta dentro de sus antecedentes familiares el consumo de alcohol (alcoholismo) por parte de la abuela materna y de un tío paterno, además del consumo de sustancias psicoactivas (como marihuana, 2CB y alcohol) por parte de la mamá (quién consume desde los 12 años), que se destaca también como un problema asociado al embarazo pues el consumo se mantuvo durante este. Por otro lado, dentro de los aspectos médicos a destacar se encontró que el niño sufrió de convulsiones febriles (aproximadamente entre 4 y 5) hasta los 5 años de edad. Con respecto a su desarrollo, se puede decir que tuvo un proceso normal, empezó a caminar y a hablar a la edad esperada, aunque le tomó más tiempo dejar el tetero y controlar esfínteres. En el caso de FS, las conductas de alimentación y sueño se resaltan como un aspecto importante a tener en cuenta a la hora de analizar el caso dado que es un niño que con malos hábitos de sueño, casi no duerme y esto se ve reflejado en su día a día con constante cansancio y pereza. Por otro lado, su alimentación se basa en lo que le dan de refrigerio en el colegio, y el almuerzo y merienda que recibe en una fundación a la que asiste después de la jornada escolar, por ende, parece no llevar una alimentación apropiada para su edad y etapa de desarrollo en la que se encuentra. En el aspecto conductual y su esfera afectiva y emocional, se resalta en general que es un niño respetuoso con los adultos, con sus profesores y sus padres; en general no se muestra tan afectuoso o cariñoso exceptuando por su papá o hermanos con los que tiene una relación más próxima; cabe resaltar que su principal figura de apego es el papá. Tiene muy buena relación con sus pares,

se muestra siempre motivado a iniciar conductas de interacción y juego con ellos. FS se muestra como un niño con buenas habilidades sociales y que le gusta mucho conversar.

En el caso de JB, se encontró que dentro de sus antecedentes familiares hay varios casos de discapacidad cognitiva, tanto en sus padres como en sus tíos, por otra parte, se encontró que su madre tuvo problemas de desnutrición durante los meses prenatales, lo anterior determina dos factores genéticos y epigenéticos importantes en la vida de JB. Por otro lado, dentro de los aspectos médicos a destacar se encontró que el niño fue contagiado con sífilis al momento del parto, estuvo bajo control y actualmente se encuentra en remisión la enfermedad. Adicionalmente, sufrió de bronquitis a los 3 años de edad. Con respecto a su desarrollo, se puede decir que alcanzó un desarrollo motor y sensorial por debajo de lo esperado para su edad. Por otra parte, se evidencia que JB no diferencia adecuadamente la izquierda y la derecha, tanto en sí mismo como en otras personas (espacio allocéntrico). Por otro lado, en lo que respecta a su alimentación, se encontró que en ocasiones no desayuna y suele almorzar en comedores comunitario, lo que podría influir en su desarrollo. En el aspecto socio-conductual se encuentra que JB no posee habilidades suficientes para relacionarse adecuadamente, se caracteriza por estar aislado, no generar contacto visual, producir un tono de voz muy bajo y no generar conversaciones, lo que indica un bajo rendimiento en la esfera prosocial.

Concluimos en general que ambos presentan factores de riesgo como antecedentes familiares y problemas asociados al embarazo. Por otro lado, la alimentación puede ser un factor a tener en cuenta en ambos casos. Además, se resalta que ambos se perciben con falta de motivación frente a las actividades académicas.

Resultados de la evaluación neuropsicológica

A continuación, se presentan gráficos con los puntajes estandarizados obtenidos en las pruebas neuropsicológicas con el fin de comparar el desempeño de ambos casos y encontrar puntos en común y divergentes. En anexos podrán encontrar una tabla detallada con todas las pruebas, subpruebas y puntajes obtenidos en cada caso.

