



DESARROLLO DE UN PROCEDIMIENTO ESTRUCTURADO DE  
OBSERVACIÓN CLÍNICA DE LA DEFENSIVIDAD TACTIL

POR: DANIEL ESTEBAN CALDERÓN LARRAIN

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Tesis presentada a la Facultad de Psicología de la Universidad del Desarrollo  
para optar al grado académico de  
Magíster en Estrategias de Intervención en Salud Mental Infantil.

PROFESOR GUÍA  
Sr. FRANCISCO CERÍC GARRIDO

Noviembre de 2016  
SANTIAGO

*Dedicado a mi mujer, Andrea  
A mis hijos, Agustín y Diego,  
a mi hermana Anita  
y a mis padres por su apoyo incondicional.*

## Agradecimientos

Este proyecto y este sueño no habría siquiera comenzado si **Erna Imperatore Blanche**, PhD, OTR/L, FAOTA —chilena, terapeuta ocupacional, académica de la Universidad de Southern California, educadora e investigadora a nivel mundial en el área de integración sensorial y terapia ocupacional en pediatría, mentora de generaciones de terapeutas ocupacionales en Chile y Latinoamérica—, no me hubiera insistido reiteradamente, y con toda razón, de que ya era momento de terminar lo comenzado. Todavía me sorprende la generosidad y la confianza que ha tenido conmigo. Debo agradecer su apoyo, su orientación, su inspiración y su ayuda concreta.

También, agradezco la disposición de mi profesor guía, **Francisco Ceric**, para orientarme, enseñarme y guiarme en este proceso, en especial por la paciencia en estos años interrumpidos, y sobre todo transmitirme confianza en lo que estoy consiguiendo.

A todas las familias y los niños con los que he trabajado, y en especial aquéllos que aceptaron participar en esta investigación, al Centro Huella Chicureo, a mis socias y colegas.

## Contenido

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Resumen.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVOS.....	10
MARCO TEÓRICO.....	11
Defensividad táctil en el contexto de los trastornos de modulación.....	11
Procedimientos de evaluación para el diagnóstico de la defensividad táctil..	12
Estado del arte.....	19
Defensividad táctil: delimitación del concepto.....	20
Procedimiento para la evaluación de la modulación táctil.....	21
PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN.....	24
HIPÓTESIS.....	25
METODOLOGÍA.....	26
Participantes.....	26
Instrumentos de medición.....	32
Procedimiento de análisis.....	34
RESULTADOS.....	35
Aplicación de las pruebas realizadas.....	35
Resultados por sección.....	38
Pruebas no paramétricas.....	59
Correlaciones No Paramétricas.....	71

DISCUSIÓN .....	73
Limitaciones de la investigación .....	87
Fortalezas.....	88
Proyecciones.....	89
Bibliografía.....	90
ANEXO 1: Protocolo de Observación Clínica .....	95
ANEXO 2: Pauta de Análisis .....	97
ANEXO 3: Definiciones Operacionales de los Ítems.....	99
ANEXO 4: Consentimiento Informado (Extracto) .....	104

## **Resumen**

Uno de los aspectos que influye en el temperamento y el desarrollo temprano es la responsividad sensorial. Existen disfunciones que alteran el nivel de responsividad sensorial, y una de ellas es la defensividad táctil, la cual se asocia con variadas dificultades funcionales, de participación, interacción, regulación y salud mental. Sin embargo, los procedimientos para su diagnóstico aún no son lo suficientemente refinados, y se basan en el reporte de los padres y habilidades de juicio clínico, exclusivamente. Se diseñó un procedimiento estructurado para la observación clínica de la modulación táctil, basado en dos juegos táctiles y otras observaciones incidentales, que ha sido utilizado en la práctica clínica desde 2014. Se confeccionó una pauta para la realización de un análisis retrospectivo de las transcripciones textuales de las evaluaciones en las fichas clínicas. Se recogió información de dos muestras de una población clínica con y sin defensividad táctil. Los resultados arrojan diferencias significativas en los promedios totales de la evaluación entre los grupos diagnósticos y dentro de varias secciones del procedimiento, en especial un Juego con Espuma, y en puntajes compuestos. Se logra explorar ciertos puntos de corte e ítems con algún potencial discriminativo.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los elementos que ha sido considerado como un factor que influye significativamente en la expresión del temperamento en la infancia y niñez, es la responsividad sensorial (Bates, Bennett Freeland, & Lounsbury, 1979; Gouze, Lavigne, Hopkins, Bryant, & Lebailly, 2012), es decir, el grado de respuesta que un niño tiene frente a un estímulo sensorial. La responsividad sensorial puede observarse en un continuo desde la baja respuesta a las sensaciones hasta la alta respuesta a ellas (Bundy & Murray, 2002). La respuesta exagerada a las sensaciones se relaciona fuertemente con dificultades funcionales en la autorregulación, con el temperamento “difícil”, con dificultades en la interacción social, y con discomfort emocional (Bates, Bennett Freeland, & Lounsbury, 1979; Rothbart, Ahadi, Hershey, & Fisher, 2001), o también con problemas socioemocionales del dominio internalizante (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009). La hipersensibilidad sensorial y la conducta de evitación también se ha asociado con ansiedad en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, y con trastorno del espectro autista; con dificultades de autorregulación y ánimo negativo en bebés de un mes de vida, y en preescolares con trastorno del espectro autista (Dunn, Little, Dean, Robertson, & Evans, 2016)

Entre las disfunciones de integración sensorial, es decir, aquellas dificultades caracterizadas por un *“impedimento en la detección, modulación, interpretación o respuesta a los estímulos sensoriales”* (Miller, Coll, & Schoen, 2007, p. 229), la **defensividad táctil** es uno de sus tipos más conocidos, junto con ser una de las disfunciones inicialmente descritas por la autora de esta teoría, Jean Ayres (Royeen & Lane, 1991). En las clasificaciones actuales de disfunciones de integración sensorial —también denominadas “trastornos de procesamiento sensorial” (Miller, Anzalone, Lane, Cermak, & Osten, 2007)—, está incluida

como un tipo de trastorno de la modulación sensorial, en particular uno de los tipos de hiperresponsividad sensorial.

Aunque tanto la defensividad táctil como la hiperresponsividad sensorial y los trastornos de modulación han sido extensamente estudiados y descritos (Royeen & Lane, 1991), e incluso han sido desarrollados procedimientos razonablemente efectivos de intervención del problema —terapia ocupacional con enfoque de integración sensorial— (Miller, Coll, & Schoen, 2007; Miller, Schoen, James, & Schaaf, 2007; Schaaf & Nightlinger, 2007), los procedimientos de detección o diagnóstico de éste no han sido lo suficientemente sofisticados (Bundy, 2002), y se basan especialmente en cuestionarios sensoriales para cuidadores (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009; Eeles, et al., 2013), observaciones no estructuradas (Blanche & Reinoso, 2008), o habilidades de razonamiento clínico (Royeen & Lane, 1991). El uso de cuestionarios sensoriales para cuidadores tienen la ventaja de proveer información acerca de la vida cotidiana del niño, comprendiendo que ciertas conductas ocurren en contextos específicos que podrían no observarse en un ambiente clínico, pero dependen del criterio variable de los cuidadores (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009). Por otra parte, mientras se hace necesaria una evaluación de la modulación sensorial según un criterio profesional (Schoen, Miller, & Sullivan, 2014), sólo son conocidos procedimientos no estandarizados de observación y compilados de conductas (Blanche, 2010; Blanche & Reinoso, 2008; Bundy, 2002). También, con el propósito de delimitar los trastornos de la modulación como una categoría diagnóstica independiente, se han desarrollado otros procedimientos experimentales para la identificación de la hiperresponsividad sensorial, por medio de indicadores como la conductividad electrodérmica (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon, 2001), pero su costo es elevado y su implementación es difícil para la práctica clínica.



El presente estudio pretende construir un procedimiento estructurado para la observación clínica de la modulación táctil, identificando los signos conductuales que permitan apoyar el diagnóstico de defensividad táctil. De esta manera se pretende contribuir con cerrar la brecha de una evaluación comprensiva que reúne distintas fuentes de información (Schoen, Miller, & Sullivan, 2014), incorporando una evaluación estructurada administrada directamente por un profesional entrenado (Schoen, Miller, & Green, 2008), y basada en criterio (Windsor, Roley, & Szklut, 2001), en contexto clínico.

## **OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar un patrón de signos conductuales para complementar el diagnóstico de defensividad táctil

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar qué signos conductuales obtenidos por medio un juego táctil apoyan el diagnóstico de defensividad táctil.
2. Determinar si la respuesta frente a estimulación sensorial inesperada de niños con defensividad táctil, es distinta a la de niños sin defensividad táctil.
3. Evaluar si la observación incidental de la reacción del niño al tacto durante las pruebas de discriminación táctil apoya el diagnóstico de defensividad táctil.
4. Determinar si existen factores, subgrupos o patrones distinguibles de respuestas dentro del grupo de niños con defensividad táctil, según el tipo de material al que reaccionan, o según intensidad de respuesta inicial o dificultad para habituarse.
5. Sistematizar un procedimiento estructurado de observación clínica para la detección de la defensividad táctil

## MARCO TEÓRICO

### Defensividad táctil en el contexto de los trastornos de modulación

Según descripción de Royeen y Lane (1991), la **defensividad táctil** se refiere a “los comportamientos observables aversivos o negativos a ciertos tipos de estímulo táctil, que la mayoría de las personas consideran no-nocivos” (p. 112); estas conductas presentarían a la base un trastorno de la modulación o de la regulación del input táctil. A lo largo de 50 años de desarrollo de la teoría de integración sensorial, se ha logrado definir una nueva nosología para la clasificación de los trastornos del procesamiento sensorial con el fin de facilitar la categorización diagnóstica (Miller, Anzalone, Lane, Cermak, & Osten, 2007), entre los que se clasifican en tres grupos: trastornos de discriminación —los que se refieren a las dificultades para interpretar las cualidades de los estímulos sensoriales, sus similitudes y diferencias—, los trastornos motores de base sensorial —los cuales se refieren a problemas posturales, dispraxia y planeamiento motor—, y los **trastornos de la modulación** —los cuales son *“impedimentos para regular el grado, intensidad y naturaleza de las respuestas al input sensorial, causando problemas considerables en las rutinas diarias y roles”* (Miller, Coll, & Schoen, 2007, p. 229)—. Dentro de los trastornos de la modulación se distinguen 3 subgrupos: búsqueda de sensaciones —individuos que presentan una demanda inusual de intensidad de estímulos sensoriales—, hiporresponsividad sensorial —personas que ignoran o no registran estímulos sensoriales—, e **hiperresponsividad sensorial**. Las personas con hiperresponsividad sensorial se caracterizan por responder intensamente, con mayor rapidez o por más tiempo a las sensaciones; quienes responden de esa manera al estímulo táctil presentan **defensividad táctil**, el que se considera como un tipo de hiperresponsividad relacionada específicamente (y no exclusivamente) con el input táctil.

A diferencia de las disfunciones de praxis —otro de los tipos de disfunción de integración sensorial—, que impactan principalmente en el desempeño motor, los trastornos de modulación sensorial se asocian con dificultades en la regulación de la conducta y emociones, vinculado con el nivel de alerta (Bundy & Murray, 2002), por lo cual ha sido de tal interés para la salud mental infantil, que el trastorno ha sido reconocido e incluido como “trastorno de la regulación del procesamiento sensorial” en la *Clasificación Diagnóstica de los Trastornos de Salud Mental y Desarrollo de la Infancia y Niñez Temprana (DC: 0-3R)* (mencionado en: Miller, Anzalone, Lane, Cermak, & Osten, 2007), y como “trastornos regulatorios del procesamiento sensorial” en el *Manual Diagnóstico para la Infancia y Niñez Temprana* de Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders (2005).

### **Procedimientos de evaluación para el diagnóstico de la defensividad táctil**

A pesar de ser un diagnóstico tempranamente identificado dentro de la teoría de integración sensorial, y a diferencia de las disfunciones de **praxis** —para las cuales existen procedimientos de evaluación estandarizados como el SIPT [Sensory Integration and Praxis Test] (Bundy, 2002) u otros instrumentos de evaluación del desempeño motor que pueden ser interpretados desde la perspectiva de integración sensorial (Eeles, et al., 2013)—, o del **procesamiento vestibular** y **propioceptivo** —para los cuales se han sistematizado observaciones clínicas estructuradas (Blanche & Reinoso, 2008; Blanche, Bodison, Chang, & Reinoso, 2012; Blanche, Reinoso, & Blanche Kiefer, 2014; Blanche, 2010)—, o incluso de la **discriminación táctil** —para la que existen normas estandarizadas en SIPT (Blanche & Reinoso, 2008) y anteriormente en su precursor SCSIT [Southern California Sensory Integration Tests] (Ayres, 1980)—, para los trastornos de modulación no han sido desarrollados instrumentos de evaluación que hayan generado normas, que sean administradas directamente al evaluado, ni que estén disponibles para su

uso (Schoen, Miller, & Green, 2008). A continuación se hará una revisión de los procedimientos conocidos para detectar la defensividad táctil en el proceso de evaluación de terapia ocupacional.

Las fuentes de información para la evaluación de terapia ocupacional con niños provienen de test estandarizados, observaciones clínicas estructuradas y no estructuradas, y referencias de los familiares por medio de cuestionarios para padres y entrevistas generalmente no estructuradas (Bundy, 2002; Stewart, 2005; Mulligan, 2006; American Occupational Therapy Association, 2014), con el consecuente razonamiento clínico del terapeuta (Blanche, 2010). Como se mencionó anteriormente, no son conocidos procedimientos estandarizados de evaluación de la defensividad táctil, sin embargo se podrá describir distintas estrategias que contribuyen con la detección de esta disfunción, por medio de observaciones clínicas, listas de chequeo, cuestionarios, entre otras.

A pesar de que su propósito no es detectar la defensividad táctil, en el manual de SCSIT se sugieren observaciones clínicas durante la aplicación de los test de discriminación táctil que sí permitirían hacerlo, en asociación con bajos puntajes en algunos de estos tests (Ayres, 1980, p. 11). El texto señala que en las pruebas donde el niño no puede ver dónde lo están tocando —como en la prueba de localización táctil—, es posible gatillar una respuesta defensiva. También describe que las respuestas pueden variar desde la inquietud motora, a comentarios verbales como “hace cosquillas” o “se siente como que pincha”, hasta reacciones emocionales intensas, agresividad o huida de la situación (Ayres, 1980, p. 11).

Royeen (1986) promovió refinar los procedimientos de evaluación, más allá de las observaciones clínicas incidentales obtenidas durante la aplicación de SCSIT, sino que provenientes del desempeño de la persona en un instrumento estandarizado. Royeen logró desarrollar un cuestionario sensorial de 26 ítems

dirigido al niño acerca de situaciones cotidianas que involucran input táctil: Touch Inventory for Elementary School-Age Children (TIE) (Bundy, 2002).