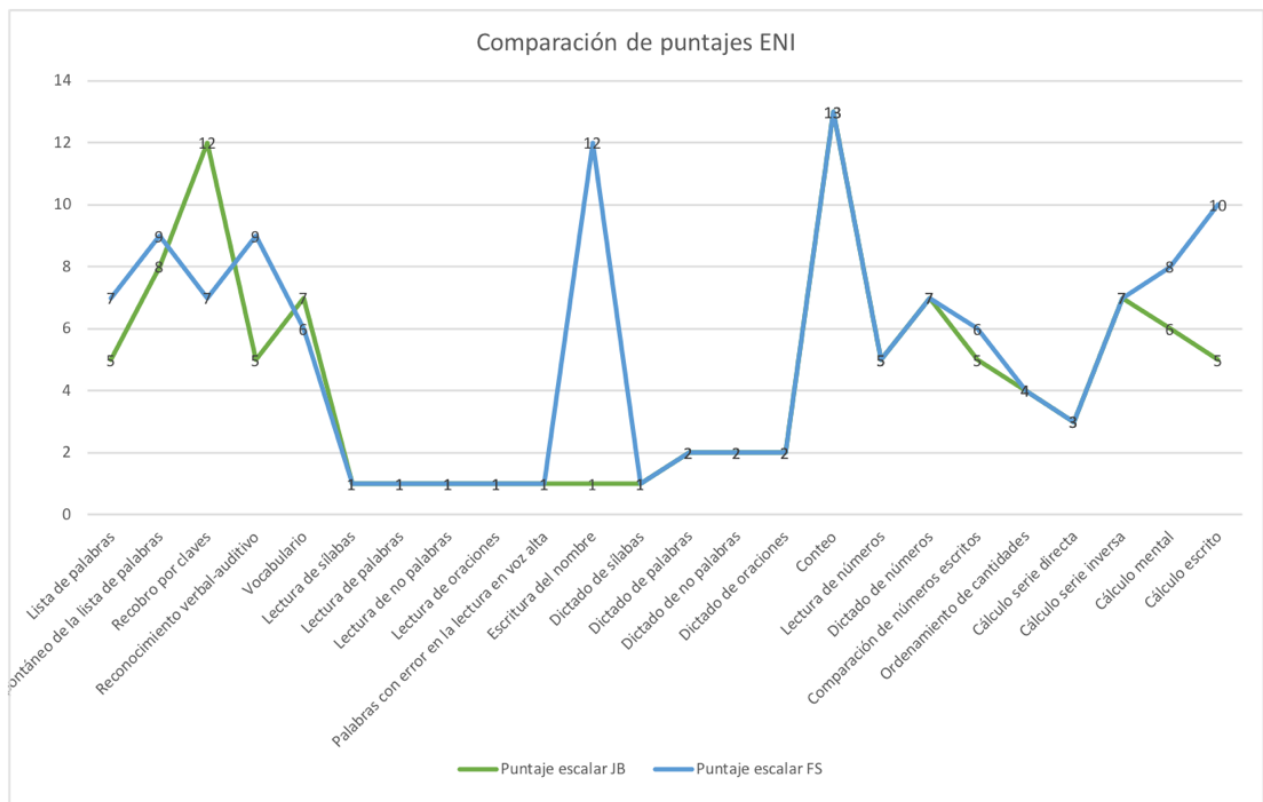


Gráfico 1

Comparación de los resultados de la ENI

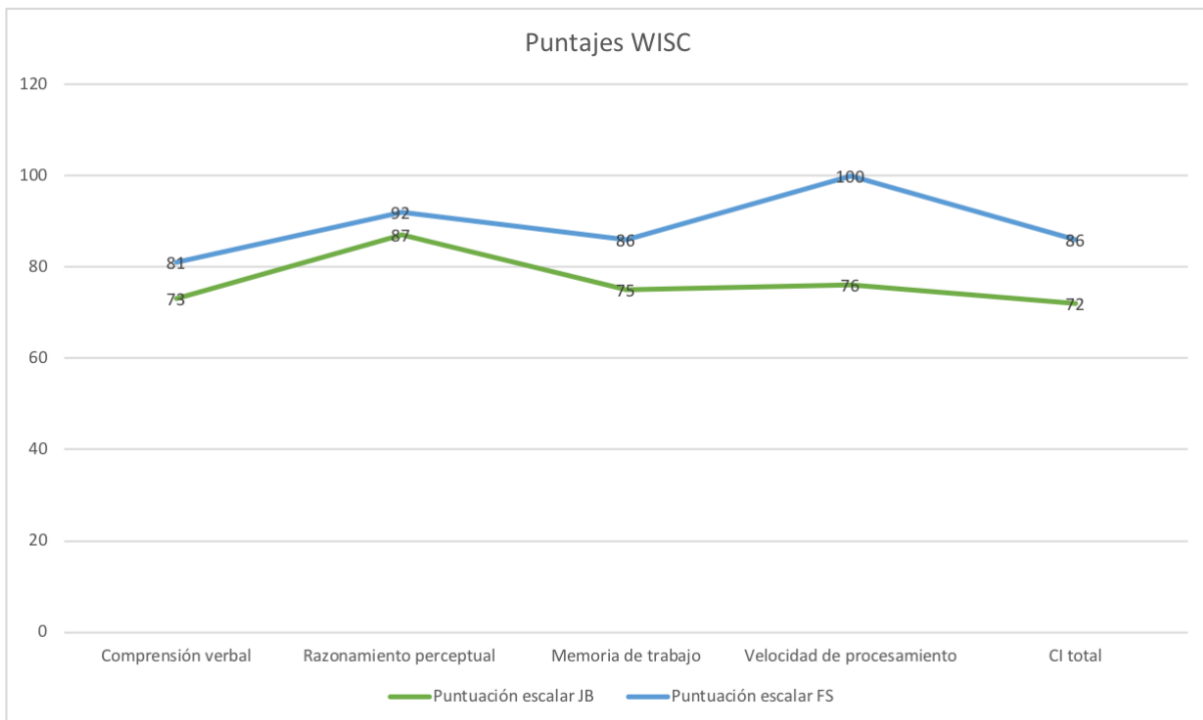


Gráfico 2

Comparación de índices del WISC

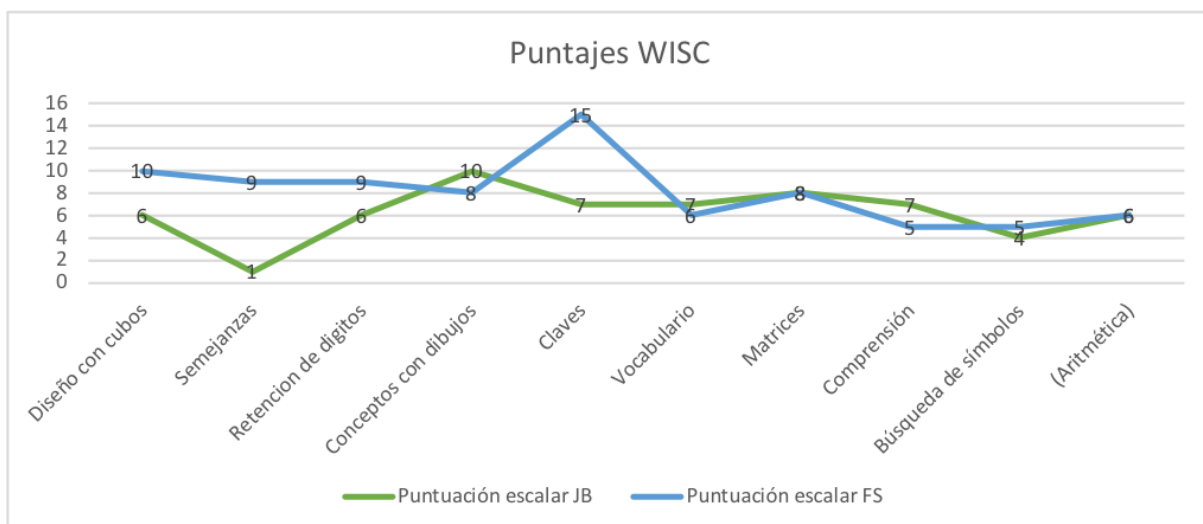


Gráfico 3

Comparación de subpruebas WISC

Atención

En cuanto a la atención, se evidencia que JB y FS presentan funciones preservadas de atención tónica (estado de alerta), y fásica (orientación hacia los estímulos). Por otra parte,

JB tiene una amplitud atencional de 3 y FS tiene una amplitud atencional de 4, en ambos casos se puede ver que se encuentran en el límite inferior del rango normal y adecuado para su edad. La atención focalizada de ambos se encuentra dentro de los niveles normales, lo que les permite dirigir su atención en una actividad, no obstante, respecto a la atención sostenida y selectiva, JB y FS no logran atender a los estímulos por un periodo de tiempo prolongado y le cuesta inhibir estímulos internos (en el caso de JB) y externos (en el caso de FS). Ambos logran una mejor concentración cuando saben que van a recibir un estímulo reforzante. En cuanto a velocidad de procesamiento se pudo observar que FS presenta puntajes acordes con lo esperado para su edad, mientras que en JB se encontró que está por debajo de lo esperado para su edad. En conclusión, se puede evidenciar que en ambos casos la atención sostenida y selectiva se encuentran afectadas, lo que implica que se les dificulte realizar una actividad que les resulte monótona por un tiempo prolongado y no logren inhibir estímulos.

Memoria

Para evaluar la memoria verbal-auditiva se aplicó a los niños la prueba de la ENI “lista de palabras” para determinar su curva de memoria. En ambos casos se pudo observar un SPAN de memoria a corto plazo de 3. JB no se vió beneficiado por la repetición ya que en los 3 ensayos siguientes sólo pudo recordar una palabra más (4). Por su parte FS si se ve beneficiado de la repetición como estrategia de aprendizaje, presentando una curva de memoria ascendente ya que a medida que se fueron realizando más ensayos, podía recordar más palabras (hasta 7 palabras en el ensayo 4). FS no presentó intrusiones ni perseveraciones en esta prueba, pero JB si, indicando fallas atencionales y de automonitoreo.

Se evaluó la evocación diferida con las pruebas de recobro espontáneo, recobro por claves y reconocimiento verbal-auditivo. Con respecto a la memoria a largo plazo se observó que JB logró recobrar la misma cantidad de palabras que en el último ensayo, evidenciando que logra mantener la información o la misma cantidad de estímulos a pesar del transcurso

del tiempo. Por su parte, FS sí presenta una leve pérdida de información ya que logró recordar sólo 5 estímulos de los 7 que había logrado en el último ensayo. JB parece beneficiarse por la organización semántica como estrategia para recobrar información, mientras que FS no. Sin embargo, ambos tuvieron intrusiones en esta prueba, indicando fallas importantes de atención. En la prueba de reconocimiento ambos lograron identificar entre 7 y 8 palabras de 9, presentando además entre 3 y 4 intrusiones evidenciando fallas en el proceso de almacenamiento. En general se puede relacionar estas dificultades con fallas de atención que afectan el proceso de codificación, almacenamiento y evocación de información verbal novedosa.

En cuanto a los procesos mnésicos de JB, se evaluó la memoria verbal-auditiva y visual. Con respecto a la primera, se realizó la prueba de memoria verbal (Lista de palabras, ENI) a partir de la cual se construyó curva de memoria (figura 1), encontrando un SPAN de memoria verbal-auditiva de 3, lo que se encuentra cercano a su SPAN atencional y por debajo de lo esperado para su edad. Su recobro tiende a ser plano, tal como se evidencia los intentos 2, 3 y 4 del recobro de estímulos. Dicho lo anterior, se puede afirmar que JB no se beneficia de la repetición como estrategia de aprendizaje, dado que únicamente pasa de 3 estímulos iniciales a 4. A partir de la prueba de recobro por claves, se encuentra que no se beneficia de la organización semántica como estrategia mnemotécnica. En cuanto al recobro a largo plazo, se evidencia que JB logra recobra la misma cantidad de elementos evocados a corto plazo, manteniendo la información a pesar del transcurso del tiempo. Adicionalmente, mediante la prueba de reconocimiento, el niño logra identificar 7 palabras de las 9, presentando un alto número de intrusiones (4), lo cual evidencia que el proceso de almacenamiento tiene fallas significativas, además de dificultades en el proceso de codificación y evocación de información verbal novedosa.

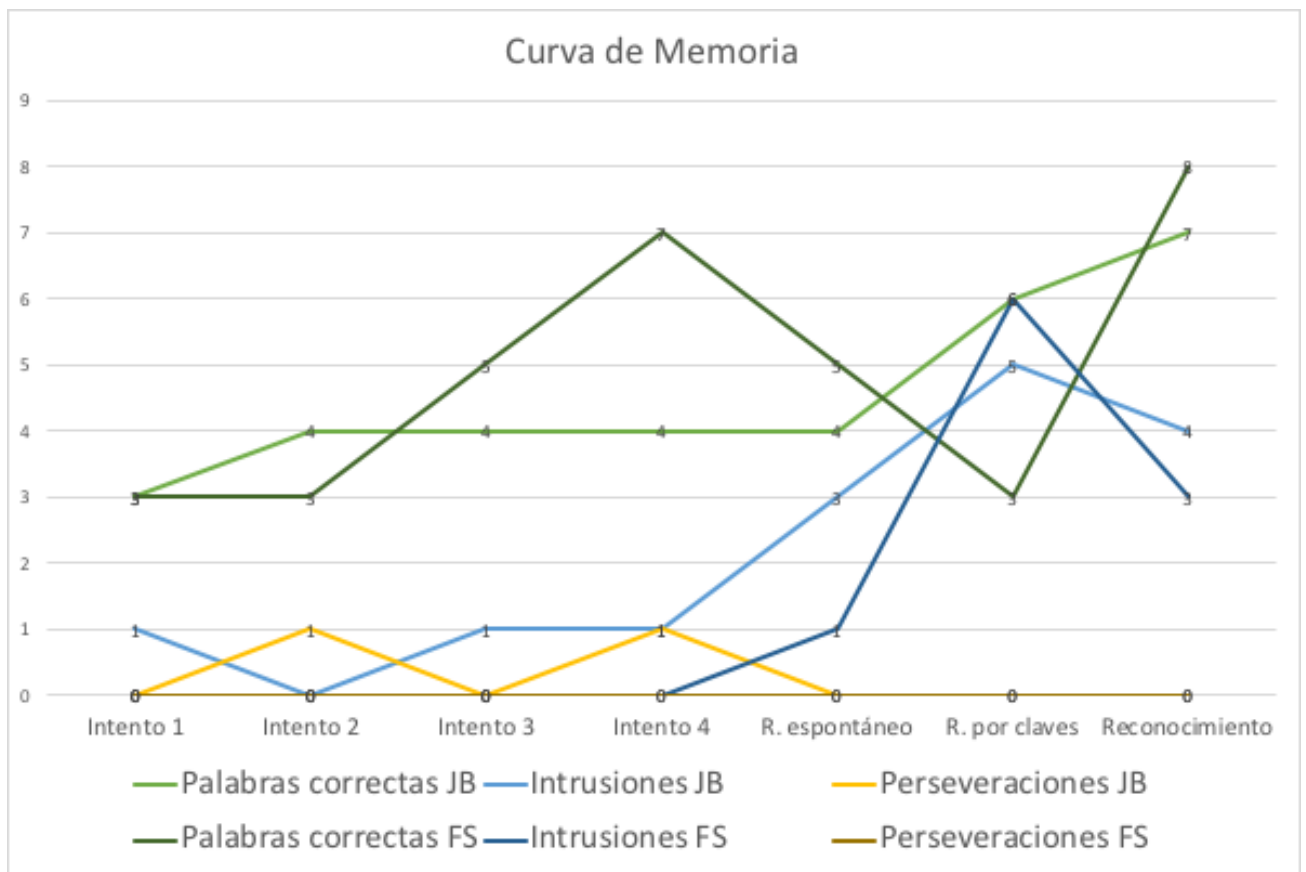


Gráfico 4

Comparación curva de memoria verbal

De igual forma se evaluó la memoria visual de JB mediante la subprueba lista de figuras, a partir de la cual se realizó curva de memoria (figura 2), encontrando una amplitud de memoria visual de 3 lo que se encuentra cercano a su SPAN atencional y por debajo de lo esperado para su edad. Recuerda únicamente 11 estímulos de los 36 presentados, resulta tener una curva plana, tal como se evidencia los intentos 1, 2, 3 y 4, lo que demuestra que JB no se beneficia de la repetición, ni de la organización como estrategia.

Por otra parte, mediante la prueba de reconocimiento, JB logra identificar 4 figuras de las 9 presentadas, con un alto número de intrusiones (6), lo que demuestra que su proceso de almacenamiento presenta fallas significativas.

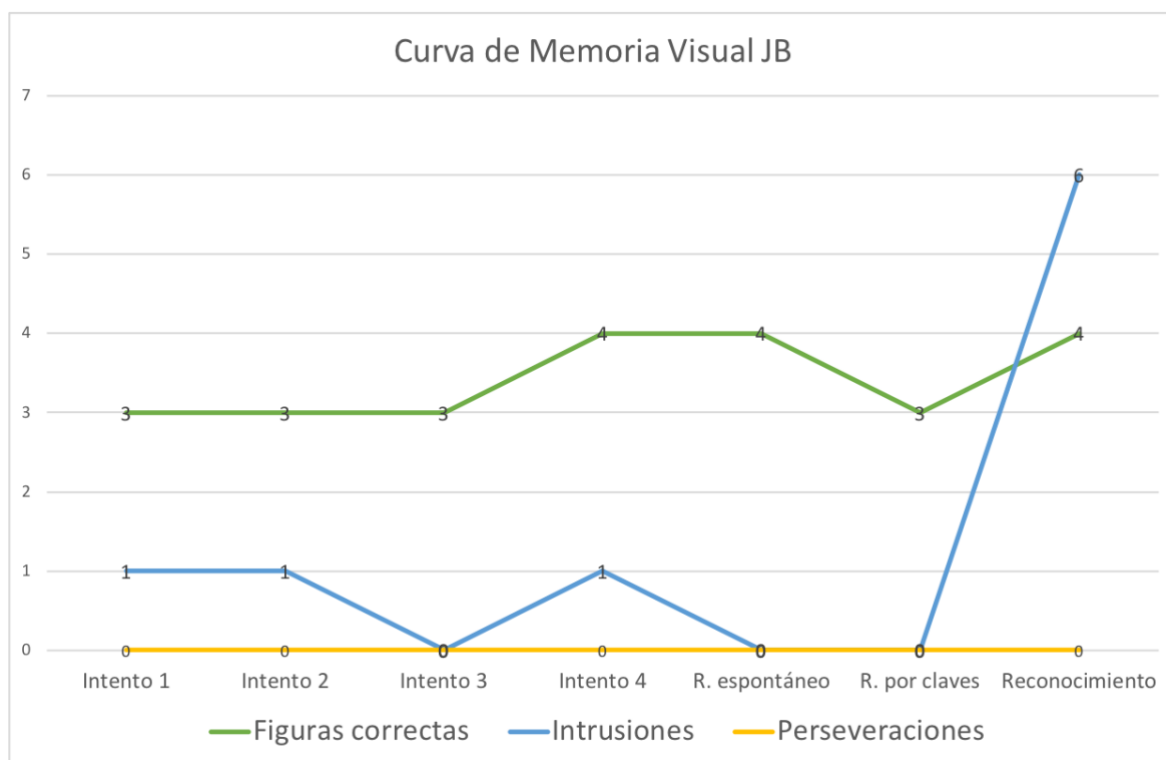


Gráfico 5

Curva de memoria visual JB

Con respecto al proceso de memoria verbal episódica, también se encuentran desempeños bajos para su edad (Recuerdo de una Historia y Recobro de una historia), en particular en el recobro a largo plazo, lo que implica que JB no recuerde detalles de la información que se le presenta en periodos prolongados de tiempo.

Lenguaje

En cuanto al lenguaje, se encontró que tanto JB como FS, tienen un curso adecuado, nominan, repiten y comprenden instrucciones sencillas. Respecto a la producción, se evidencia en JB baja fluidez, adicionalmente, su prosodia no es la esperada, por lo que presenta dificultades para entonar su lenguaje de acuerdo con el contexto. En FS se encuentra en su lenguaje expresivo que tiene buena repetición y denominación, además de una buena articulación de las palabras, sin errores en fonemas particulares; también buena imitación vocal. En general presenta una prosodia normal, sin mayor dificultad en la pronunciación y

en la entonación. En su discurso se percibe que maneja una buena gramática, logra conjugar oraciones y frases de manera congruente. Adicionalmente, en ambos casos se evidencia un léxico reducido.