Las preguntas de TIE, son las siguientes:

- *¿te molesta estar descalzo?*
- *¿te molestan las camisas peludas?*
- *¿te molestan los calcetines peludos?*
- *¿te molestan las poleras con cuello alto?*
- *¿te molesta lavarte la cara?*
- *¿te molesta cortar tus uñas?*
- *¿te molesta que otra persona te peine?*
- *¿te molesta jugar en una alfombra?*
- *luego que alguien te toca, ¿se siente como rascarse en ese lugar?*
- *luego que alguien te toca, ¿se siente como frotarse en ese lugar?*
- *¿te molesta caminar descalzo en el pasto o la arena?*
- *¿te molesta ensuciarte?*
- *¿encuentras difícil poner atención?*
- *¿te molesta si no puedes ver quién te está tocando?*
- *¿te molesta pintar con los dedos?*
- *¿te molestan las sábanas ásperas?*
- *¿te gusta tocar a la gente, pero te molesta cuando ellos te tocan tu espalda?*
- *¿te molesta cuando las personas vienen de atrás?*
- *¿te molesta que alguien que no sean tus padres te den un beso?*
- *¿te molesta que te abracen o te sostengan?*
- *¿te molesta jugar juegos con tus pies?*
- *¿te molesta que te hayan tocado la cara?*
- *¿te molesta que te toquen cuando no lo esperas?*
- *¿tienes dificultades para hacer amigos?*
- *¿te molesta pararte en la fila?*
- *¿te molesta cuando alguien está cerca?*

(Bundy, 2002, p. 197)

Lane (2002) sugiere que la identificación de la defensividad táctil puede ser realizada por medio de una agrupación de comportamientos significativos como los descritos a continuación, en un patrón consistente (intensidad o número suficiente de reacciones negativas al tacto):

- *Evitación del tacto*
  - *Evitación de ciertos tipos o texturas de ropa (áspera o rugosa), o a la inversa preferencia inusual a ciertos tipos de texturas o ropa (pantalones o mangas largas, materiales suaves)*
  - *Preferencia por pararse al final de la fila para evitar el contacto con otros niños*
  - *Tendencia a arrancar del tacto anticipadamente, o de interacciones que involucran tacto, incluyendo la evitación del tacto a la cara*
  - *Evitación de actividades de juego que involucran contacto corporal algunas veces manifestado por preferencia al juego solitario*
- *Respuestas aversivas al tacto no nocivo*
  - *Aversión o forcejeo cuando se le levanta, lo abrazan o lo acarician*
  - *Aversión a ciertas tareas del diario vivir como el baño y la ducha, el corte de uñas, de pelo, y el lavado de cara*
  - *Aversión al cuidado dental*
  - *Aversión a materiales de arte, incluyendo evitación a la pintura para dedos, pegamento, o arena*
- *Respuestas afectivas atípicas al estímulo táctil no nocivo*
  - *Respuesta con agresión al tacto suave sobre los brazos cara o piernas*
  - *Aumento del estrés en respuesta al estar físicamente cerca de la gente*
  - *Protesta, retiro, o respuestas negativas al tacto suave, incluso el que es inesperado en el contexto de las relaciones íntimas.*

(Royeen & Lane, 1991, pág. 112)

Además, las autoras citadas mencionan procedimientos basados en un **juego táctil** (pintura para dedos, burbujas, crema de afeitar), para observar la

defensividad táctil, observando las siguientes conductas: reacciones a las sensaciones táctiles, iniciación (o la falta de iniciación) del tacto, habilidad para involucrarse en tacto activo, tono emocional durante varias actividades y situaciones (Royeen & Lane, 1991).

En el manual de *Observaciones Basadas en la Teoría de la Integración Sensorial* (Blanche, 2010), se dan sugerencias para la observación de la respuesta del niño al input táctil:

*“Juego táctil y respuesta a las sensaciones táctiles: se trata de la habilidad de tolerar una variedad de tipos e intensidades de tacto en la piel, y conocer la localización, duración y el tipo de estímulo”*

*“Observe (...) la tendencia del niño a explorar objetos usando las manos. (...) el registro de la sensación de tacto, en la comodidad con diferentes tipos de experiencias táctiles”*

*“Interpretación: (...) el rehuir de los estímulos o la excesiva ansiedad o incomodidad puede indicar defensividad táctil o un desorden en la modulación táctil.”*

(Blanche, 2010, pág. 20)

Y ofrece un análisis de caso con las siguientes observaciones:

- *La angustia que provoca la crema de afeitar en la ropa es signo de defensividad táctil.*
- *Niño desorganiza su conducta cuando juega con la crema de afeitar “y se limpia las manos por toda la colchoneta” (pág. 27)*
- *Cuando intenta patear la pelota, se frota cada vez que la pelota lo golpea*
- *En prueba de localización táctil, “se da golpecitos en las áreas donde se le han tocado”, como un “intento de modular la información táctil que está recibiendo” (pág. 27)*
- *No quiere quitarse la camisa.*

(Blanche, 2010)



Otras observaciones incidentales han sido estructuradas para facilitar su análisis (OTA-Watertown Clinical Assessment Worksheet) (Windsor, Roley, & Szklut, 2001, pp. 237-242), entre las cuales destacan:

- *Respuesta al input táctil:*
  - *Tacto ligero durante las actividades (contenedor de porotos, texturas de la tela)*
  - *Tacto impuesto*
  - *Tacto inesperado*
  - *Contacto permanente con la ropa*
  - *Vibración*
- *Desempeño luego del input (aumenta, no cambia, o disminuye el desempeño)*  
(Windsor, Roley, & Szklut, 2001)

Miller y Summers (2001, pp. 269-270) desarrollaron una lista de chequeo del comportamiento en los trastornos de la modulación sensorial, destacándose las conductas descritas a continuación y calificando según el grado de apoyo necesario por el evaluador para continuar con la evaluación:

- *Payasadas o risas durante test táctiles*
- *Reacción de shut-down durante test táctiles.*
- *Retirada o reacción aversiva al estímulo táctil*
- *Molestia por invasión a su cuerpo*
- *Molestia por tener la visión ocluida*  
(Miller & Summers, 2001; Miller, Coll, & Schoen, 2007)

Finalmente, la estrategia de evaluación más extendida de los trastornos de la modulación es la administración de **cuestionarios sensoriales a los cuidadores**. Entre ellas destacan por estar disponibles oficialmente en castellano: Sensory Profile (Dunn & Westman, 1997) y su edición más reciente, Sensory Profile 2 (Dunn, 2014).

A continuación se enumeran los ítems de la sección de Procesamiento Táctil de *Child Sensory Profile 2*, que se refieren a los factores de sensibilidad y evitación —ambos de hiperresponsividad— (los cuidadores responden calificando la frecuencia en que son observadas las afirmaciones):

- *muestra angustia cuando le arreglan (por ejemplo, pelea o llora cuando le cortan el pelo, le lavan la cara, le cortan las uñas)*
- *le irrita usar zapatos o calcetines*
- *muestra una reacción emocional o agresiva cuando alguien lo toca*
- *se pone ansioso al estar de pie cerca de otros (por ejemplo, esperar en la fila)*
- *se frota o rasca la parte del cuerpo donde le han tocado*

(Dunn, 2014)

Algunos de estos comportamientos se asemejan a los previamente nombrados por Royeen y Lane (1991), al presentar preguntas guía para una conversación con los padres. Por ejemplo:

- *¿El niño se siente demasiado sensitivo a las texturas de los alimentos?*
- *¿... a vestirse? ¿o a la ropa interior?*
- *¿parece inconsciente de los cortes, moretones y otros?*
- *¿evita utilizar sus manos?*
- *¿se echa objetos o ropa a la boca excesivamente?*
- *¿se daña a sí mismo o a otros?*
- *¿parece buscar las peleas?*
- *¿parece hipersensitivo a la temperatura del agua o las comidas?*
- *¿lloró excesivamente en la lactancia?*
- *¿le costó establecer las rutinas de sueño/vigilia durante la lactancia?*

### **Estado del arte**

Han sido publicadas dos investigaciones que describen el desarrollo de una evaluación de la modulación táctil, primero Sensory Over-Responsivity Scales [SensOR], diseñada justamente como una evaluación basada en criterio, y administrada por el evaluador (Schoen, Miller, & Green, 2008), aun cuando también incluye un cuestionario para el cuidador. La versión final consta de 53 ítems en 16 subtest, acerca de dificultades de modulación en todos los sistemas sensoriales.

Las tareas relacionadas con la modulación táctil son:

- *respuesta a remover un parche de un corte simulado en las manos o muñecas*
- *respuesta al buscar un animal oculto en una sustancia pegajosa*
- *respuesta a un soplo de aire o una pluma por la cara mientras busca imágenes ocultas en un papel*

(Schoen, Miller, & Green, 2008, p. 406)

Posteriormente, se publicó Sensory Processing Scale Assessment, la cual deriva desde la evaluación administrada por el evaluador de SensOR, adicionando ítems y subtests para además identificar hiporresponsividad y comportamiento de búsqueda de sensaciones (Schoen, Miller, & Sullivan, 2014).

Ninguno de ambos test está disponible comercialmente en la actualidad.

De manera similar a la propuesta de esta investigación, Blanche y sus colaboradores (Blanche, Bodison, Chang, & Reinoso, 2012), desarrollaron Comprehensive Observations of Proprioception (COP), la cual consiste en un cuestionario a aplicar luego de la observación clínica del niño en situación de juego libre, del cual se originaron 4 factores relacionados con propiocepción: tono y alineamiento articular, manifestaciones conductuales, postural motor, y planeamiento motor. Este estudio no provee información de modulación táctil,

sin embargo la estructura de la observación clínica y del desarrollo del instrumento reflejan una trayectoria similar.

### **Defensividad táctil: delimitación del concepto**

En síntesis, la **defensividad táctil** —como variable independiente de este estudio— corresponde a una disfunción caracterizada por un patrón regular de respuestas exageradas y aversivas al estímulo táctil, que funcionalmente afectan la participación ocupacional —es decir, el involucrarse en actividades deseadas y necesarias para el propio bienestar y que forman parte del contexto sociocultural (American Occupational Therapy Association, 2014)— , la regulación emocional y la conducta. Será considerado un niño con defensividad táctil aquél que presente **dificultades en la regulación de conducta o emociones**, y además **signos de hiperrespuesta** táctil reportados por los padres como: evitación de tacto (ropa, telas y texturas, contacto físico personal, o materiales táctiles), respuestas aversivas al tacto no nocivo (rechazo a los abrazos, besos, caricias, actividades de cuidado personal como cortarse el pelo, las uñas, peinarse, lavarse los dientes, ducharse o bañarse, y a los materiales como pintura, pegamento, arena), respuestas afectivas (huida, rechazo, estrés o agresión frente al tacto suave con materiales o personas) (Royeen & Lane, 1991). Estos signos de hiperrespuesta podrían ser confirmados por puntuaciones sobre una desviación estándar en ítems táctiles de Sensory Profile 2 (Dunn, 2014), o resultados en la categoría *diferencia probable* o *diferencia definitiva* en sección de procesamiento táctil en Sensory Profile (Dunn & Westman, 1997)

### **Procedimiento para la evaluación de la modulación táctil**

Con el propósito de complementar el reporte de los cuidadores (por medio de entrevista o cuestionarios) con una observación del desempeño, en 2014 se diseñó y estructuró un procedimiento para la evaluación de la modulación táctil, el cual se describe detalladamente en Anexo 1. Las observaciones conductuales de las respuestas de los niños a este procedimiento han sido registradas de manera textual en las fichas clínicas, por un terapeuta ocupacional entrenado y certificado en integración sensorial. El procedimiento consiste en dos juegos táctiles, uno denominado “Juego con Espuma”, y otro denominado “Juego con Sémola”, y observaciones incidentales de la respuesta del niño durante la aplicación de alguna prueba clínica de discriminación táctil (localización táctil, estereognosia, grafestesia).

La estructura del procedimiento de evaluación se apoya en diversos fundamentos teóricos provenientes de la literatura.

- 1) En primer lugar, está estructurado dentro de un **contexto de juego**, buscando involucrar al niño activamente en la actividad, asumiendo el mismo terapeuta una actitud de juego (Mailloux & Burke, 2008).
- 2) Se sugiere que el niño **no haya realizado recientemente actividad física intensa**, porque el input propioceptivo recibido previamente, podría modular la respuesta posterior al input táctil (Blanche & Schaaf, 2001), y los signos de defensividad táctil podrían no observarse.
- 3) Se realizan **dos juegos continuos**, y se otorga una **exposición reiterada a los estímulos**. Se reporta que en muchos casos la respuesta de los niños con defensividad táctil tiende a ser acumulativa o a empeorar luego de la exposición repetitiva (Bundy, 2002), o que aumenta paulatinamente en vez de aparecer de súbito (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009), por lo cual esta precaución permite aumentar la probabilidad de observar las conductas. Por otra parte, en la población típica puede ser esperada una reacción inicial alta con ciertos estímulos y luego habituación, mientras que

en niños con hiperresponsividad presentan más de un peak de respuesta, y no presentan habituación con la reiteración (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon, 2001).

- 4) El juego es **estructurado por el evaluador** y los **estímulos aplicados son otorgados de manera inesperada**. Las conductas asociadas con la defensividad táctil se observan mayormente frente al tacto inesperado (Royeen, 1985; Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009). El estímulo táctil que es activamente autoaplicado por el niño, tiende a ser mejor tolerado que el que se recibe pasivamente (Parham & Mailloux, 2005). Por esta razón, en este procedimiento se enfatiza la aplicación de manera inesperada por parte del evaluador de la mayor parte de los estímulos (por ejemplo: cuando se le coloca directamente y sin aviso espuma de afeitar en la piel del niño, o cuando se le echa la mezcla de sémola encima de su mano), con tal de provocar las reacciones características. El contexto de juego facilita la percepción “casual” de estos contactos, y evita dañar el compromiso del niño con la actividad (por ejemplo: cuando el evaluador derrama material sobre la piel del niño mientras disimula estar enseñando a buscar). Se reporta que un estímulo puede ser particularmente amenazante para el niño con defensividad táctil, cuando éste no ve la fuente del estímulo (Parham & Mailloux, 2005); por esta razón, la aplicación de tacto con cepillos, pinceles y soplo de aire se realiza cuando el niño está involucrado en otra tarea, sin la atención puesta en el siguiente estímulo.

Por último, la realización de una observación estructurada por el evaluador, en lugar de una observación de la conducta en juego libre (es decir, observación no estructurada) (Blanche & Reinoso, 2008), favorece la entrega de estímulos específicos y de una forma particular por parte del terapeuta, disminuyendo el control del niño y permitiendo observar las conductas características.

5) Con respecto a la **elección de los materiales**, se utiliza **espuma de afeitar**, ya que ha sido mencionado recurrentemente en la literatura como juego para la exploración de la reacción al tacto (Royeen & Lane, 1991; Blanche, 2010).

Se utiliza la **caja con sémola** como un tipo de material particulado similar a la arena, ya que se reporta en entrevistas y cuestionarios una mayor respuesta en niños con defensividad táctil (Bundy, 2002; Royeen & Lane, 1991), al igual que las **semillas** (porotos) (Windsor, Roley, & Szklut, 2001). Se utilizan **pinceles y cepillos**, así como un **soplo de aire**, apoyándose en la literatura acerca de materiales similares, Schoen, Miller y Green (2008) mencionan una pluma, un soplo de aire y parches autoadhesivos.

---

La aplicación de este instrumento en la práctica clínica los últimos dos años, como un complemento a la evaluación tradicional de terapia ocupacional con enfoque de integración sensorial, por medio de una observación clínica guiada teóricamente, es lo que se propone sistematizar y estudiar en este documento.

## **PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN**

¿Qué signos conductuales pueden ser observados en un procedimiento estructurado de observación clínica para aportar en la confirmación diagnóstica de la defensividad táctil?