En lo referente, al lenguaje comprensivo el JB y FS son capaces de entender instrucciones cortas y concretas, pero al aumentar la complejidad les cuesta comprender adecuadamente.

Con respecto a la lecto-escritura, ambos obtienen puntuaciones bajas, teniendo en cuenta lo esperado para su edad y escolaridad, no reconocen el abecedario, no logran leer ni escribir sílabas, palabras, ni oraciones, lo que refleja una dificultad importante respecto a la adquisición de dicho proceso. Con respecto a la escritura, logran copiar letras, sílabas y oraciones, aunque requieren de tiempos muy prolongados, dada la dificultad que le representa este tipo de actividades. JB no logra escribir su nombre de manera adecuada, mientras que FS si lo consigue, pero esto se evidencia como un trabajo de práctica y memoria, ya que no logra reconocer los sonidos de los grafemas de su nombre. Estas dificultades en lecto-escritura se explican por una dificultad significativa en un proceso básico para el desarrollo de estas habilidades académicas, que es el proceso de conciencia fonológica, impidiéndoles relacionar grafemas con fonemas.

Aritmética

Se encontró que JB y FS obtienen puntuaciones promedio en las tareas de conteo, sin embargo, en cuanto al manejo numérico presentan puntuaciones bajas, dado que únicamente reconocen (leen y escriben) los números del 1 al 10 y no reconocen cantidades complejas. En ambos casos, escriben algunos números de forma invertida, lo que indica que presentan dificultades en el manejo espacial. Por otra parte, se encontró que, en ambos casos, aún no se comprende la noción de sustracción.

Praxias visuconstructivas y razonamiento perceptual

Se pudo observar que, en la tarea de diseño con cubos, en ambos casos se obtuvo un desempeño bajo (más bajo en JB que en FS), lo que se puede deber a que esta tarea implica manipulación, rotación mental y manual de los objetos. Por otra parte, se pudo observar que FS tiene habilidades visuoespaciales que se pueden considerar aceptables, ya que, por ejemplo, en la copia de la figura compleja y recobro de la misma, logró dibujar la figura con todos los detalles, en el tamaño adecuado y en un periodo de tiempo muy corto.

Funciones ejecutivas

Se evaluó la capacidad de categorización, memoria de trabajo, abstracción, fluidez verbal, fluidez gráfica y flexibilidad cognoscitiva, capacidad de abstracción y juicio social. Respecto a la categorización visual, se observó que JB logra organizar estímulos y realizar tareas que implican agrupación por categorías, teniendo en cuenta características similares de los objetos, sin embargo, cuando las tareas se presentan de manera verbal, se evidencian dificultades para categorizar adecuadamente los elementos. Por su parte, FS presenta dificultades importantes para encontrar las características comunes entre dos objetos; lo cual se relaciona con fallas en el análisis y la abstracción. Por otra parte, se encuentra que tanto JB como FS, presentan dificultades para realizar análisis abstractos esperados para su edad, lo que conlleva a que generen respuestas concretas.

En lo que respecta a la memoria de trabajo, se logró identificar que ambos presentan dificultades relacionadas con la capacidad de mantener y manipular la información presentada, lo que implica que en ocasiones no logren realizar tareas complejas; lo anterior influye de manera negativa en el proceso de lecto-escritura. Para evaluar juicio social se les aplicó la subprueba del WISC-IV “comprensión” en la que, en ambos casos se obtuvo un puntaje escalar bajo; durante la prueba se percibieron dificultades de comprensión verbal y de abstracción, además de atención.

Respecto al proceso de fluidez verbal JB presenta un desempeño por debajo de lo esperado para su edad y escolaridad; respecto a su lenguaje espontáneo se encuentra que es poco fluente y poco articulado. En fluidez gráfica, se encontró que su desempeño está dentro del promedio, dado que logra graficar fluidamente los elementos que se le indican, puede evocar y producir adecuadamente elementos semánticos y no semánticos. En cuanto a la flexibilidad cognoscitiva, presenta puntajes dentro del promedio, logrando reconocer una regla de categorización de manera rápida y autónoma, consiguiendo un buen desempeño en dicha función. Se identifica su capacidad de cambiar el curso de su pensamiento o acción que lleva a cabo, en función de las demandas del medio.

Signos neurológicos blandos

Se evaluó la presencia de signos neurológicos blandos, y el desarrollo motor y sensorial, evidenciando que JB y FS han alcanzado un desarrollo motor y sensorial esperado; en general, no se observaron problemas en la marcha, no tienen dificultad para realizar acciones como caminar en puntas o saltar en un pie. Sin embargo, cabe resaltar que, se evidencia que JB aún no puede diferenciar adecuadamente entre izquierda y derecha, tanto en sí mismo como en otras personas (espacio allocéntrico). Por otra parte, se pudo observar en FS cierta dificultad para el seguimiento visual, ya que le costaba mantener la cabeza quieta al momento de seguir un objeto de manera visual, y en el movimiento de oposición digital, ya que no lograba hacerlo con la mano derecha, y con la mano izquierda realizaba el movimiento con lentitud.

Resultados Matriz RDoC

Para analizar los casos desde la matriz de RDoC, se utilizaron los datos recogidos a través de la historia clínica y de los resultados de la evaluación neuropsicológica, tomando tanto los datos cuantitativos como los datos cualitativos. Partiendo de los resultados

anteriores, se buscó aplicarlos y analizarlos a la luz de los dominios, constructos y subconstructos de la matriz de RDoC.

Los dominios y/o subconstructos en los que se vieron afectados tanto FS como JB, fueron los siguientes: Amenaza potencial “Ansiedad”, error de predicción de recompensa, hábito - PVS, delay/retrasar, atención, memoria declarativa, lenguaje, control cognitivo, memoria de trabajo, recepción de la comunicación facial, inhibición y terminación.

Además de los dominios y/o subconstructos, en JB, se encontró afectado lo siguiente: Probabilidad de la recompensa (leve), procesos sociales como recepción y producción de comunicación facial (leve) y producción de comunicación no facial (leve). En cuanto a FS, se encontraron los siguientes: frustración ante la no recompensa (leve) amenaza sostenida (leve), recompensa saciedad (moderado), esfuerzo (leve), percepción visual (lectura) (grave), sueño/vigilia (moderado).

Tabla 2
Resultados matriz RDoC

DOMINIO (CONSTRUCTO)	UNIDAD DE ANALISIS (CONDUCTA) - JB	Leve, Moderado, Grave	UNIDAD DE ANALISIS ((CONDUCTA) -FS	Leve, Moderado, Grave
SISTEMAS DE VALENCIA NEGATIVA				
Amenaza Aguda (“Miedo”)	Preservado		Preservado	
Amenaza Potencial (“Ansiedad”)	Afectado	Leve	Afectado	Leve
Amenaza Sostenida	Preservado		Afectado	Leve
Pérdida	Afectado	Leve	Preservado	
Frustración ante la no recompensa	Preservado		Afectado	Leve
SISTEMAS DE VALENCIA POSITIVA				
Sensibilidad a la Recompensa				
Anticipar la recompensa	Preservado		Preservado	
Respuesta inicial a la recompensa	Preservado		Preservado	
Saciedad a la recompensa	Preservado		Afectado	Moderado
Aprendizaje de recompensa				