## **PREGUNTAS ESPECÍFICAS**

- 1) ¿Un procedimiento estructurado de observación clínica de la modulación táctil, es capaz de provocar signos de defensividad táctil que puedan identificarse y discriminar con otros diagnósticos?
- 2) ¿A través de cuáles y cuántos signos conductuales recogidos por una pauta de análisis de observaciones clínicas es posible determinar el diagnóstico de defensividad táctil?
- 3) ¿Existen patrones, factores, o subgrupos distinguibles dentro de los niños con defensividad táctil?
- 4) El procedimiento de dos juegos táctiles ¿pueden determinar el diagnóstico de defensividad cada uno por sí solo, o de manera conjunta?



## **HIPÓTESIS GENERAL**

Es posible establecer un patrón discriminativo de signos conductuales que complementen el diagnóstico de defensividad táctil

## **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

1. El procedimiento de evaluación de la modulación táctil por medio de un juego táctil permite identificar signos conductuales que apoyan el diagnóstico de defensividad táctil.
2. La respuesta de niños con defensividad táctil ante la estimulación sensorial inesperada es discriminativa del diagnóstico de defensividad táctil.
3. La observación incidental de la reacción del niño durante las pruebas de discriminación táctil apoya el diagnóstico de defensividad táctil.
4. Existen patrones diferenciales de respuestas dentro del grupo de niños con defensividad táctil, según el tipo de material al que reaccionan, o según intensidad de respuesta inicial o dificultad para habituarse.
5. Es posible generar una pauta de observación de un procedimiento estructurado de observación de la modulación táctil que contribuya a la detección de la defensividad táctil

## METODOLOGÍA

Entre 2014 y 2016 ha sido aplicado el procedimiento para la evaluación de la modulación sensorial (descrito en Anexo 1), en contexto clínico, en dos centros privados de intervención en salud mental y desarrollo infantil, en la comuna de Colina. Para efectos de este estudio, se elaboró una pauta de análisis de tales observaciones (ver Anexo 2), surgidas por medio de un estudio piloto de las observaciones más frecuentes, con el fin de realizar un análisis retrospectivo.

### Participantes

Se realizó un catastro inicial de la totalidad de las evaluaciones referidas a terapia ocupacional, realizadas desde septiembre de 2014 hasta septiembre de 2016, en dos centros privados de intervención en salud mental y desarrollo infantil, de la comuna de Colina, contabilizándose un total de 126 evaluaciones. De la revisión de dichas fichas clínicas, fueron excluidos de la muestra final un total de 43 individuos, 14 de ellos (33%) por presentar una evaluación previa anterior a septiembre de 2014, y los 29 restantes (67%) por no presentar evaluación de modulación táctil con el procedimiento de evaluación del estudio. Cabe aclarar que la evaluación de terapia ocupacional con fines de tratamiento es un proceso flexible, generalmente guiado por un motivo de consulta, que se refiere a un problema funcional (ocupacional) del niño, y que puede incluir tests estandarizados, observación clínica estructurada o no estructurada, cuestionarios para padres, y otras informaciones (Bundy, 2002; Stewart, 2005; Mulligan, 2006; American Occupational Therapy Association, 2014), y está sujeto a la actualización permanente de tales procedimientos con el avance científico. Por esta razón, las evaluaciones de las fichas clínicas analizadas difieren en los procedimientos aplicados, incluyendo o no evaluaciones de modulación táctil, de discriminación táctil, o de distintas versiones de los cuestionarios para padres, en cuanto a lo que se refiere a esta investigación.

Del catastro inicial de 126 fichas clínicas revisadas, fueron incluidas en la investigación final 83 fichas clínicas, de edades al momento de la evaluación desde los 2 años 6 meses hasta los 11 años 8 meses (promedio = 5 años 4 meses; desviación estándar = 2 años 1 mes); los cuales corresponden a 72 niños y 11 niñas. Todos los participantes fueron derivados para evaluación de terapia ocupacional por dificultades funcionales en la regulación de emociones o conducta, por problemas en motricidad, o por sospecha de dificultades en el desarrollo, presentando diagnóstico médico o no. Luego de la evaluación, a 14 de los individuos (16%) no se les dio indicación de tratamiento de terapia ocupacional, debido a rendimiento dentro de parámetros típicos en los test realizados, ya sean normativos o de referencia a criterio, o bien por el bajo impacto de las dificultades en su participación cotidiana, en sus casos específicos.

Como parte del procedimiento de los dos centros de atención terapéutica, los padres autorizaron expresamente el uso de los resultados de las evaluaciones para investigación clínica (ver formato en Anexo 4). El procedimiento de evaluación de la modulación táctil diseñado forma parte de un conjunto de observaciones clínicas de integración sensorial, que por medio del razonamiento clínico, sujeto a criterio y a normas (cuando éstas existen), contribuyen a una evaluación comprensiva de las dificultades ocupacionales del niño. Los padres fueron informados de los resultados de la evaluación de su hijo cuando ésta concluyó.

### **Grupos por diagnóstico**

Los individuos fueron separados en dos grupos: **niños sin defensividad táctil (NO DT)**, y **niños con defensividad táctil (DT)**, independiente de la presencia de algún otro diagnóstico asociado para uno u otro grupo. Las comorbilidades

posibles son: trastorno del desarrollo de la coordinación y dispraxia, trastorno por déficit atencional con o sin hiperactividad, trastorno o retraso en el lenguaje, retraso en el desarrollo psicomotor, trastornos emocionales y adaptativos, trastorno del espectro autista, síndrome de Down, trastorno de la regulación, u otra disfunción de integración sensorial.

Para determinar la inclusión de los individuos en cada grupo, se tabuló la información del motivo de consulta y los resultados de los cuestionarios para padres, si éstos fueron aplicados. De manera dicotómica se analizó si el motivo de consulta 1) hacía referencia a dificultades en la regulación (de conducta o emociones); y 2) mencionaba síntomas táctiles en la entrevista a los padres de manera espontánea —consistentes con indicadores descritos en la literatura (Royeen & Lane, 1991; Lane, 2002)—. Respecto al resultado de los cuestionarios para padres —cuando éstos fueron aplicados—, se analizó la sección de procesamiento táctil de ellos, y se tabuló si éstos confirmaban la presencia de síntomas de dificultades en la modulación táctil para cada caso. Los cuestionarios utilizados fueron: Sensory Profile (Dunn & Westman, 1997) versión para niños y versión para infantes, y desde 2016 la edición actualizada Sensory Profile 2 (Dunn, 2014), versión para niños preescolares y escolares (*Child Sensory Profile 2*) y versión para infantes (*Toddler Sensory Profile 2*). 28 fichas clínicas (34%) no contenían ningún cuestionario sensorial para padres.

Para prevenir el riesgo de inclusión en los grupos de manera tautológica, se diseñó una fórmula lógica informática, que clasificó a los individuos en cada grupo, basándose solamente en los datos tabulados del motivo de consulta y los resultados de los cuestionarios para padres aplicados. La inclusión en el grupo de **niños con defensividad táctil (Grupo DT)**, fue determinado por: 1) presencia de dificultades de regulación emocional o del comportamiento en el motivo de consulta; **Y** 2A) síntomas táctiles mencionados espontáneamente en motivo de consulta, **O** 2B) diferencias mayores a una desviación estándar en

sección de procesamiento táctil en los cuestionarios para padres (Ver Figura 1 en página 30).

Las fichas clínicas incluidas en el grupo de **niños sin defensividad táctil (Grupo NO DT)** presentan 1A) dificultad funcional distinta a problemas en la regulación de la conducta y emociones en el motivo de consulta; **O** 1B) aun teniendo dificultades funcionales en regulación de emociones y conducta, **NO** presentan síntomas táctiles en el motivo de consulta, **NI** tampoco obtienen puntuación por sobre una desviación estándar del promedio en sección de procesamiento táctil en cuestionarios para padres (Ver Figura 1 en página 30).

La distribución de los grupos por diagnóstico se observa en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Distribución de la muestra final por grupos diagnósticos.*

	<b>NO DT</b>	<b>DT</b>
n Total (%)	39 (47%)	44 (53%)
Niños (%)	33 (85%)	39 (89%)
Niñas (%)	6 (15%)	5 (11%)
Intervalo etario	2 años 7 m – 11 años 6 m	2 años 6 m – 11 años 8 m
Edad promedio	5 años 8 m	5 años 0 m
DS Edad	2 años 3 m	1 año 11 m

Cabe mencionar que, dada la fórmula empleada, de los 14 individuos que finalmente no tuvieron indicación de intervención de terapia ocupacional, 7 de ellos calificaron de todas formas dentro del grupo DT, pero sus dificultades tenían un bajo impacto en su participación cotidiana o rindieron dentro de los parámetros esperados en los test realizados.

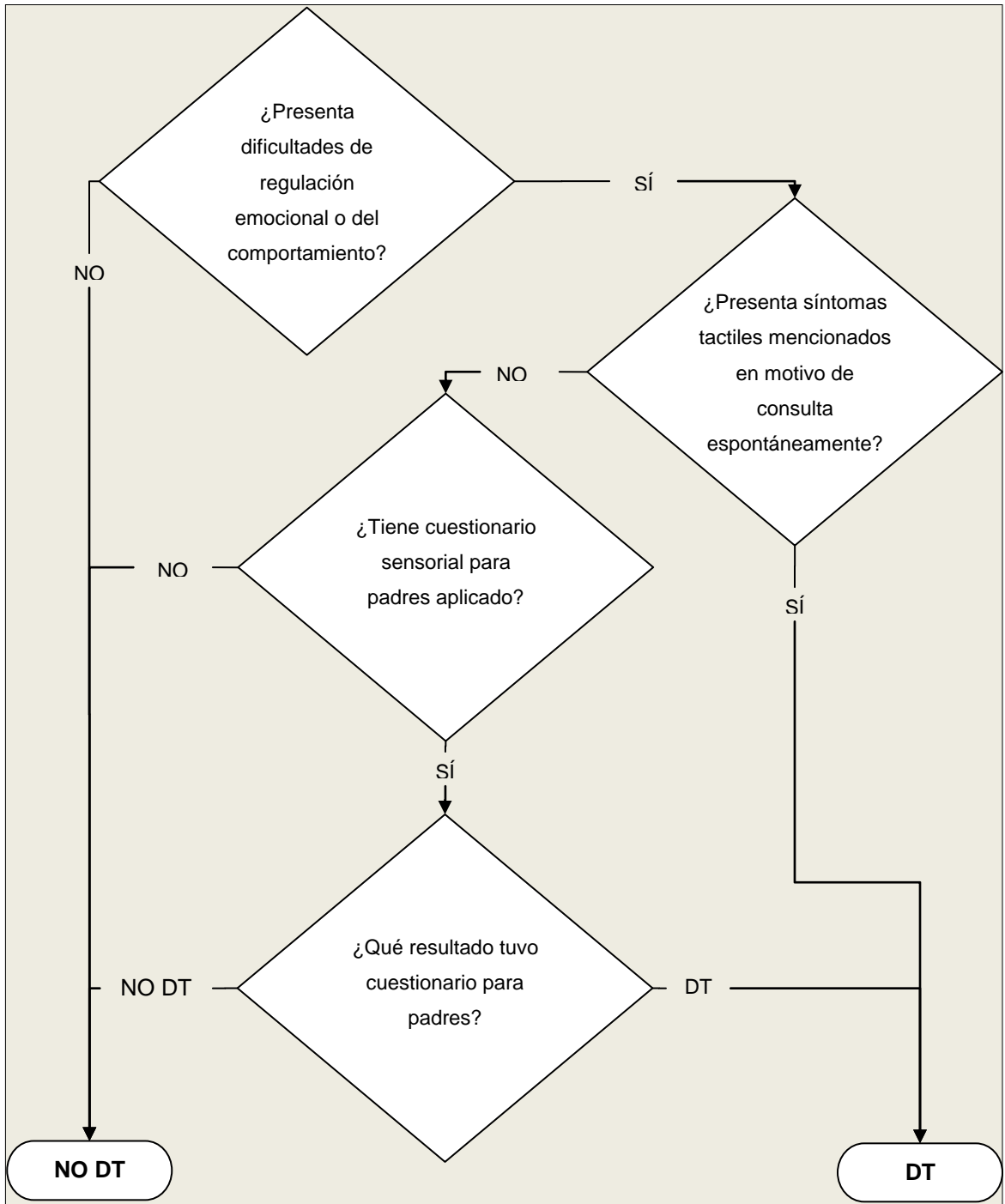


Figura 1. Algoritmo de decisión para la conformación de los grupos diagnósticos

También, dos individuos presentaron algunos indicadores táctiles en el motivo de consulta, y otro individuo presentó resultados sobre una desviación estándar

en el cuestionario para padres, pero fueron incluidos en el grupo NO DT, debido a que su motivo de consulta no hacía referencia a dificultades de la regulación de la conducta o las emociones (es decir, la razón de referencia de ellos era por desarrollo de motricidad). Cabe recordar que el diagnóstico de defensividad táctil requiere del impacto funcional en la participación ocupacional, la regulación emocional y la conducta, además de los signos táctiles, evidentemente.

### Grupos etarios

Considerando que el promedio de edad de todos los participantes es de 5 años 4 meses (con 2 años 1 mes de desviación estándar), y que a su vez la edad no difiere significativamente entre ambos grupos ( $p = ,155$  de significancia en prueba t de Student), los resultados se agruparon según los siguientes tramos etarios:

**Tabla 2**

*Distribución de la muestra por grupos etarios y por diagnóstico*

Tramo etario	N (% de total)	Diagnóstico		Sexo		Edad Promedio (desv. estándar)
		NO DT (% grupo etario)	DT (% grupo etario)	M (% grupo etario)	F (% grupo etario)	
2-4 años	24 (29%)	9 (38%)	15 (62%)	21 (88%)	3 (13%)	3 años 3 m (4 m)
4-6 años	34 (41%)	14 (41%)	20 (59%)	31 (91%)	3 (9%)	4 años 9 m (7 m)
6-8 años	14 (17%)	9 (64%)	5 (36%)	11 (79%)	3 (21%)	6 años 8 m (7 m)
8-10 años	8 (10%)	5 (62%)	3 (38%)	7 (88%)	1 (13%)	8 años 11 m (8 m)
10-12 años	3 (4%)	2 (67%)	1 (33%)	2 (67%)	1 (33%)	11 años 3 m (6 m)
Total	83	39 (47%)	44 (53%)	72 (87%)	11 (13%)	

Se puede observar una tendencia a mayor proporción en el diagnóstico de defensividad táctil en grupo de niños de menor edad, que en niños mayores, lo cual podría explicarse por el hecho que, dentro de las disfunciones de integración sensorial, las dificultades de modulación (es decir, que afectan nivel

de alerta y regulación) suelen ser más evidentes que las dificultades motoras (dispraxia y trastorno del desarrollo de la coordinación) en edades tempranas — la falta de coordinación y dificultades de planeamiento motor son normativas en edades tempranas—.

Por otro lado, la baja frecuencia de observaciones de niños del grupo de 10 a 12 años (y también de 8 a 10 años), dificultará la validez del procesamiento de los datos en los subgrupos.

### **Instrumentos de medición**

Se confeccionó una pauta de análisis de las observaciones clínicas provenientes del procedimiento de evaluación descrito en Anexo 1. La pauta de análisis de las observaciones clínicas de la modulación táctil, fue confeccionada gracias a un estudio piloto, en la cual se extrajo de la transcripción textual de las observaciones las expresiones verbales más frecuentes o cualitativamente significativas de 20 fichas clínicas de niños con y sin defensividad táctil, las que se correlacionan con observaciones conductuales de dificultades en la modulación táctil reportadas en la literatura (Royeen & Lane, 1991; Royeen, 1986; Dunn & Westman, 1997; Miller & Summers, 2001; Windsor, Roley, & Szklut, 2001; Bundy, 2002; Lane, 2002; Parham & Mailloux, 2005; Schoen, Miller, & Green, 2008; Blanche, 2010; Dunn, 2014). La pauta de análisis incluye 29 afirmaciones de respuesta dicotómica (“sí” o “no”), agrupadas según los eventos de observación: Juego con Espuma, Juego con Sémola, Respuesta a Pinceles y Aire, Observaciones Generales, y Observaciones incidentales durante pruebas de Discriminación Táctil.

Los ítems son (ver definiciones operacionales en Anexo 3):

#### **Juego con Espuma**

1. Muestra respuesta en miembros superiores.
2. Muestra respuesta en la cara o cuello.



3. El niño muestra una primera reacción elevada (grita, se molesta, expresa asco, o rechaza)
4. El niño expresa o muestra incomodidad en el contacto con la espuma (lo manifiesta directamente o lo expresa gestualmente)
5. El niño rechaza verbalmente continuar con el juego táctil, o intenta limpiarse el material.
6. El niño permanece en el juego táctil menos de 30 segundos.
7. El niño esparce la espuma de afeitar por un sector amplio de la colchoneta.
8. Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa).
9. Presenta respuesta de freezing.
10. El niño aumenta su nivel de actividad significativamente, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención.

#### Juego con Sémola

11. Presenta respuesta al contacto no esperado con el material
12. Presenta una alta respuesta inicial.
13. El niño manifiesta incomodidad verbal o gestualmente con el contacto.
14. El niño rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material.
15. El niño introduce parcialmente sus manos en el material (solamente la punta de los dedos).
16. El niño se sacude varias veces el material de sus manos o antebrazos.
17. Presenta respuesta de freezing.
18. Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa).
19. Aumenta su nivel de alerta o de actividad, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención.

#### Respuesta a Pinceles y Aire

20. Presenta respuesta cuando se le pasa pincel o cepillo.
21. Cuando se le pasa pincel o escobilla por primera vez, el niño detiene su conducta exploratoria y pregunta.

22. Cuando se le pasa pincel o escobilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego.
23. Presenta respuesta cuando se le sopla aire con una bombilla.
24. Cuando se le sopla con la bombilla por primera vez, el niño detiene su juego y pregunta.
25. Cuando se le sopla con la bombilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego.
26. Presenta respuesta de freezing.

#### Observaciones Generales

27. Niño baja sus mangas bruscamente en algún momento, o al finalizar alguno de los dos juegos.

#### Observaciones incidentales durante pruebas de Discriminación Táctil

28. Niño se rasca o frota la zona tocada.
29. Niño se golpetea la zona tocada.

#### **Procedimiento de análisis**

Se diseñó un formulario en Microsoft Access®, que contenía todos los ítems de la pauta de análisis, y cruzaba datos de cada individuo en cuanto a fecha de evaluación y de nacimiento. Se calificó según pauta de análisis la transcripción textual de las observaciones clínicas del procedimiento de evaluación de la modulación táctil, desde las fichas clínicas en papel o en formato digital. Los datos de las tablas generadas por Microsoft Access® luego fueron analizadas en Microsoft Excel® para el procesamiento de los puntajes, y posteriormente procesamiento estadístico de los datos con software SPSS®, realizándose:

1. Estadística descriptiva, como análisis general exploratorio del comportamiento de las variables
2. Comparación respecto a ítems específicos, a través de pruebas no paramétricas de ambos grupos (debido a ítems dicotómicos).

## RESULTADOS

### Aplicación de las pruebas realizadas

Se realizó análisis descriptivo de la aplicación del procedimiento de evaluación de la modulación táctil, considerándose las 4 secciones principales de éste: Juego con Espuma, Juego con Sémola, Reacción a Pinceles y Aire, y Test de Discriminación (ver Tabla 3).

**Tabla 3**

*Aplicación de las secciones del procedimiento de evaluación de la modulación táctil, por grupo etario*

Grupo Etario	Juego con Espuma	Juego con Sémola	Reacción a Pinceles y Aire	Test Discriminación	Procedimiento Completo
2-4 años	24 (100%)	23 (96%)	19 (79%)	1 (4%)	<b>0 (0%)</b>
4-6 años	31 (91%)	26 (76%)	29 (85%)	19 (56%)	<b>8 (24%)</b>
6-8 años	13 (93%)	10 (71%)	13 (93%)	9 (64%)	<b>4 (29%)</b>
8-10 años	8 (100%)	7 (88%)	7 (88%)	7 (88%)	<b>3 (38%)</b>
10-12 años	2 (67%)	0 (0%)	1 (33%)	2 (67%)	<b>0 (0%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>78 (94%)</b>	<b>66 (80%)</b>	<b>69 (83%)</b>	<b>38 (46%)</b>	<b>15 (18%)</b>

Se puede apreciar las siguientes observaciones: existe un alto porcentaje de aplicación de las pruebas de modulación táctil propiamente tal (Juego con Espuma, Juego con Sémola, Reacción a Pinceles y aire), mientras que las observaciones durante la aplicación de un Test de Discriminación son recogidas en menos de la mitad de la muestra total. Los test de discriminación táctil no tienen normas antes de los 4 años, y no suelen mostrar diferencias significativas antes de los 5 años (Ayres, 1980), por lo cual fueron menos aplicados en esos tramos etarios; por otro lado, se suelen utilizar para diagnosticar dificultades de integración sensorial vinculados con déficit de planeamiento motor por pobre discriminación táctil (es decir, dispraxia). La baja

frecuencia de las observaciones durante pruebas de discriminación táctil dificultará la validez de éstas en el procesamiento estadístico.

También, se puede observar que en solamente 15 individuos se aplicó el procedimiento completo, y en algunos tramos etarios (2 a 4 años, y 10 a 12 años), a ningún individuo le fue aplicado el procedimiento completo. Por tal razón los resultados basados en las pruebas de discriminación serán analizados con cautela. En lugar de ello, se describirá la aplicación del procedimiento principal, es decir, incluyendo Juego con Espuma, Juego con Sémola, y Reacción a Pinceles o Aire (ver Tabla 4).

**Tabla 4**  
*Aplicación de Procedimiento Principal por grupo etario y diagnóstico*

Grupo Etario	TOTAL		NO DT		DT	
	Aplicado	No Aplicado	Aplicado	No Aplicado	Aplicado	No Aplicado
2-4 años	<b>19 (79%)</b>	5 (21%)	<b>7 (78%)</b>	2 (22%)	<b>12 (80%)</b>	3 (20%)
4-6 años	<b>23 (68%)</b>	11 (32%)	<b>7 (50%)</b>	7 (50%)	<b>16 (80%)</b>	4 (20%)
6-8 años	<b>10 (71%)</b>	4 (29%)	<b>5 (56%)</b>	4 (44%)	<b>5 (100%)</b>	0 (0%)
8-10 años	<b>6 (75%)</b>	2 (25%)	<b>4 (80%)</b>	1 (20%)	<b>2 (67%)</b>	1 (33%)
10-12 años	<b>0 (0%)</b>	3 (100%)	<b>0 (0%)</b>	2 (100%)	<b>0 (0%)</b>	1 (100%)
<b>TOTAL</b>	<b>58 (70%)</b>	25 (30%)	<b>23 (59%)</b>	16 (41%)	<b>35 (80%)</b>	9 (20%)

*Nota:* Porcentaje corresponde al total de cada subgrupo (por diagnóstico y tramo etario)

Se observa que el procedimiento principal no fue aplicado en ninguno de los individuos pertenecientes al tramo etario de 10 a 12 años. Igualmente, se puede apreciar la mayor proporción de la aplicación del procedimiento principal en el grupo de niños con defensividad táctil (y en cada uno de los grupo etarios), en contraposición con los niños sin diagnóstico de defensividad táctil, lo cual se debe probablemente a la elección de los instrumentos de evaluación para los niños derivados por dificultades ajenas a la regulación de la conducta y emociones.

Cabe mencionar que mientras que en la aplicación de las secciones Juego con Espuma, Juego con Sémola y Test de Discriminación, la totalidad de cada uno de sus ítems fueron aplicados, en la sección Reacción a Pinceles y Aire en algunos individuos se aplicaron parcialmente (o sea, en algunos se aplicó pinceles —ítems 20, 21, y 22— y en otros aire solamente —ítems 23, 24, y 25—). Además, el ítem 27 (“*baja sus mangas*”), que se refiere a una observación general durante la totalidad del procedimiento, sólo fue observado en un porcentaje muy bajo de individuos de la muestra (10 individuos, 12%) por lo que será retirado del análisis general. Ver gráfico en Figura 2

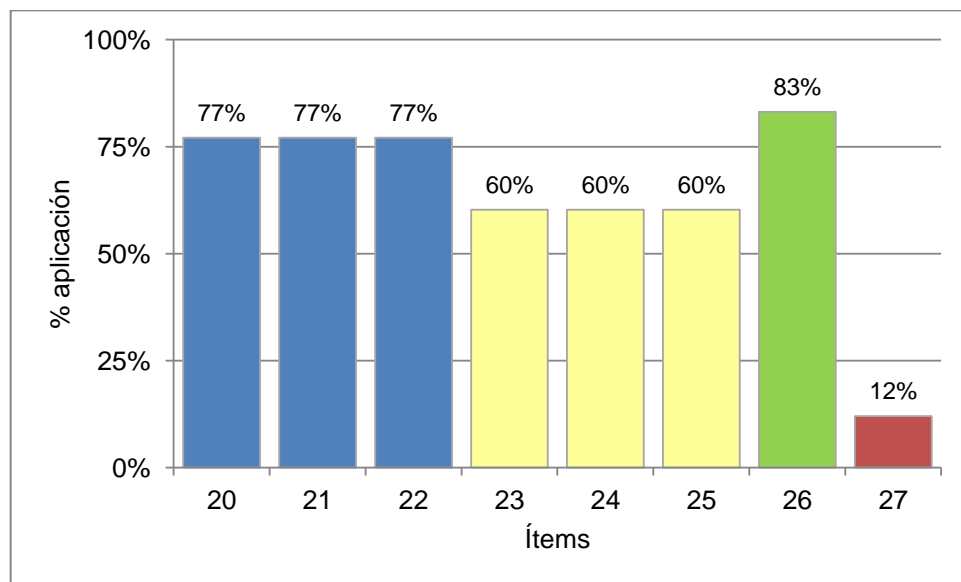


Figura 2. Porcentaje de aplicación de ítems 20 a 27.

Ítems 20 a 22 corresponden a la reacción a pinceles; 23 a 25 a la reacción a soplo de aire; ítem 26 corresponde a ítem de la reacción a ambos estímulos (pinceles o aire); e ítem 27 corresponde a una observación general (“*baja sus mangas*”).

### Resultados por sección

Se calcularon promedios de las respuestas a cada uno de los ítems para todos los individuos a quienes se les aplicó el procedimiento, separados por grupos diagnósticos. Se omitió el cálculo de desviación estándar, por ser un valor confundente, considerando que cada ítem tiene respuesta dicotómica

### **Juego con Espuma**

En la aplicación de los ítems del Juego con Espuma, se observan los siguientes puntajes promedio de las respuestas de cada ítem, por grupo diagnóstico (Ver gráfico en Figura 3).

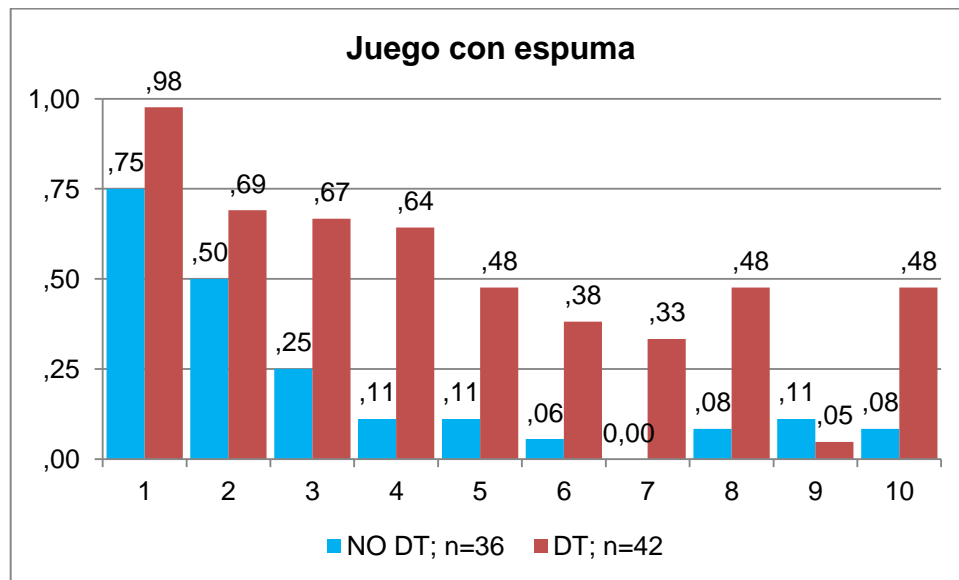


Figura 3. Promedios de las respuestas a cada ítem en Juego con Espuma

Se observa un mayor promedio en la respuesta de los niños DT con respecto a los niños NO DT, en todos los ítems, exceptuando el ítem 9 (*“Presenta respuesta de freezing”*).

Los ítems 1 y 2, *“Muestra respuesta en miembros superiores”* y *“Muestra respuesta en la cara o cuello”*, respectivamente, presentan una respuesta alta

en ambos grupos (sobre el 50% presenta la conducta), pero es mayor en niños DT.

Los ítems 3 y 4, *“El niño muestra una primera reacción elevada”* y *“El niño expresa o muestra incomodidad en el contacto con la espuma”* son reportados en más del 50% de los niños DT, y en menos del 25% de los niños NO DT.

El mencionado previamente ítem 9, se observa raramente —menos de 11% de cualquiera de los grupos presenta la conducta—, y en mayor proporción en niños NO DT. Debido a lo infrecuente de la observación de esta conducta, se omitirá éste ítem del promedio al procesar los datos de la tarea completa.

El resto de los ítems se observan en menor medida (menos del 50% de cualquiera de ambos grupos reporta esas conductas), pero en todas ellas el grupo DT obtiene puntajes promedio más altos que el grupo NO DT (Ítems 5, 6, 7, 8 y 10). En particular, los ítems 6 y 7, *“El niño permanece en el juego táctil menos de 30 segundos”* y *“El niño esparce la espuma de afeitar por un sector amplio de la colchoneta”* son particularmente infrecuentes en el grupo NO DT: en ninguno de los niños NO DT se reportó la conducta de esparcir el material por la colchoneta.

#### Análisis de las respuestas por tramo etario

En cada tramo etario, en todos los ítems (exceptuando el ítem 9) se obtienen promedios mayores en el grupo DT con respecto al grupo NO DT (ver detalles en Tabla 5). Cabe mencionar que los resultados obtenidos en el tramo etario de 10 a 12 años no serán considerados en este análisis por haber sido aplicada solamente a 2 individuos; sin embargo, los resultados de los grupos de 8 a 10 años e incluso de 6 a 8 años, también deberían ser observados cautelosamente, por presentar 8 y 13 individuos cada uno, respectivamente.