Aprendizaje Probabilístico y de Refuerzo	Preservado		Preservado	
Error de Predicción de la recompensa	Afectado	Leve	Afectado	Leve
Hábito – PVS	Afectado	Leve	Afectado	Leve
Valoración de la recompensa				
Recompensa (probabilidad)	Afectado	Leve	Preservado	
Retraso	Afectado	Leve	Afectado	Leve
Esfuerzo	Preservado		Afectado	Leve
SISTEMAS COGNITIVOS				
Atención	Afectado	Grave	Afectado	Grave
Percepción				
Percepción visual	Preservado en general; afectado en lectura	Grave	Preservado en general; afectado en lectura	Grave
Percepción auditiva	Preservado		Preservado	
Olfativo / Somatosensorial / Multimodal / Percepción	Preservado		Preservado	
Memoria Declarativa	Afectado	Moderado	Afectado	Moderado
Lenguaje	Afectado	Moderado (producción y comprensión)	Afectado	Leve (producción), Moderado (comprensión), Grave (lectoescritura)
Control Cognitivo				
Selección de Meta; Actualización, Representación y Mantenimiento. ⇒ Enfoque 1 de 2 ⇒ Selección de Meta	Afectado	Moderado	Afectado	Moderado
Selección de Meta; Actualización, Representación y Mantenimiento. ⇒ Enfoque 2 de 2 ⇒ Actualización, Representación y Mantenimiento	Afectado	Moderado	Afectado	Moderado
Selección de Respuesta; Inhibición/Supresión ⇒ Enfoque 1 de 2 ⇒ Selección de Respuesta	Afectado	Moderado	Afectado	Moderado
Selección de Respuesta; Inhibición/Supresión ⇒ Enfoque 2 de 2 ⇒ Inhibición/Supresión	Afectado	Moderado	Afectado	Moderado
Automonitoreo	Afectado	Leve	Afectado	Leve
Memoria de Trabajo				
Mantenimiento Activo	Afectado	Moderado	Afectado	Moderado
Actualización Flexible	Afectado	Moderado	Afectado	Moderado
Capacidad Limitada	Afectado	Leve	Afectado	Moderado
SPAN atencional				
Control de Interferencia: Inhibición ante estímulos que	Afectado	Leve	Afectado	Leve

pueden afectar la atención

PROCESOS SOCIALES

Afiliación y Adhesión	Afectado	Leve	Preservado	
Comunicación Social				
Recepción de la Comunicación Facial	Afectado	Leve	Afectado	Leve
Producción de la Comunicación Facial	Afectado	Leve	Preservado	
Recepción de la Comunicación no Facial	Preservado		Preservado	
Producción de la Comunicación no Facial	Afectado	Leve	Preservado	
Percepción y Comprensión del Yo Agencia (Teoría de la mente) creencia de que el otro hace cosas por algo	Preservado		Preservado	
Conocimiento de sí mismo	Preservado		Preservado	
Percepción y Comprensión de los demás	Preservado		Preservado	
Percepción de lo Animado	Preservado		Preservado	
Percepción de la Acción	Preservado		Preservado	
Entendiendo los Estados Mentales	Afectado	Leve	Preservado	
SISTEMAS REGULATORIOS Y DE EXCITACIÓN				
Excitación	Preservado		Preservado	
Ritmos circadianos	Preservado		Preservado	
Sueño-Vigilia	Preservado		Afectado	Moderado
SISTEMAS SENSORIOMOTORES				
Acciones Motoras				
Acción, Planificación y Selección	Afectado	Leve	Afectado	Leve
Dinámica Sensoriomotora	Preservado		Preservado	
Iniciación	Preservado		Preservado	
Ejecución	Preservado		Preservado	
Inhibición y Terminación	Afectado	Leve	Afectado	Leve
Agencia y Propiedad	Preservado		Preservado	
Hábito - Sensoriomotor	Preservado		Preservado	
Patrones Motores Innatos	Preservado		Preservado	

Discusión

Partiendo de la valoración neuropsicológica realizada a los sujetos JB y FS, a continuación, se presentan los perfiles cognoscitivos encontrados en cada caso.

De acuerdo con los resultados de la evaluación neuropsicológica y el CI obtenido a partir del WISC-IV, se encontró que tanto JB como FS presentan un perfil cognitivo

congruente con un funcionamiento cognitivo limítrofe. En ambos casos se encontraron dificultades en: memoria, proceso lecto-escritor, aritmética y memoria de trabajo. Particularmente en FS se encontraron dificultades en la consciencia fonológica, reconocimiento visuoespacial, mientras que JB se evidenciaron deficiencias en: lenguaje, flexibilidad cognoscitiva, fluidez gráfica, categorización.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se evidenció en JB un posible trastorno del lenguaje, debido a que se evidencian dificultades persistentes en la adquisición y uso del lenguaje en todas sus modalidades (APA, 2014). En el caso de FS se pudo evidenciar un posible trastorno específico de aprendizaje (dislexia), teniendo en cuenta que se evidencia un déficit en el componente fonológico y ha interferido de manera significativa en el rendimiento académico y en ciertas actividades de la vida cotidiana (Arnedo et al., 2015).

Las alteraciones en los dominios presentes en ambos casos clínicos fueron los siguientes: Amenaza potencial “Ansiedad”, error de predicción de recompensa, hábito, delay/retrasar, atención, memoria declarativa, lenguaje, control cognitivo, memoria de trabajo, recepción de la comunicación facial, inhibición y terminación. Además de los dominios y/o subconstructos mencionados, en JB se encontró levemente afectado lo siguiente: probabilidad de la recompensa, procesos sociales como recepción y producción de comunicación facial y no facial. Mientras que en FS se evidenciaron, por un lado, leves afectaciones en: frustración ante la no recompensa, amenaza sostenida, esfuerzo, recompensa saciedad; por otro lado en afectaciones moderadas en sueño/vigilia y afectaciones graves en percepción visual (lectura).

Por otro lado, es importante mencionar la relación que se observó entre lo encontrado tanto en la evaluación neuropsicológica como en la matriz de RDoC, con los factores de riesgo mencionados en el marco teórico. De esta manera se pudo evidenciar la

relación existente entre los factores predisponentes y los trastornos del neurodesarrollo, encontrando tanto rasgos comunes como particulares en cada caso.

Según Unicef (2013) el desarrollo infantil está influenciado por factores tanto biológicos como ambientales, algunos que lo pueden proteger y mejorar, y otros que lo pueden comprometer. Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea que los trastornos del neurodesarrollo son multifactoriales y pueden resultar bastante heterogéneos en relación a sus características, causas y tratamientos (Thapar et al., 2017).

En el caso de JB, se resalta como factores de riesgo la desnutrición materna durante el embarazo y la sífilis congénita en el niño. Como lo plantea Parra-Gámaz et al (2003) el desarrollo infantil se relaciona directamente con las condiciones nutricionales durante la gestación y periodo postnatal ya que la deficiencia de nutrientes en etapas críticas del desarrollo puede afectar la maduración del sistema nervioso. En el caso de JB, se sabe por su historia clínica, que su madre presentó deficiencias nutricionales durante el embarazo; lo anterior pudo desarrollar desviaciones en el desarrollo cognitivo del niño debido al déficit de micronutrientes esenciales. Se resalta en particular la importancia del zinc y del yodo, ya que se ha demostrado que si existe una carencia del primer micronutriente pueden generarse alteraciones en el nivel de actividad motora y en la atención, y una carencia del yodo podría generar un retraso en la adquisición de conductas verbales (Hernández, 2003).

Por otro lado, según la historia clínica, la mamá de JB era portadora de sífilis durante el embarazo, por lo cual se la transmitió al niño por vía directa en el momento del parto. Tal como lo plantean Chaplin & Demers (1981), la sífilis es una enfermedad infecciosa que ataca con mayor frecuencia al sistema nervioso, pudiendo causar déficits neurológicos (Valderrama et al., 2004), factor que podría estar relacionado con el caso de JB.

En el caso de FS se resaltan en particular factores de riesgo como el consumo de sustancias psicoactivas. En este caso, es importante mencionar que la mamá del niño

consumió durante el embarazo sustancias como alcohol y marihuana. El consumo de sustancias en mujeres embarazadas pone en riesgo al feto en crecimiento ya que estas logran atravesar la placenta y alterar el neurodesarrollo. Los efectos que se dan pueden ser cognitivos, sensoriales o comportamentales (Bandstra, Morrow, Anthony, Accornero & Fried; Bard, Coles, Platzman, & Lynch; Molitor, Mayes, & Ward, citado por Riccio et al., 2010).

Con respecto al alcohol, se sabe que la exposición del feto a este puede conllevar a diversos síndromes los cuales se agrupan dentro del “espectro de trastornos de alcoholismo fetal” (Riccio et al., 2010). Efectos asociados a este espectro como déficits en las habilidades cognitivas generales, dificultades con el aprendizaje, memoria y fallas de atención, se pudieron observar en el caso de FS. Además, se ha determinado que la exposición de alcohol al feto es un factor causante de la discapacidad intelectual (Stratton, Howe, & Battaglia, citado por Riccio et al., 2010). Por otro lado, se resaltan en este caso efectos comportamentales relacionados con la exposición fetal al alcohol (Jacobson, citado por Riccio et al., 2010) como hiperactividad, incremento de ansiedad y dificultades de autorregulación.

Por otro lado, las dificultades atencionales y de impulsividad en FS, pueden estar relacionados también con el uso de otras drogas que consumió la mamá durante el embarazo (como la marihuana) ya que se ha demostrado que la exposición prenatal a esta sustancia está asociada a una interacción social disminuida y un incremento del sentimiento de miedo así como problemas de inatención e impulsividad (Faden & Graubard, citado por Riccio et al., 2010). Esto se pudo correlacionar con lo encontrado a través de la matriz de RdoC ya que FS presentó afectaciones en constructos como “memoria de trabajo” (del dominio cognitivo), en específico en los subconstructos de mantenimiento activo, actualización flexible, span

atencional, inhibición ante estímulos que pueden afectar la atención, y otros del dominio como automonitoreo.

Además de los factores de riesgo particulares presentes en cada caso, se evidenció que en ambos casos existen factores psicosociales importantes, como los que propone Unicef (2013): pobreza, mala interacción con sus cuidadores, institucionalización, violencia, abuso, abandono, y acceso limitado a programas y servicios. Tanto JB como FS, provienen de un estrato socioeconómico bajo, lo que genera que hayan estado expuestos desde pequeños a una mayor cantidad de riesgos biológicos como los anteriormente mencionados en cada caso. Según Unicef (2013) los niños que viven en condiciones económicas desfavorables son más propensos de presentar dificultades en el desarrollo. Esto pudo ser un factor determinante en ambos casos.

Por otro lado, se menciona el maltrato como un factor importante que puede crear o agravar una discapacidad intelectual (Jandes y Diamond, citado por Berástegui Pedro-Viejo & Gómez-Bengoechea, 2010). Como factores de maltrato caben resaltar la negligencia afectiva, el abandono, y la mala interacción con sus cuidadores. Estos pueden contribuir a la lentificación del desarrollo físico y psicológico del niño (Beckett y cols; Groza y Ryan, citado por Riccio et al., 2010). Según Unicef (2013) la violencia y el abuso pueden causar retrasos en el desarrollo y problemas de comportamiento. Tanto en el caso de JB como de FS, existe negligencia afectiva, en el primero por parte de sus padres y en el segundo por parte de su mamá. FS tiene una relación afectiva sana y un vínculo de apego con el papá, mientras que con la mamá tiene una relación afectiva escasa sin vínculo de apego. El maltrato físico y los malos tratos está presente también en ambos casos, ya que hace parte de las pautas de crianza de los cuidadores. Cabe resaltar que se observó también maltrato prenatal en ambos lados, entendida desde la desnutrición en el caso de JB y desde el consumo de sustancias psicoactivas en el caso de FS.

Clasificaciones y sus riesgos

Partiendo de los resultados encontrados en la evaluación neuropsicológica se pudo corroborar que las clasificaciones de enfermedades mentales desde los manuales diagnósticos (CIE y DSM) cuentan con un estudio semiológico desde una visión parcial del amplio panorama que constituye a un individuo, y no provee herramientas de estudio para analizar factores de riesgo o ambientales que influyen en el neurodesarrollo de este. Pese a que representan un punto de referencia para la investigación y permiten la comunicación entre profesionales, los criterios diagnósticos desde esta clasificación psiquiátrica categorial, presenta algunas desventajas relacionadas con la tendencia al sobre-diagnóstico (Echeburúa, Salaberría, & Cruz-Sáez, 2014), lo que puede influir en la vida cotidiana del sujeto respecto a los estigmas sociales que existen alrededor de las etiquetas diagnósticas sobre las enfermedades mentales.

En contraste y teniendo en cuenta la propuesta de la matriz de RDoC, se pudo ratificar que no es central el papel de los criterios diagnósticos, sino el de los síntomas clínicos y del marco conceptual que da cuenta del punto de vista biológico. Así pues, esta propuesta permitió integrar diferentes niveles de análisis en cada uno de los casos, tal como lo plantea Santana (2006), desde el nivel genético hasta lo social pasando por niveles neuronales, cerebrales y conductuales.

Por un lado, el amplio panorama de clasificación permitió abordar los casos desde los 5 sistemas psicobiológicos (Sistemas de valencia negativa, sistemas de valencia positiva, sistemas cognitivos, sistemas de alerta y de regulación, sistemas sensoriomotores), lo que dio cuenta de la relevancia de los posibles factores biológicos y psicosociales que no habían sido estudiados al inicio de la valoración neuropsicológica. Por otro lado, se pudo recalcar la

importancia de la evaluación e intervención interdisciplinar desde el modelo de RDoC para conseguir una aplicación clínica más integral.

Frente a lo mencionado, se reconoce que RDoC presenta limitaciones en la aplicación clínica, dado que se requieren muchos recursos para poder llevarlo a cabo en la intervención interdisciplinar. Cabe mencionar que a la propuesta de la matriz de RDoC se le atribuyen críticas respecto a su visión reduccionista ya que como menciona Tamayo (2018) desde RDoC se presupone que los estados mentales y la conducta pueden ser reducidas al estudio del cerebro y que excluye la posible existencia de procesos psicológicos independientes de sus sustratos biológicos. Sin embargo, en el presente trabajo se utilizó la matriz de RDoC para identificar otros elementos importantes para la evaluación, como lo fueron los factores de riesgo, sin enfocarse necesariamente en la relación entre los dominios y sus correlatos cerebrales.

En el presente estudio se evidenciaron algunas limitaciones relacionadas con su aplicación, dado que no fue posible observar y correlacionar la activación encefálica por medio del estudio de imágenes cerebrales con las características encontradas en ambos casos.

Por otra parte, si bien desde esta perspectiva es fundamental la investigación multidisciplinar, debido a los limitados recursos (tiempo, acceso, costos) no se pudo realizar un estudio completo en el que se integraran evaluaciones médicas, pediátricas y genéticas.

Finalmente, un reto a futuro es integrar las perspectivas clásicas de evaluación neuropsicológica con la propuesta de RDoC para potenciar el estudio integral y transversal de pacientes con dificultades neuropsicológicas.

Conclusiones

El presente estudio permitió realizar una evaluación neuropsicológica integral de dos casos, utilizando herramientas clásicas como los manuales diagnósticos, test de inteligencia y pruebas psicológicas, junto con nuevas herramientas como la matriz de RDoC.

Por un lado, a través de las clasificaciones clásicas, se pudo concluir que FS y JB presentan un desarrollo intelectual limítrofe, además de un posible trastorno del lenguaje, por un lado, y un posible trastorno del aprendizaje específico (dislexia) por el otro.

Por otro lado, la matriz de RDoC pudo dar cuenta de otros factores importantes que pueden explicar los desempeños y características de los niños, a través de la identificación de factores de riesgo y de otros elementos sociales y conductuales. Además, una de las grandes ventajas de RDoC para este trabajo fue su capacidad como modelo abarcador al considerar las bases psiconeurobiológicas subyacentes a los trastornos del neurodesarrollo.

Por ende, se concluye, que la integración entre los diagnósticos clásicos y la propuesta de RDoC permite un estudio más completo ya que posibilita describir y analizar casos teniendo en cuenta los criterios diagnósticos, síntomas clínicos y factores de riesgo.