**Tabla 5***Promedios de ítems de Juego con Espuma, por grupo etario y diagnóstico*

Ítem	Diagnóstico	Grupo etario			
		2-4	4-6	6-8	8-10
1	NO DT	0,78	0,62	1,00	0,60
	DT	1,00	1,00	1,00	1,00
2	NO DT	0,44	0,31	0,75	0,60
	DT	0,80	0,56	0,80	1,00
3	NO DT	0,33	0,23	0,38	0,00
	DT	0,73	0,67	0,60	0,67
4	NO DT	0,22	0,08	0,13	0,00
	DT	0,73	0,61	0,40	1,00
5	NO DT	0,33	0,00	0,13	0,00
	DT	0,67	0,39	0,40	0,33
6	NO DT	0,22	0,00	0,00	0,00
	DT	0,53	0,28	0,40	0,33
7	NO DT	0,00	0,00	0,00	0,00
	DT	0,33	0,33	0,20	0,67
8	NO DT	0,22	0,00	0,13	0,00
	DT	0,67	0,44	0,40	0,00
9	NO DT	0,11	0,08	0,25	0,00
	DT	0,00	0,11	0,00	0,00
10	NO DT	0,11	0,08	0,13	0,00
	DT	0,60	0,44	0,40	0,33
<i>n</i>	NO DT	9	13	8	5
	DT	15	18	5	3

*Nota:* Se omitieron resultados de grupo etario de 10 a 12 años, ya que en esta prueba presenta un n=2.

No obstante, se puede describir desde un punto de vista evolutivo, que solamente en algunos ítems se observa una tendencia a la disminución del puntaje en los grupos de mayor edad, para ambos grupos diagnósticos (ver Figura 4 y Figura 5). En esta muestra, el grupo de 4 a 6 años exhibe puntajes promedio menores en la mayoría de los ítems que los demás grupos, siempre observándose promedios menores en el grupo NO DT.



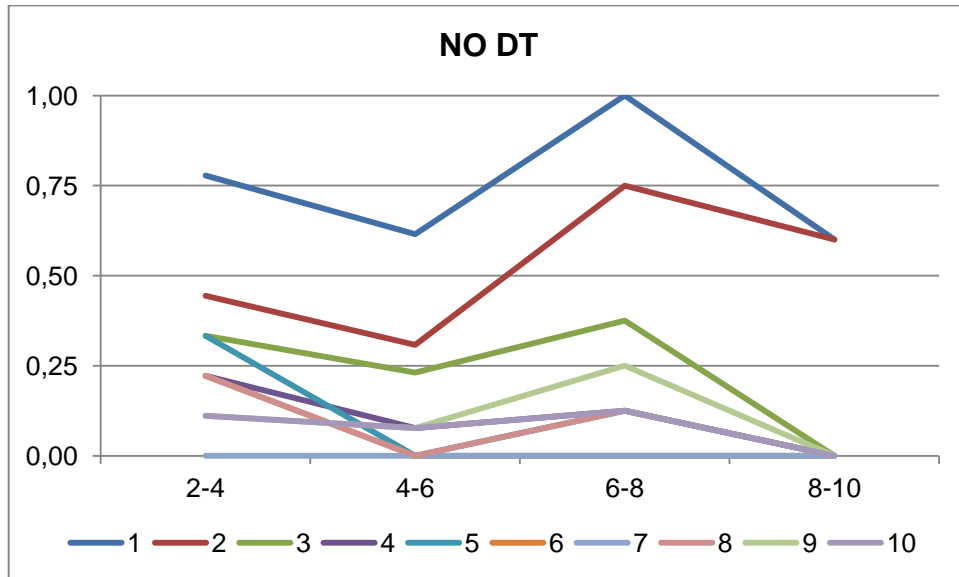


Figura 4. Promedio de respuestas por ítem de los niños NO DT, en progresión según grupos etarios

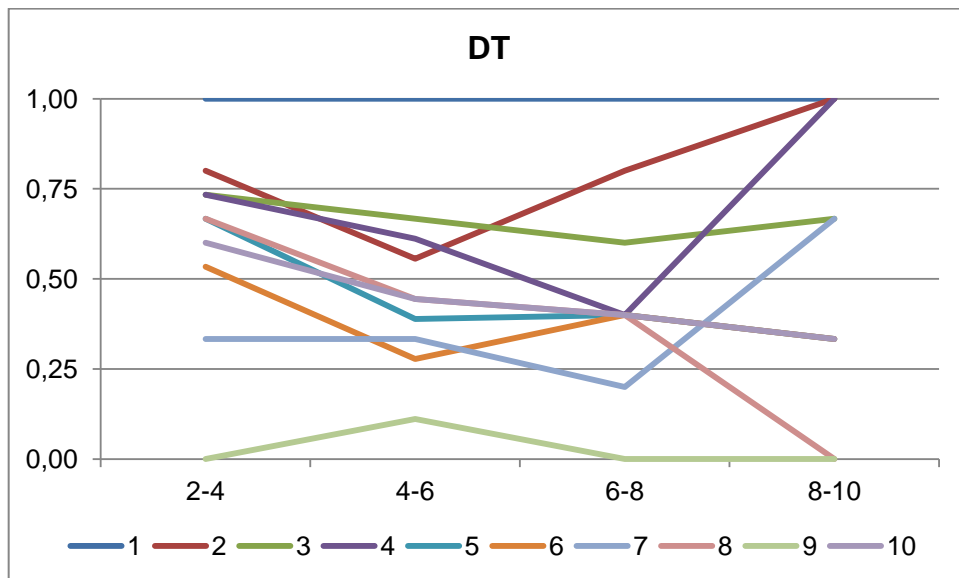


Figura 5. Promedio de respuestas por ítem de los niños DT, en progresión según grupos etarios

El ítem 2, “Muestra respuesta en cara y cuello” presenta mayor promedio en niños mayores que en niños menores, en ambos grupos.

En ítem 5 (ver Figura 6) “*El niño rechaza verbalmente continuar con el juego táctil, o intenta limpiarse el material*”, se observa una disminución de la conducta en grupos etarios mayores, especialmente en grupo DT.

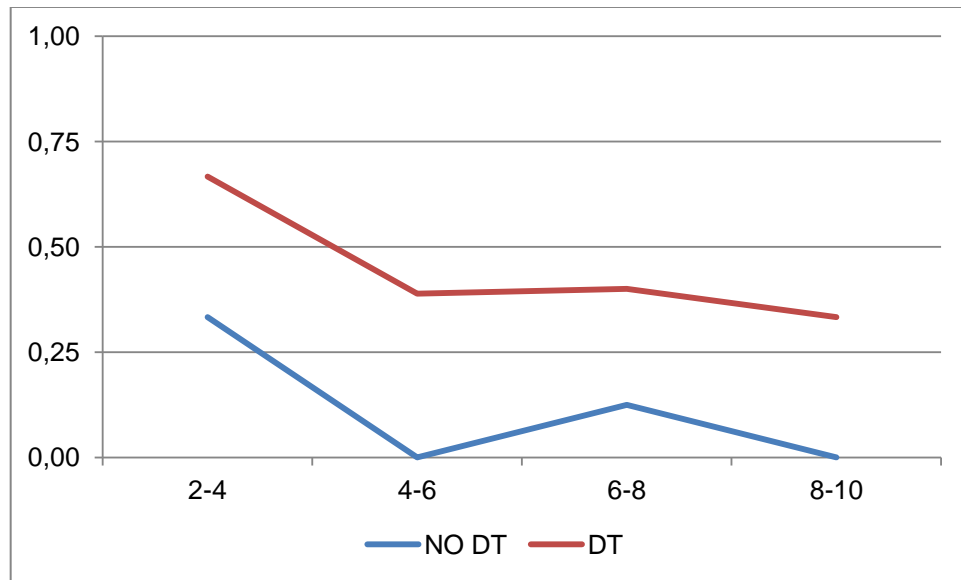


Figura 6. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 5, para grupo DT y grupo NO DT: “*El niño rechaza verbalmente continuar con el juego táctil, o intenta limpiarse el material*”

En grupo NO DT, el ítem 6 “*El niño permanece en el juego táctil menos de 30 segundos*”, deja de observarse desde los 4 años en adelante (ver Figura 7).

En ítem 8 “*Respuesta inicial es reiterada y no disminuye*” se observa una tendencia a disminuir en los grupos etarios mayores (ver Figura 8).

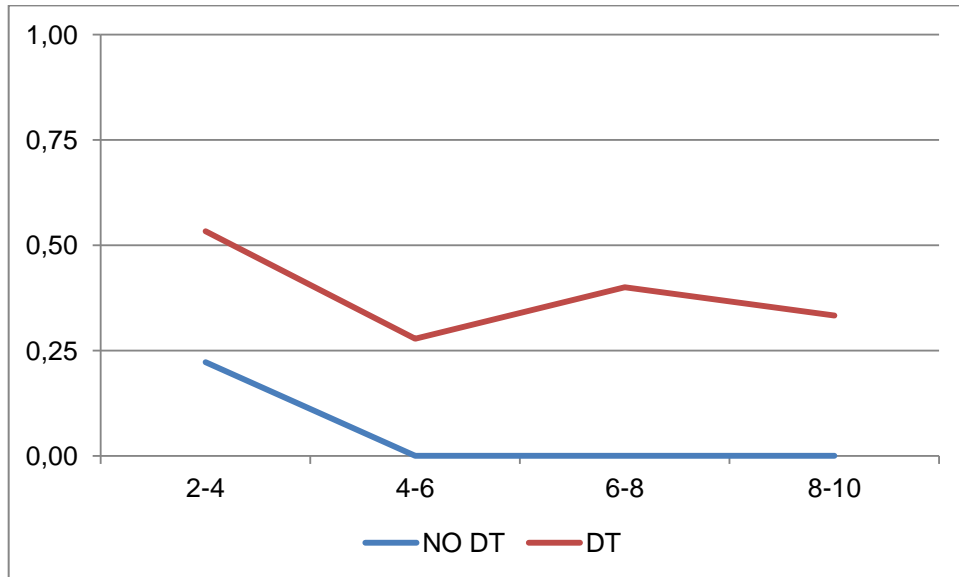


Figura 7. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 6, para grupo DT y grupo NO DT: “El niño permanece en el juego táctil menos de 30 segundos”

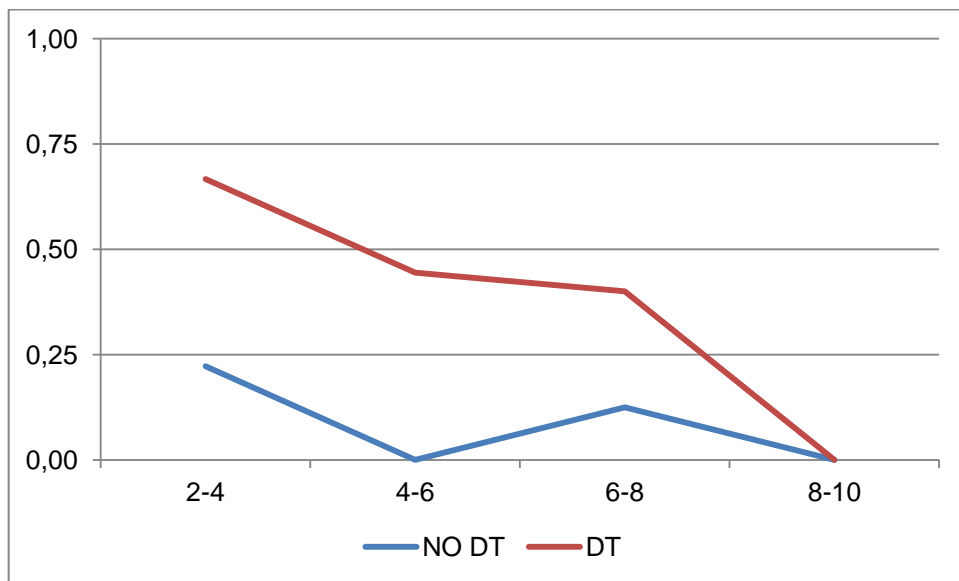
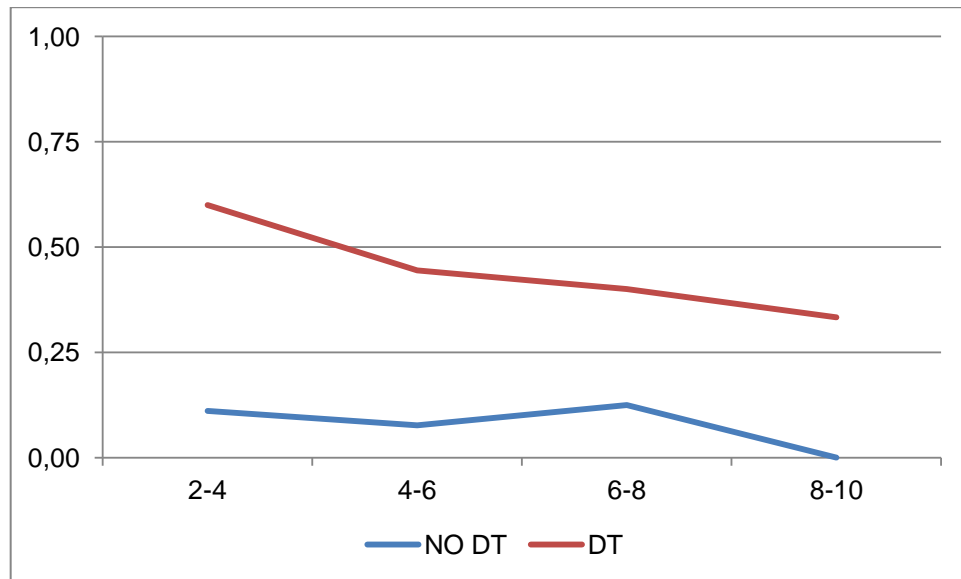


Figura 8. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 8, para grupo DT y grupo NO DT: “Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa)”

En ítem 10, “El niño aumenta su nivel de actividad”, se observó una disminución de la respuesta en niños mayores, para ambos grupos, sin embargo siempre los niños DT se observa esta conducta en mayor frecuencia que niños NO DT (ver Figura 9).



*Figura 9. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 10, para grupo DT y grupo NO DT: "El niño aumenta su nivel de actividad significativamente, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención".*

### Juego con Sémola

Al igual que con el Juego con Espuma, en el Juego con Sémola en todos los ítems los niños DT presentaron un promedio de respuesta mayor que los niños NO DT, exceptuando el ítem 17 (*“Presenta respuesta de freezing”*), que es infrecuente para ambos, pero es levemente mayor en niños NO DT. Ver gráfico en Figura 10.

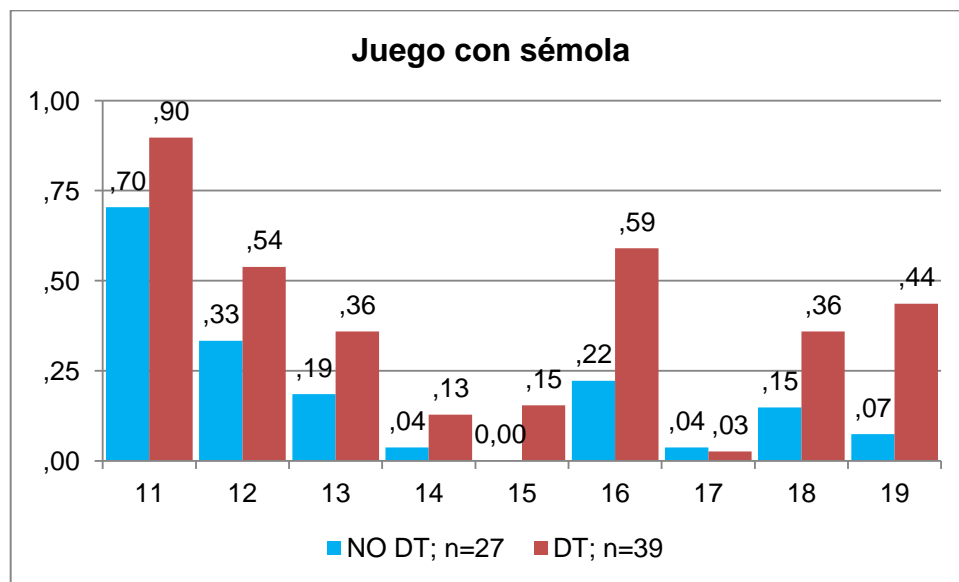


Figura 10. Promedios de las respuestas a cada ítem en Juego con Sémola

El ítem 11 *“Presenta respuesta al contacto no esperado con el material”*, está presente en gran proporción en ambos grupos diagnósticos (sobre 70%), pero con mayor presencia en niños DT (90%).

Los ítems 12 *“Presenta una alta respuesta inicial”* y 16 *“El niño se sacude varias veces el material de sus manos o antebrazos”*, están presentes en más del 50% de los niños DT, y en menos del 33% de los niños NO DT.

Al igual que el ítem 9 del Juego con Espuma, el ítem 17 *“Presenta respuesta de freezing”* también se observa raramente en cualquiera de los grupos (menos de 4%), mostrándose levemente más en el grupo NO DT. Este ítem también será retirado del promedio de la tarea completa, por su baja frecuencia.

El resto de los ítems del Juego con Sémola se observan en menor medida (menos del 50% en cualquiera de los grupos), pero claramente mayores en el grupo DT que en el grupo NO DT. En particular destaca la diferencia observada en el ítem 19 *“Aumenta su nivel de alerta o de actividad, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención”* (44% de niños DT versus 7% de niños NO DT), y en ítem 15 *“El niño introduce parcialmente sus manos en el material”*, que aunque se observa en baja frecuencia aún en niños DT, está totalmente ausente en grupo NO DT.

#### Análisis de las respuestas por tramo etario

En este análisis se omite la información de los grupos etarios de 8 a 10 años y de 10 a 12 años por respuestas insuficientes: mientras que el Juego con Sémola no fue aplicado en niños de 10 a 12 años, de los 7 niños de 8 a 10 años a quienes se les aplicó, solamente 2 pertenecen al grupo DT. Los resultados del grupo de 6 a 8 años deberán ser tratados con precaución puesto que se obtienen sólo 5 respuestas de cada grupo diagnóstico.

En los tramos etarios de 2 a 4 años y de 4 a 6 años se observa una respuesta mayor en niños DT en la mayoría de los ítems (ver Tabla 6). Las excepciones son: ítem 14 *“El niño rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material”* entre 2 y 4 años, el mencionado anteriormente ítem 17 (mayor entre 2 y 4 años, e igualmente ausente en tramos superiores). En particular hay una diferencia mínima en ítem 12 *“Presenta una alta respuesta inicial”* entre 2 y 4 años; ítem 15 *“El niño introduce parcialmente sus manos en el material”* entre 4 y 6 años; y en el grupo de 6 a 8 años no presentan ninguna diferencia por diagnóstico en los ítems 12, 13 *“El niño manifiesta incomodidad verbal o gestualmente con el contacto”*, 14 *“El niño rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material”* y 15.

**Tabla 6***Promedios de ítems de Juego con Sémola, por grupo etario y diagnóstico*

Ítem	Diagnóstico	GrupoEtario		
		2-4	4-6	6-8
11	NO DT	0,63	0,78	1,00
	DT	0,87	0,94	0,80
12	NO DT	0,63	0,33	0,20
	DT	0,67	0,53	0,20
13	NO DT	0,38	0,11	0,20
	DT	0,53	0,24	0,20
14	NO DT	0,13	0,00	0,00
	DT	0,07	0,24	0,00
15	NO DT	0,00	0,00	0,00
	DT	0,27	0,06	0,00
16	NO DT	0,25	0,44	0,00
	DT	0,67	0,59	0,40
17	NO DT	0,13	0,00	0,00
	DT	0,00	0,00	0,00
18	NO DT	0,25	0,11	0,20
	DT	0,33	0,35	0,40
19	NO DT	0,13	0,00	0,20
	DT	0,40	0,53	0,40
<i>n</i>	NO DT	8	9	5
	DT	15	17	5

*Nota:* A grupo etario de 10 a 12 años no le fue aplicada esta prueba. Se omite información de grupo etario de 8 a 10 años por presentar el subgrupo DT n = 2.

En ambos grupos diagnósticos existe una tendencia a la disminución de las respuestas en las edades mayores en varios ítems. En el grupo NO DT se observa mayor respuesta en niños de 2 a 4 años en los ítems 12, 13, 14, y 18; el ítem 15 se encuentra ausente en todos los tramos etarios de ese grupo (ver Figura 11).

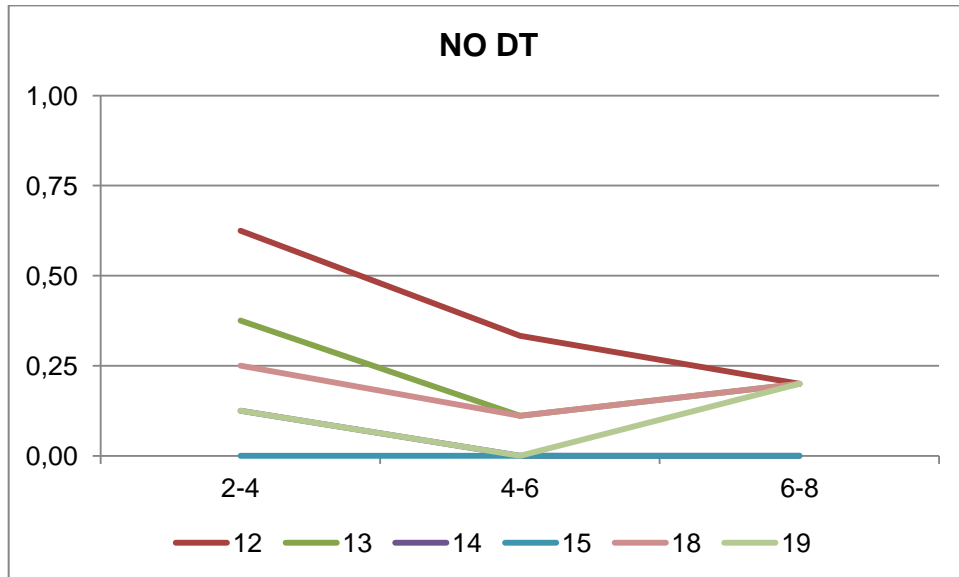


Figura 11. Promedio de respuestas de los ítems 12, 13, 14, 15, 18 y 19 de los niños NO DT, en progresión según grupos etarios

En el grupo DT, se observan respuestas más altas en grupo etario de 2 a 4 años en los ítems 12, 13, 15 y 16. Ítems 11, 18 y 19 muestran puntajes similares en todos los grupos etarios (ver Figura 12).

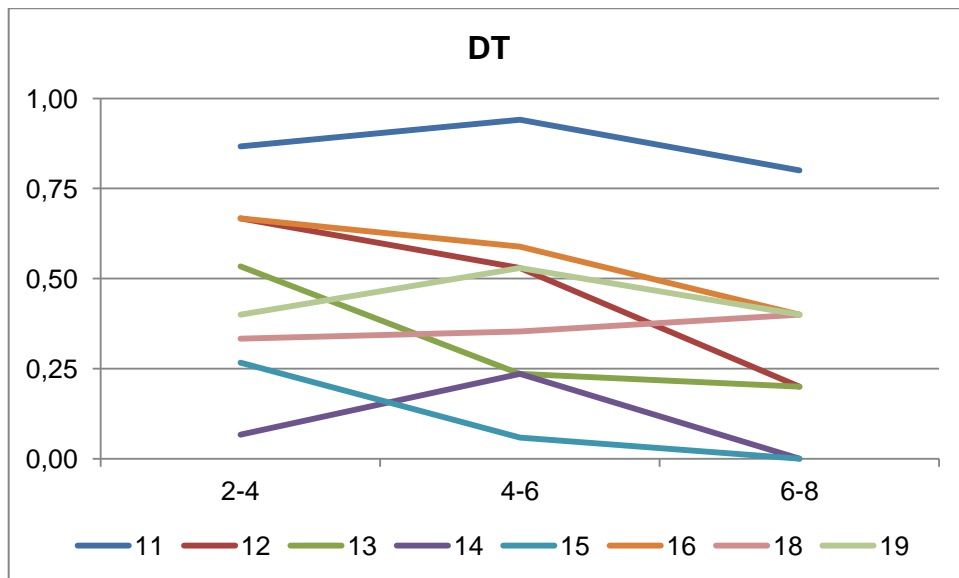


Figura 12. Promedio de respuestas de los ítems 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18 y 19 de los niños DT, en progresión según grupos etarios



En ítem 11 *“Presenta respuesta al contacto no esperado con el material”* se observa un aumento de la respuesta para ambos diagnósticos en los grupos etarios mayores (Figura 13).

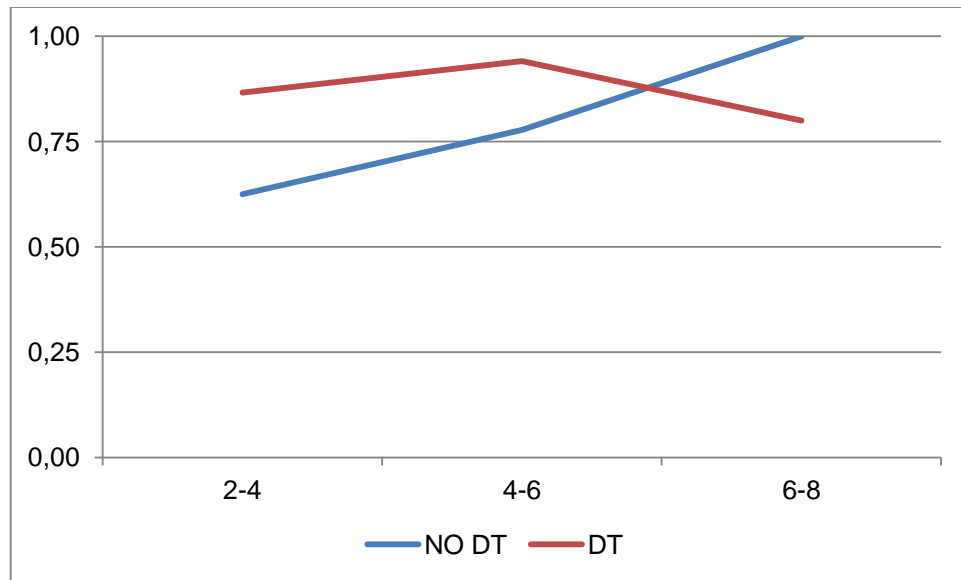


Figura 13. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 11, para grupo DT y grupo NO DT: *“Presenta respuesta al contacto no esperado con el material”*

En ítem 12 *“Presenta una alta respuesta inicial”* y 13 *“El niño manifiesta incomodidad verbal o gestualmente con el contacto”*, se observa una tendencia clara a la disminución con la edad, en ambos grupos, pero sus promedios son muy cercanos entre ellos (ver Figuras 14 y 15).

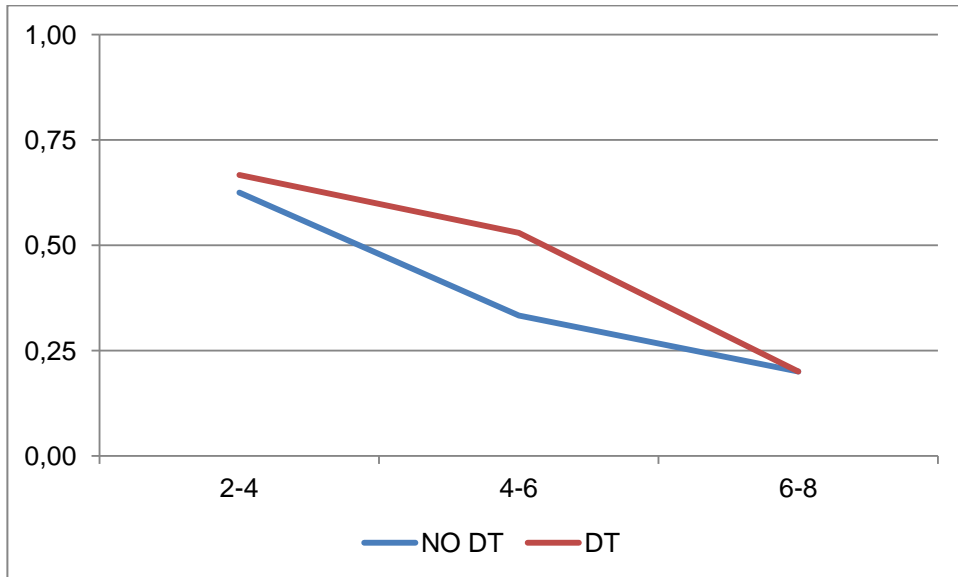


Figura 14. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 12, para grupo DT y grupo NO DT: *“Presenta una alta respuesta inicial”*

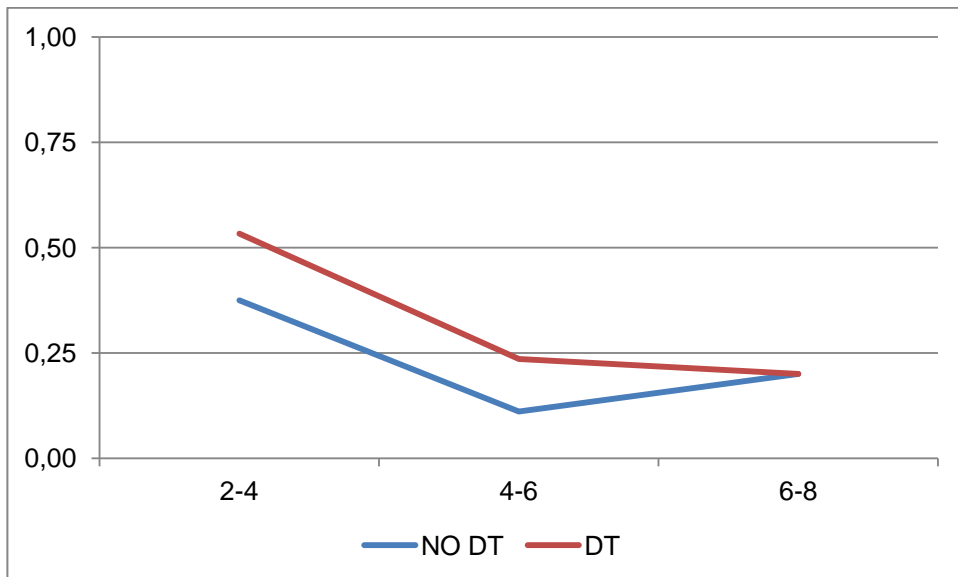


Figura 15. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 13, para grupo DT y grupo NO DT: *“El niño manifiesta incomodidad verbal o gestualmente con el contacto”*

En ítem 14 *“El niño rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material”* se observan resultados similares en grupo etario de 2 a 4 años y luego ausencia de respuesta en grupo NO DT en los tramos superiores (Figura 16).