Referencias

- Aiken, L. R. (2003). *Tests psicológicos y evaluación*. Pearson Educación.
- APA, A. P. A. (2014). *Guía de consulta de los criterios de diagnóstico del DSM-5*.
- Ardila, R. (2011). *Inteligencia. ¿Qué sabemos y qué nos falta por investigar?*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 35(134), 97-103.
- Arnedo, M., Bembibre, J., Montes, A., & Triviño, M. (2015). *Neuropsicología Infantil: A través de casos clínicos*. Madrid: Editorial médica panamericana.
- Berástegui Pedro-Viejo, A., & Gómez-Bengoechea, B. (2010). Los menores con discapacidad como víctimas de maltrato infantil: una revisión. *Intervención Psicosocial*, 15(3), 293–306. <https://doi.org/10.4321/s1132-05592006000300004>
- Chaplin, J., Demers, A. (1981). *Introducción a la neurología y neurofisiología*. Editorial Limusa, S.A., México, D.F.
- Collazos, J., Álzate, A., & Pacheco, R. (2018). *Caracterización de la población con discapacidad en las cinco ciudades principales de Colombia*. 9.
- Cruz Hernandez, M. (2014). Conceptos generales de la salud. *Bienestar y Calidad de Vida*, 1–10. Retrieved from <https://es.slideshare.net/aryamessilevin/conceptos-generales-de-salud>
- Cuthbert, B. N., & Kozak, M. J. (2013). *Constructing constructs for psychopathology: The NIMH research domain criteria*. *Journal of Abnormal Psychology*, 122(3), 928-937.
- Cuthbert BN, Insel TR. (2013) Toward the future of psychiatric diagnosis: The seven pillars of RDoC. *BMC Med*.
- DANE. (2005). Censo Discapacidad en Colombia. *Censo 2005*, 15–20.

<https://doi.org/10.1159/000163895>

DMSCA, M. (2009). Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad para Niños. *Madrid: TEA ediciones.*

Echeburúa, E., Salaberría, K., & Cruz-Sáez, M. (2014). Aportaciones y limitaciones del DSM-5 desde la Psicología Clínica. *Terapia Psicológica, 32*(1), 65–74.

Fein, E. (2016). Our circuits, ourselves: What the autism spectrum can tell us about the Research Domain Criteria Project (RDoC) and the neurogenetic transformation of diagnosis. *Bio Societies, 11*(2), 175-198.

First, M. B., Frances, A., & Pincus, H. (1995). DSM-IV: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Masson, 401-456.

Fuentes, T. (1999). *Evaluación de precurrentes instrumentales para la adquisición de la lectoescritura (FACILITO)*. Editorial El Manuel Moderno, S.A. de C.V., México, D.F.

Hernández, N. (2003). Desnutrición: desarrollo psicomotor. *Revista GASTROHNUP;5*(1): 65-71. Recuperado en línea de:
<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/5604/1/Desnutricion%2012.pdf>

Insel, T., Cuthbert, B., Garvey, M., Heinssen, R., Pine, D. S., Quinn, K., ... & Wang, P. (2010). Research domain criteria (RDoC): toward a new classification framework for research on mental disorders.

López, G. J. J. (2007). Prueba: Escala Wechsler de inteligencia para el nivel escolar (WISC-IV). *Av. En Medición, 5*, 169-171. Tomado de:

[http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/9513/7036/5475/Prueba -
Escala Wechsler De Inteligencia Para El Nivel Escolar WISC-IV.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/9513/7036/5475/Prueba_-_Escala_Wechsler_De_Inteligencia_Para_El_Nivel_Escolar_WISC-IV.pdf)

Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., & Ostrosky-Solís, F. (2007). Evaluación neuropsicológica infantil. *México: Manual Moderno*.

Meredith, R. M. (2015). Sensitive and critical periods during neurotypical and aberrant neurodevelopment: a framework for neurodevelopmental disorders. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *50*, 180–188.

Ministerio de Salud y Protección Social MSPS. (2017). *Boletín de salud mental en niños, niñas y adolescentes* (No. 4). Recuperado de:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/boletin-4-salud-mental-nna-2017.pdf>

Organización mundial de la salud (OMS). (2013). El desarrollo del niño en la primera infancia y la discapacidad: un documento de debate. UNICEF. Recuperado en línea de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/78590/9789243504063_spa.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (2015). Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud (10ma revisión) CIE X. *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems - ICD-10*, (554), F00-F99.

Parra-Gámaz, L., Téllez-Girón, J. R., & Escobar Briones, C. (2003). La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio. *Facultad de Medicina*, *46*(1), 32–36.

Rapin, I., Corbera, X., & Toro, J. (1987). Disfunción cerebral en la infancia: neurología, cognición, lenguaje y conducta. Martínez Roca.

- Revollo, R., Tinajeros, F., Hilari, C., García, S. G., Zegarra, L., Díaz-Olavarrieta, C., & Conde-González, C. J. (2007). Sífilis materna y congénita en cuatro provincias de Bolivia TT - Maternal and congenital syphilis in four provinces in Bolivia. *Salud Publica Mex*, 49(6), 422–428. Retrieved from http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342007000600009
- Riccio, C., Sullivan, J., Cohen, M. (2010). *Neuropsychological assessment and intervention for childhood and adolescent disorders*. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Rosselli, M., Matute, E., & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Editorial El Manual Moderno.
- Sánchez, L. V. B. (2018). La Ética, una herramienta interdisciplinaria contra la inflación diagnóstica en el ámbito de la salud mental. *Dilemata*, (26), 131-142.
- Santana, A. C., Rojas, M., & Pacheco, J. S. (2006). ESCALAS McCARTHY DE APTITUDES Y PSICOMOTRICIDAD PARA NIÑOS. *Avances en Medición*, 4, 148-149. Tomado de: http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1713/7036/4862/Resea_-_Escalas_McCarthy_De_Aptitudes_Y_Psicomotricidad_Para_Nios.pdf
- Sarason, I. G. (2006). *Psicopatología: psicología anormal: el problema de la conducta inadaptada*. Pearson Educación.
- Tamayo, R. M. (2018). Criterios de Dominio de Investigación (RDoC): Fortalezas y debilidades de una propuesta reciente para unificar la investigación en psicopatología. (September).

- Téllez, M. G. Y. (2016). Neuropsicología de los trastornos del neurodesarrollo: Diagnóstico, evaluación e intervención. Editorial El Manual Moderno.
- Thapar, A., Cooper, M., & Rutter, M. (2017). Neurodevelopmental disorders. *The Lancet Psychiatry*, 4(4), 339–346.
- Tomasini, G., Roque, M., Zacatelco, F., Lozada, R., Martínez, L. (2007). Discapacidad y Rezago escolar: riesgos actuales. *Acta colombiana de psicología*, 10 (2): 19-30.
Recuperado en línea de:
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/984/1/v10n2a03.pdf>
- Unicef. (2013). *El desarrollo del niño en la primera infancia y la discapacidad: Un documento de debate*.
- Valderrama, J., Zacarías, F., & Mazin, R. (2004). Sífilis materna y sífilis congénita en América Latina: un problema grave de solución sencilla. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 16, 211–217.
- Vilar, A., Pérez-Sola, V., Blasco, M. J., Pérez-Gallo, E., Coma, L. B., Vila, S. B., ... & Forero, C. G. (2018). Investigación traslacional en psiquiatría: el marco ResearchDomainCriteria (RDoC). *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*.
- Wechsler, D. (2003). Wechslerintelligencescaleforchildren–FourthEdition (WISC-IV). *San Antonio, TX: ThePsychologicalCorporation*.

Anexos

Anexo 1 - Consentimiento informado

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

COLEGIO INTEGRADO LA CANDELARIA

PRÁCTICA PROFESIONAL ATENCIÓN PSICOLÓGICA EN CONTEXTOS

Estimado padre de familia y/o acudiente, reciba un cordial saludo,

En el presente documento usted encontrará información acerca del proceso que se llevará a cabo por parte del equipo de profesionales en formación de la práctica Atención Psicológica en Contextos de la Pontificia Universidad Javeriana, con los estudiantes del Colegio Integrado La Candelaria.

Es importante y necesario contar con su consentimiento y autorización como acudiente, por lo que a continuación se le explicarán algunas condiciones y aspectos importantes a tener en cuenta:

1. Se realizará la aplicación de pruebas específicas, llevadas a cabo dentro de las instalaciones de la institución educativa en el horario escolar.
2. La información que es proporcionada por los estudiantes y/o sus familias es confidencial y se encuentra respaldada por el secreto profesional. Sin embargo, la confidencialidad se suspende si se encuentra información que ponga en riesgo la vida de la persona o de terceros, en tanto es la obligación del profesional poner en conocimiento la situación a las autoridades pertinentes.