En ítem 15 “El niño introduce parcialmente sus manos en el material” no se observa la conducta en niños del grupo NO DT, ni tampoco en grupo DT después de los 6 años (Figura 17).

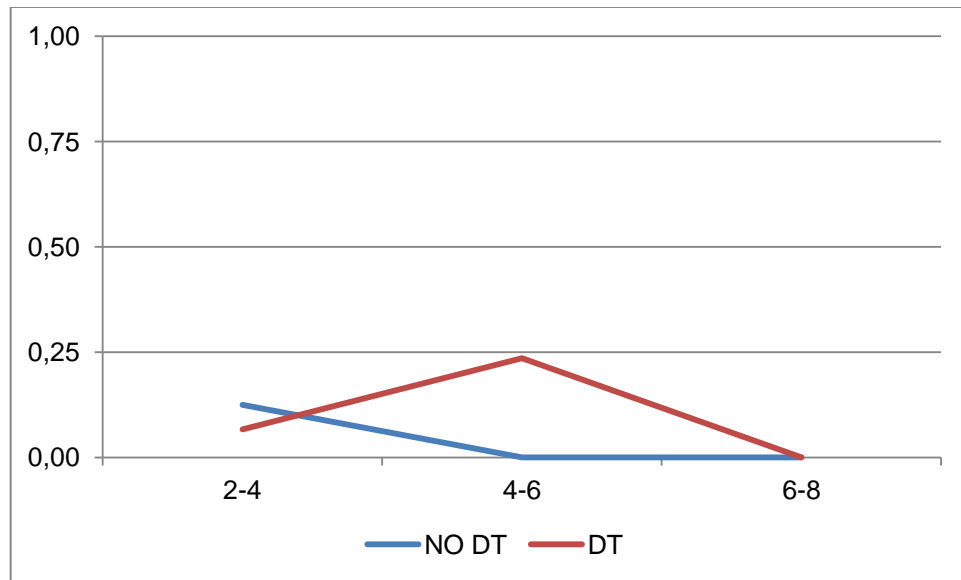


Figura 16. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 14, para grupo DT y grupo NO DT: “El niño rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material”

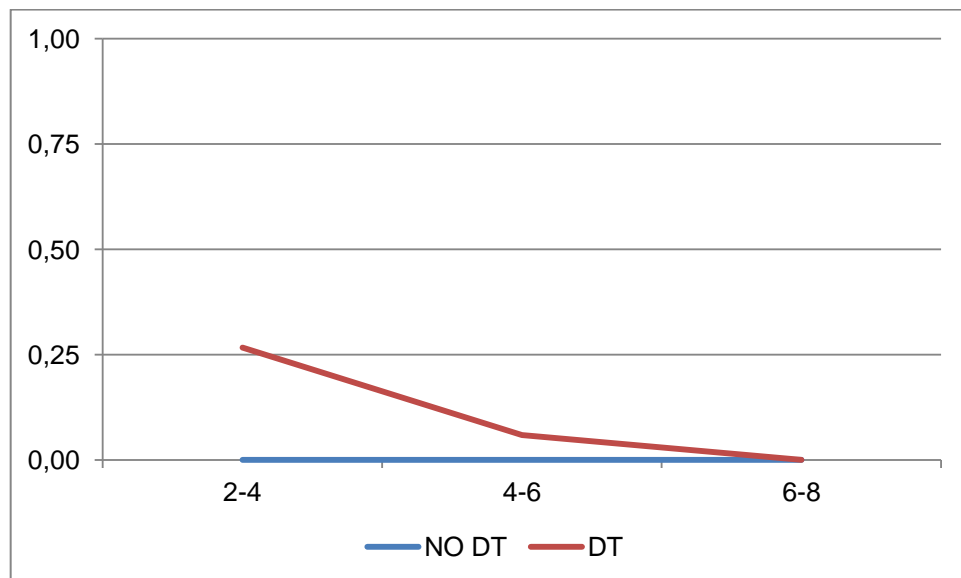


Figura 17. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 15, para grupo DT y grupo NO DT: “El niño introduce parcialmente sus manos en el material (solamente la punta de los dedos)”

En ítem 16 *“El niño se sacude varias veces el material de sus manos o antebrazos”* se observan las diferencias de ambos grupos diagnósticos entre sí en todos los tramos etarios, y un aumento de respuestas en grupo NO DT entre los 4 y 6 años (Figura 18).

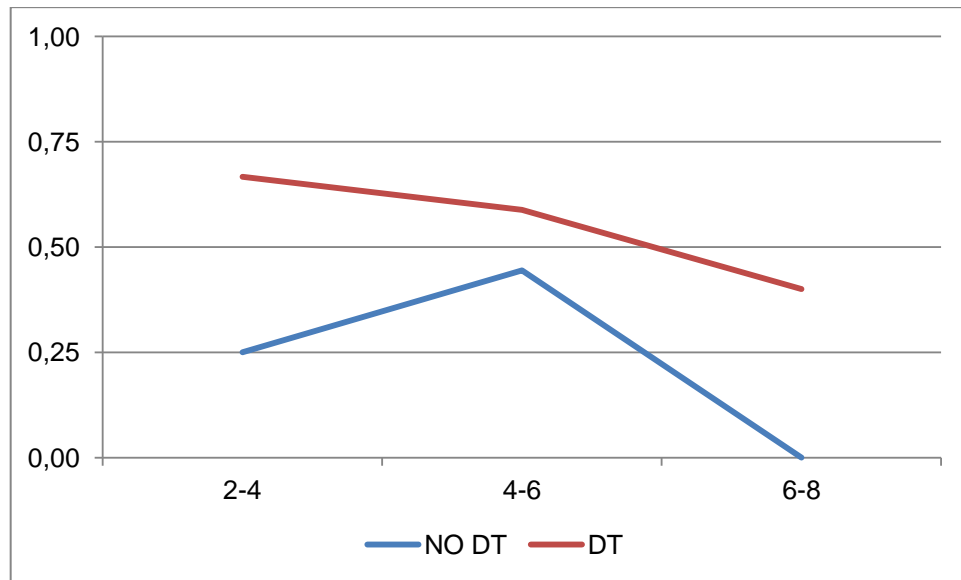


Figura 18. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 16, para grupo DT y grupo NO DT: *“El niño se sacude varias veces el material de sus manos o antebrazos”*

En ítems 18 *“Respuesta inicial es reiterada y no disminuye”* y 19 *“Aumenta su nivel de alerta o de actividad, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención”* se observan diferencias entre ambos grupos diagnósticos a través de los tramos etarios, observándose un leve aumento de las respuestas en el grupo DT en los grupos etarios mayores, y disminución de estas respuestas en el grupo NO DT específicamente en el grupo etario de 4 a 6 años (Figura 19 y Figura 20)

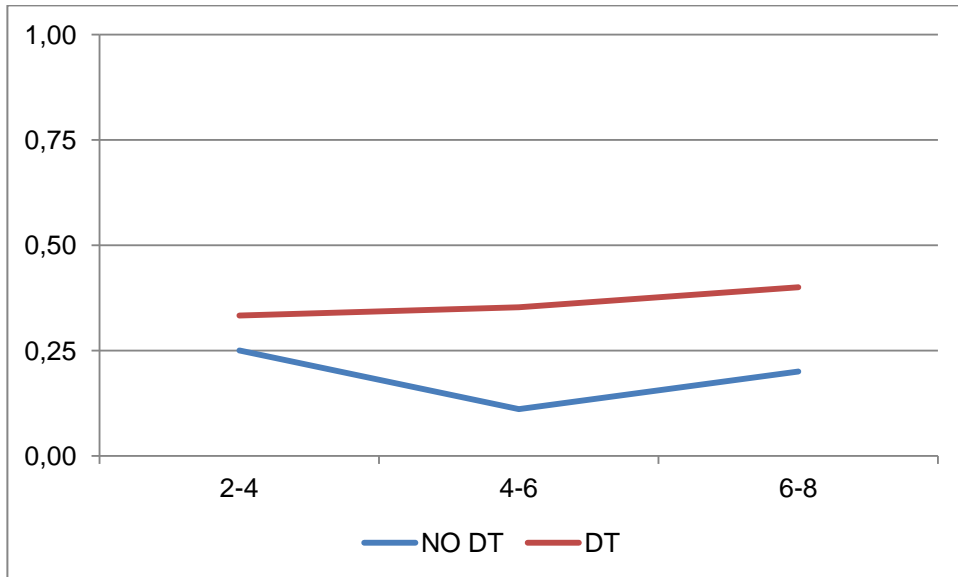


Figura 19. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 18, para grupo DT y grupo NO DT: "Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa)"

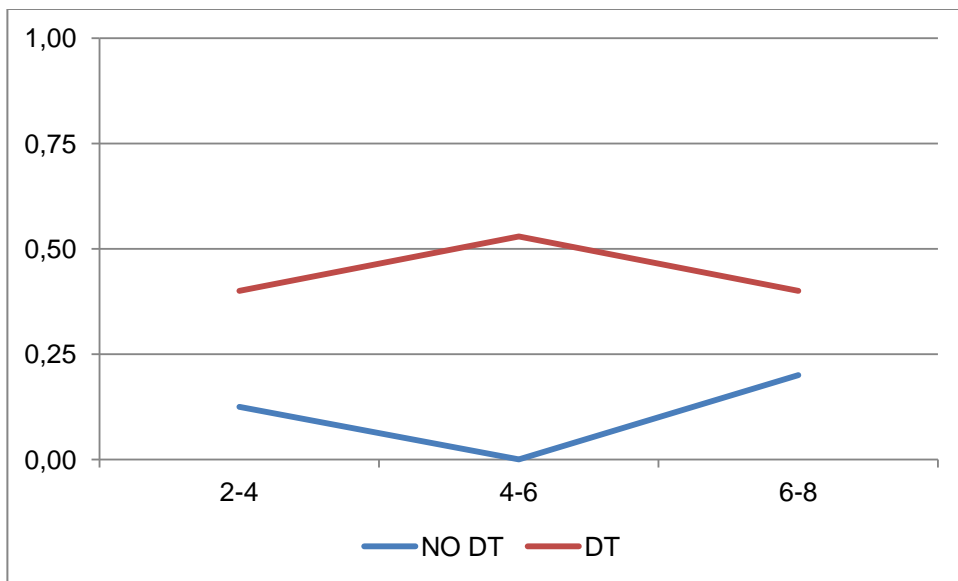


Figura 20. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 19, para grupo DT y grupo NO DT: "Aumenta su nivel de alerta o de actividad, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención"

## Reacción a Pinceles y Aire

Todos los ítems en Reacción a Pinceles y Aire, aplicado durante el Juego con Sémola, muestran una respuesta promedio mayor en niños DT que los niños NO DT (ver gráfico en Figura 21).

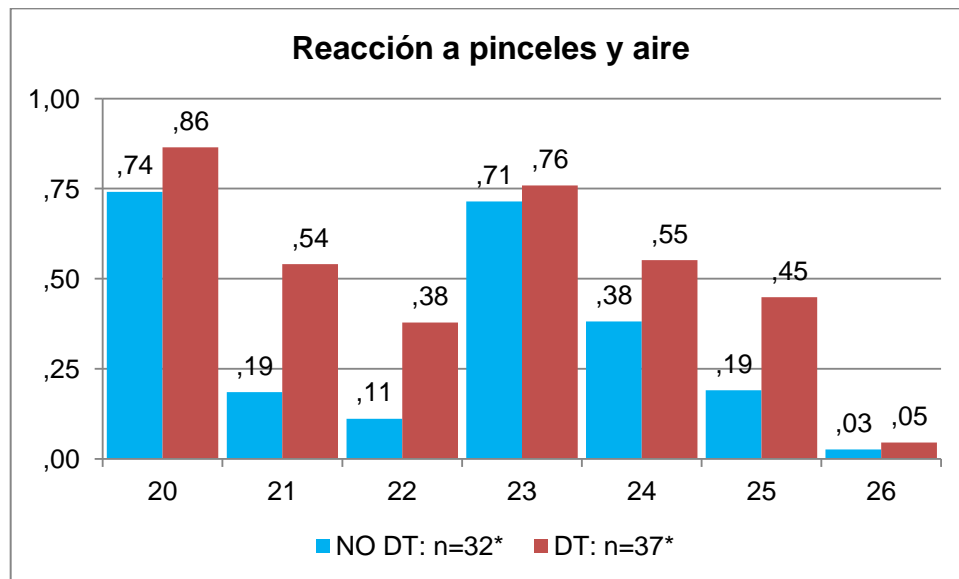


Figura 21. Promedios de las respuestas a cada ítem en Reacción a Pinceles y Aire. Como se adelantó anteriormente, en algunos sujetos algunos ítems no fueron aplicados. Total e ítem 26: n = 69, NO DT: n=32, DT: n=37; ítems 20–22 (pinceles): n = 64, NO DT: n = 27, DT: n = 37; ítems 23–25 (aire): n = 50; NO DT: n = 21; DT: n = 29.

Los ítems 20 “Presenta respuesta cuando se le pasa pincel o cepillo” y 23 “Presenta respuesta cuando se le sopla aire con una bombilla” se observan en gran proporción en ambos grupos (sobre 70%).

Los ítems 21 “Cuando se le pasa pincel o escobilla por primera vez, el niño detiene su conducta exploratoria y pregunta” y 24 “Cuando se le sopla con la bombilla por primera vez, el niño detiene su juego y pregunta” son observados en más del 50% de los niños DT, y en menor proporción en niños NO DT.

Los ítems 22 y 25 —“Cuando se le pasa pincel o escobilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego” y “Cuando se le sopla con la bombilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego”, respectivamente—, se

observan menos frecuentemente en ambos grupos, pero siempre en mayor proporción en el grupo DT.

El ítem 26 “*Presenta respuesta de freezing*” se observa raramente en cualquiera de los grupos, y de manera muy similar en ambos.

#### Análisis de las respuestas por tramo etario

En este análisis se omite información de los grupos etarios de 8 a 10 años y 10 a 12 años por presentar baja frecuencia de respuestas en esta sección del procedimiento de evaluación; a sólo un individuo de 10 a 12 años se le aplicó esta sección, y en el grupo DT de 8 a 10 años sólo fue aplicado en tres individuos. Ver detalles en Tabla 7.

**Tabla 7**

*Promedios de ítems de Reacción a Pinceles y Aire, por grupo etario y diagnóstico*

Ítem	Diagnóstico	Grupo Etario		
		2-4	4-6	6-8
20	NO DT	0,83	0,50	0,86
	DT	0,92	0,81	1,00
21	NO DT	0,17	0,10	0,14
	DT	0,58	0,56	0,60
22	NO DT	0,33	0,10	0,00
	DT	0,50	0,31	0,40
23	NO DT	0,75	0,44	1,00
	DT	0,82	0,75	1,00
24	NO DT	0,25	0,22	0,67
	DT	0,45	0,75	0,33
25	NO DT	0,00	0,22	0,17
	DT	0,45	0,50	0,33
26	NO DT	0,00	0,07	0,00
	DT	0,07	0,00	0,00
<i>n</i>	NO DT	7	13	8
	DT	12	16	5

*Nota:* A grupo etario de 10 a 12 años fue aplicada la prueba a solamente un individuo. También se omite información de grupo etario de 8 a 10 años por presentar el subgrupo DT n = 3.