3. La participación en este proceso es totalmente voluntaria, en tanto los estudiantes y sus familias pueden participar y retirarse en el momento que lo consideren pertinente.

Considerando la información proporcionada en este documento, le solicitamos que, si está de acuerdo con la participación del/la menor, de constancia con su firma y documento de identidad.

Nombre del estudiante: _____

Fecha de nacimiento: ___/___/___/

Nombre del acudiente: _____

Firma del acudiente: _____

Documento de identidad del acudiente: _____

Celular: _____

Cordialmente,

Equipo de neuropsicología.

Anexo 2 - Tablas

Resultados de la evaluación neuropsicológica:

Dominio	Subdominio	Prueba aplicada	PD - JB	PD - FS	PE - JB	PE - FS
General						
Cognitiva		Verbal	133	N.A	-50	N.A
		Perceptivo-Manipulativa				
	(McCarthy)	Numérica				
	Escala de inteligencia WISC-IV	I comprensión verbal			73	81
		I razonamiento perceptual			87	92
		I memoria de trabajo			75	86
		I velocidad de procesamiento			76	100
		CI total			72	86
Atención		Retención de dígitos (WISC-IV)	8	11	6	9
		Búsqueda de símbolos (WISC-IV)	7	10	4	5
		Claves (WISC-IV)	32	59	7	15
		Cancelación de dibujos (ENI)	N.A	20	N.A	10
		Cancelación de letras (ENI)	N.A	12	N.A	8
Memoria (Codificación)	Memoria verbal-auditiva (ENI)	Lista de palabras	15	18	5	7
		Recuerdo de una historia	4	N.A	6	N.A
	Memoria visual (ENI)	Lista de figuras	11	N.A	7	N.A
	Escala de memoria (McCarthy)	Memoria pictórica	5	N.A		N.A
		Secuencia de golpeo	PD: 5	N.A		N.A
		Memoria verbal I y II	PD (I): 11 PD (II): 6	N.A		N.A
		Memoria numérica I y II	PD (I): 4 PD (II): 2	N.A		N.A
Memoria (evocación diferida)	Evocación de estímulos auditivos (ENI)	Recobro espontáneo de la lista de palabras	4	5	8	9
		Recobro por claves	7	3	12	7
		Reconocimiento verbal-auditivo	12	15	5	9
		Recuperación de una historia	5	N.A	9	N.A
	Evocación de estímulos visuales (ENI)	Recobro de la figura compleja	9	12	13	
		Recobro espontáneo de la lista de figuras	4	N.A	8	N.A
		Recobro por claves	3	N.A	7	N.A
		Reconocimiento visual	7	N.A	1	N.A

Lenguaje	Repetición (ENI)	Sílabas	8	N.A	12	N.A
		Palabras	8	N.A	12	N.A
		No palabras	8	N.A	12	N.A
		Oraciones	4	N.A	9	N.A
	Escala verbal (McCarthy)	Memoria Pictórica	5	N.A		N.A
		Vocabulario	11	N.A		N.A
		Memoria verbal	11	N.A		N.A
		Fluencia verbal	9	N.A		N.A
		Opuestos	8	N.A		N.A
	Habilidades metalingüísticas (ENI)	Síntesis fonémica	N.A	0	N.A	5
		Conteo de sonidos	N.A	0	N.A	3
		Deletreo	N.A	0	N.A	3
		Conteo de palabras	N.A	2	N.A	8
	Fluidez verbal (WISC-IV)	Palabras en contexto	N.A	6	N.A	6
		Vocabulario	15	15		6
	Facilito	Articulación de palabras	N.A	100%		
		Imitación vocal	N.A	100%		
		Expresión oral	N.A	100%		
	Funciones Ejecutivas	Fluidez verbal (ENI)	Fluidez semántica	4	N.A	5
Fluidez fonémica			0	N.A	4	N.A
Fluidez gráfica (ENI)		Semántica	10	N.A	9	N.A
		No semántica	12	N.A	17	N.A
Fluidez cognoscitiva (ENI)		Número de ensayos administrados	48	N.A	10	N.A
		Total de respuestas correctas	30	N.A	9	N.A
		Porcentaje de respuestas correctas	81	N.A	13	N.A
		Total de errores	10	N.A	13	N.A
		Porcentaje de errores	21	N.A	13	N.A
		Número de categorías	3	N.A	13	N.A
		Incapacidad para mantener la organización	1	N.A	5	N.A
		Número de respuestas perseverativas	3	N.A	13	N.A
Porcentaje de respuestas perseverativas		6	N.A	13	N.A	
Abstracción (WISC-IV)	Semejanzas	0	11	1	9	
Juicio social (WISC-IV)	Comprensión	9	6	7	5	
Memoria de trabajo	Aritmética	7	8	6	6	

		Sucesión de números y letras	0	7	1	6
		Retención de dígitos	8	11	6	9
		Cálculo mental (ENI)	N.A	2	N.A	8
	Categorización (WISC-IV)	Semejanzas	0	11	1	9
Lectura	Precisión (ENI)	Lectura de sílabas	1	0	1	1
		Lectura de palabras	1	0	1	1
		Lectura de no palabras	0	0	1	1
		Lectura de oraciones	0	0	1	1
		Palabras con error en la lectura en voz alta	0	0	1	1
Escritura	Precisión (ENI)	Escritura del nombre	0	2	1	12
		Dictado de sílabas	0	0	1	1
		Dictado de palabras	0	0	2	2
		Dictado de no palabras	0	0	2	2
		Dictado de oraciones	0	0	2	2
		% de palabras con error en la copia	0	N.A	1	N.A
		% de palabras con error en la recuperación escrita	0	N.A	1	N.A
Aritmética	Conteo (ENI)	Conteo	7	7	13	13
	Manejo numérico (ENI)	Lectura de números	2	2	5	5
		Dictado de números	2	2	7	7
		Comparación de números escritos	1	0	5	6
		Ordenamiento de cantidades	0	0	4	4
	Cálculo (ENI)	Serie directa	0	0	3	3
		Serie inversa	0	0	7	7
		Cálculo mental	1	2	6	8
		Cálculo escrito	0	2	5	10
	Escala numérica (McCarthy)	Cálculo	8	N.A		N.A
		Memoria numérica	PD: 4	N.A		N.A
		Recuento y distribución	PD: 9	N.A		N.A
Razonamiento perceptivo	WISC-IV	Figuras incompletas	N.A	14	N.A	8
		Matrices	9	10	8	8
		Conceptos con dibujos	12	7	10	8
		Diseño con cubos	5	18	6	10
Habilidades perceptuales	Facilito	Discriminación visual	N.A	100%		N.A
		Expresión gráfica	N.A	100%		N.A
		Trazo de líneas	N.A	Líneas rectas:		N.A

		Imitación gráfica de secuencia de líneas	N.A	PD: 21 (87,5%) Líneas curvas: PD: 25 (87,5%) Copia de secuencia: 80% Copia de secuencia con espacios intermedios: 0%	N.A
Perceptivo- manipulativa (McCarthy)	Coordinación visomotora	Construcción con cubos	11	N.A	N.A
	Coordinación visomotora	Copia de dibujos	9	N.A	N.A
	Memoria inmediata	Secuencia de golpeo	5	N.A	N.A
	Relaciones espaciales	Orientación derecha-izquierda	8	N.A	N.A
	Percepción visual	Rompecabezas	5	N.A	N.A
	Formación de conceptos no verbales	Dibujo de un niño	11	N.A	N.A
	Clasificación lógica	Formación de conceptos	11	N.A	N.A
Motricidad (McCarthy)	Coordinación de movimientos gruesos	Coordinación de piernas	12	N.A	N.A
		Coordinación de brazos	12	N.A	N.A
		Acción imitativa	4	N.A	N.A
	Coordinación motora fina	Copia de dibujos	9	N.A	N.A
		Dibujo de un niño	11	N.A	N.A