Se observan diferencias en las respuestas de los niños DT con los niños NO DT en cada uno de los ítems, presentando mayores puntajes promedio en los niños DT. Nuevamente se observa que ítem 26 “*Presenta respuesta de freezing*”, exhibe mayor respuesta en niños NO DT en el tramo etario de 4 a 6 años. Las mayores diferencias entre las respuestas por tramo etario se observan en ítem 21, 22, y 25 (ver Figura 22, Figura 23 y Figura 24).

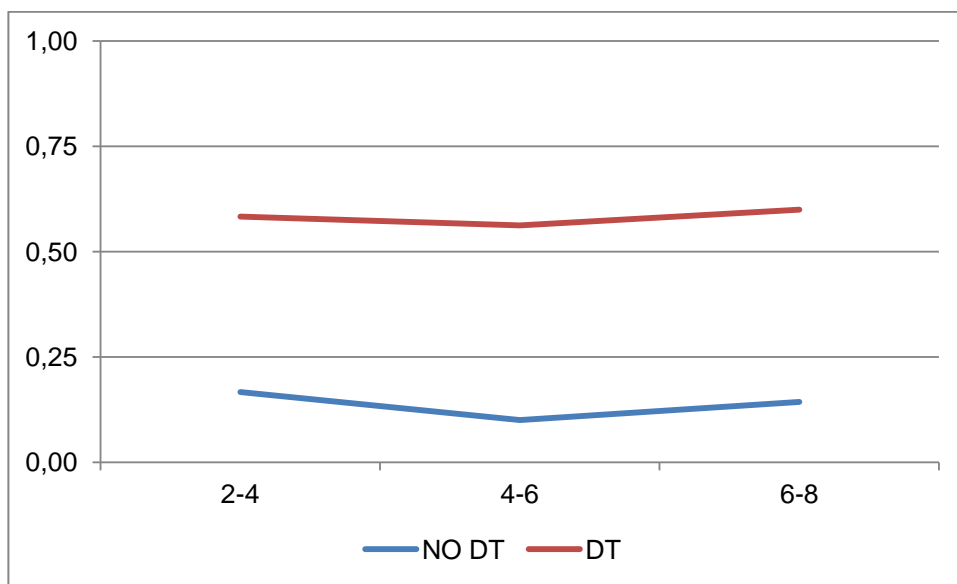


Figura 22. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 21, para grupo DT y grupo NO DT: “*Cuando se le pasa pincel o escobilla por primera vez, el niño detiene su conducta exploratoria y pregunta*”



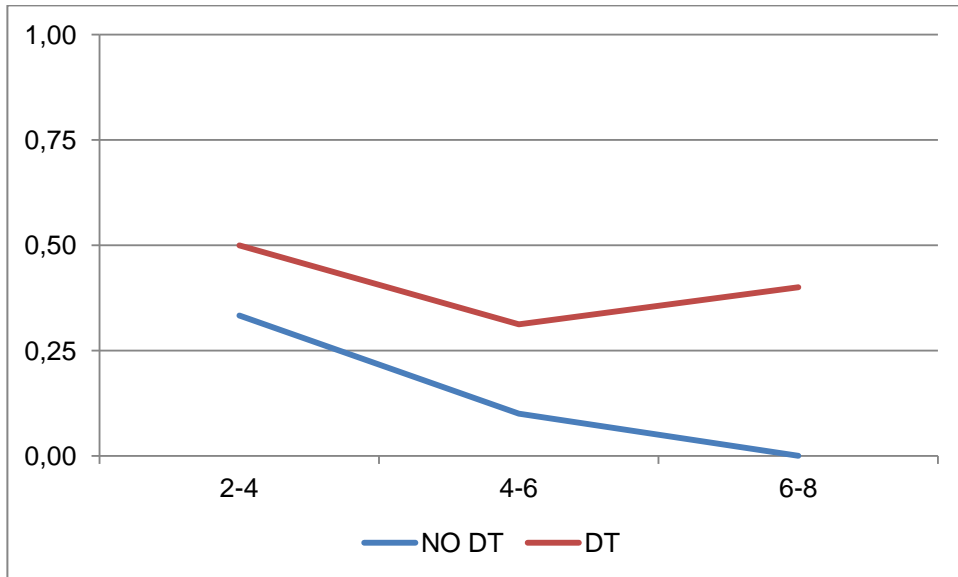


Figura 23. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 22, para grupo DT y grupo NO DT: "Cuando se le pasa pincel o escobilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego"

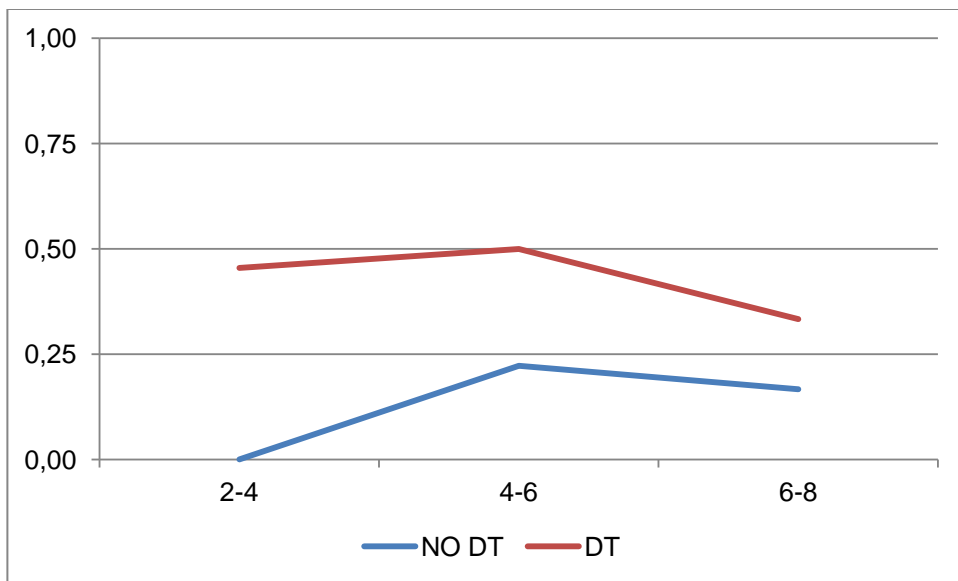


Figura 24. Respuestas promedio por rangos etarios de ítem 25, para grupo DT y grupo NO DT: "Cuando se le sopla con la bombilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego"

### Observaciones generales y observación incidental en Test de Discriminación

Como se señaló con anterioridad, ítem 27 será retirado del análisis por presentar solamente 10 respuestas.

En cuanto al promedio de las respuestas de cada grupo diagnóstico en los ítems de Test de Discriminación, se observan en baja frecuencia en los dos grupos ambos ítems, y en porcentajes muy similares entre sí, como puede observarse en Figura 25.

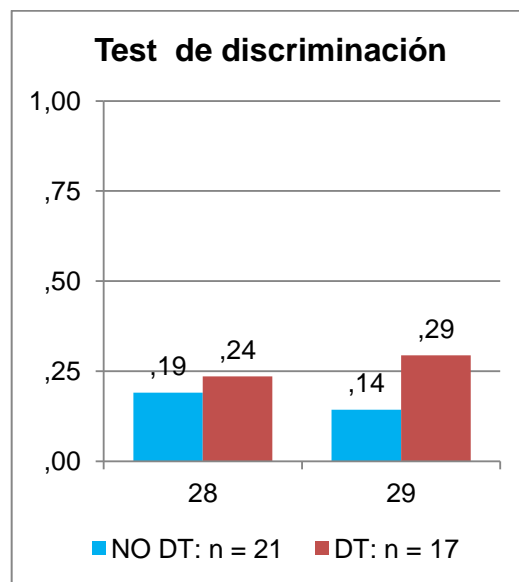


Figura 25. Promedios de las respuestas a cada ítem en Test de Discriminación

Con respecto al análisis de las respuestas por tramo etario, se omitirá debido a la baja cantidad de respuestas en general de Test de Discriminación, y además debido a que el 50% de las respuestas se concentran en el tramo de 4 a 6 años ( $n = 19$ ; NO DT:  $n = 8$ ; DT:  $n = 11$ ). El resto de los grupos etarios por diagnóstico presentan menos de 10 respuestas cada subgrupo.

## **Pruebas no paramétricas**

De cada sección del procedimiento de evaluación se calcularon los puntajes promedio de cada individuo por la sección completa. Posteriormente se aplicaron pruebas no paramétricas a estos promedios para determinar la significación estadística de las diferencias observadas.

### **Juego con Espuma**

Se calculó puntajes promedio de las respuestas de cada individuo incluyendo los siguientes ítems del Juego con Espuma:

Ítem 3: El niño muestra una primera reacción elevada (grita, se molesta, expresa asco, o rechaza)

Ítem 4: El niño expresa o muestra incomodidad en el contacto con la espuma (lo manifiesta directamente o lo expresa gestualmente)

Ítem 5: El niño rechaza verbalmente continuar con el juego táctil, o intenta limpiarse el material.

Ítem 6: El niño permanece en el juego táctil menos de 30 segundos.

Ítem 7: El niño esparce la espuma de afeitar por un sector amplio de la colchoneta.

Ítem 8: Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa).

Ítem 10: El niño aumenta su nivel de actividad significativamente, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención.

Se omitió los ítems 1 y 2 —“ *Muestra respuesta en miembros superiores*” y “*Muestra respuesta en la cara o cuello*”—, debido a que su inclusión en la prueba cumple con la finalidad de distinguir a niños con bajo registro al input táctil, en lugar de niños con defensividad táctil, e identificar clínicamente cuando hay diferencia en el registro del tacto en la cara o en el resto del cuerpo.

El ítem 9 —“*Presenta respuesta de freezing*”— fue descartado por ser una observación infrecuente en ambos grupos diagnósticos.

Los datos estadísticos obtenidos por cada grupo diagnóstico se pueden observar en Tabla 8

**Tabla 8**

*Estadística descriptiva para Promedio de Juego con Espuma, por Grupo Diagnóstico*

Diagnóstico	N	Promedio	Desv. estándar
NO DT	36	,0992	,19263
DT	42	,4932	,34592

El resultado de la Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes para el promedio del Juego con Espuma, arroja una **diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos** ( $p = ,000$ ).

La aplicación de la Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes para el promedio del Juego con Espuma, por cada tramo etario, arroja diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos, en los tramos entre 2 y 4 años, 4 y 6 años, y 8 y 10 años ( $p < ,05$ ) (ver Tabla 9)

**Tabla 9***Resumen de prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para Juego con Espuma*

Grupo etario	Nivel de significación	Resultado
2-4 años	,007	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>
4-6 años	,001	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>
6-8 años	,435	No hay diferencia significativa entre ambos grupos diagnósticos
8-10 años	,036	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>
10-12 años	—	<i>Subgrupo es muy pequeño para hacer análisis</i>
<b>Total</b>	<b>,000</b>	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>

*Nota: p<0,05*

## **Juego con Sémola**

Se calculó puntajes promedio de las respuestas de cada individuo incluyendo los siguientes ítems del Juego con Sémola:

Ítem 12: Presenta una alta respuesta inicial

Ítem 13: El niño manifiesta incomodidad verbal o gestualmente con el contacto

Ítem 14: El niño rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material

Ítem 15: El niño introduce parcialmente sus manos en el material (solamente la punta de los dedos)

Ítem 16: El niño se sacude varias veces el material de sus manos o antebrazos

Ítem 18: Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa)

Ítem 19: Aumenta su nivel de alerta o de actividad, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención

Se omitió del promedio el ítem 11 —“*Presenta respuesta al contacto no esperado con el material*”— debido a que su inclusión en la prueba tiene la finalidad de detectar niños con bajo registro en lugar de niños con defensividad táctil, al igual que ítems 1 y 2 del Juego con Espuma.

El ítem 17 —“*Presenta respuesta de freezing*”— fue descartado por ser una observación infrecuente en ambos grupos diagnósticos.

Los resultados estadísticos obtenidos por cada grupo diagnóstico se pueden observar en Tabla 10

**Tabla 10**

*Estadística descriptiva para Promedio de Juego con Sémola, por Grupo Diagnóstico*

Diagnóstico	N	Promedio	Desv. estándar
NO DT	27	,1429	,23440
DT	39	,3663	,28720

El resultado de la Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes para el promedio del Juego con Sémola, arroja una **diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos** ( $p = ,001$ ).

Para cada tramo etario, la Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes para el promedio del Juego con Sémola, arroja diferencia significativa solamente para el grupo de 4 a 6 años ( $p = 0,045$ ) (ver Tabla 11).

**Tabla 11**

*Resumen de prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para Juego con Sémola*

Grupo etario	Nivel de significación	Resultado
2-4 años	,265	No hay diferencia significativa entre ambos grupos diagnósticos
<b>4-6 años</b>	<b>,045</b>	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>
6-8 años	,421	No hay diferencia significativa entre ambos grupos diagnósticos
8-10 años	,381	No hay diferencia significativa entre ambos grupos diagnósticos
10-12 años	—	<i>No se puede calcular</i>
<b>Total</b>	<b>,001</b>	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>

*Nota:  $p < 0,05$*

## Reacción a Pinceles y Aire

Se calculó puntajes promedio de las respuestas de cada individuo de todos los ítems incluidos en Reacción a Pinceles y Aire.

Ítem 20: Presenta respuesta cuando se le pasa pincel o cepillo

Ítem 21: Cuando se le pasa pincel o escobilla por primera vez, el niño detiene su conducta exploratoria y pregunta

Ítem 22: Cuando se le pasa pincel o escobilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego

Ítem 23: Presenta respuesta cuando se le sopla aire con una bombilla

Ítem 24: Cuando se le sopla con la bombilla por primera vez, el niño detiene su juego y pregunta

Ítem 25: Cuando se le sopla con la bombilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego

Ítem 26: Presenta respuesta de freezing

Los resultados estadísticos obtenidos por cada grupo diagnóstico se pueden observar en Tabla 12.

**Tabla 12**

*Estadística descriptiva para Promedio de Reacción a Pinceles y Aire, por Grupo Diagnóstico*

Diagnóstico	N	Promedio	Desv. estándar
NO DT	32	,3041	,25811
DT	37	,4922	,31167

El resultado de la Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes para el promedio de Reacción a Pinceles y Aire, arroja una **diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos** ( $p = ,012$ ).



Por tramo etario, la Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes para el promedio de Reacción a Pinceles y Aire, arroja diferencia significativa solamente para el grupo de 4 a 6 años ( $p = ,013$ ) (ver Tabla 13)

**Tabla 13**

*Resumen de prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para Reacción a Pinceles y Aire*

Grupo etario	Nivel de significación	Resultado
2-4 años	,120	No hay diferencia significativa entre ambos grupos diagnósticos
<b>4-6 años</b>	<b>,013</b>	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>
6-8 años	,435	No hay diferencia significativa entre ambos grupos diagnósticos
8-10 años	,629	No hay diferencia significativa entre ambos grupos diagnósticos
10-11 años	—	<i>No se puede calcular</i>
<b>Total</b>	<b>,012</b>	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>

*Nota:  $p < 0,05$*

### Reacciones en Test de Discriminación

Se calculó puntaje promedio de las respuestas de cada individuo de los ítems incluidos en Test de Discriminación.

Ítem 28: Niño se rasca o frota la zona tocada

Ítem 29: Niño se golpetea la zona tocada

Los resultados de estadística descriptiva pueden observarse en Tabla 14

**Tabla 14**

*Estadística descriptiva para Promedio de Test de Discriminación, por Grupo Diagnóstico*

Diagnóstico	N	Promedio	Desv. estándar
NO DT	21	,1667	,24152
DT	17	,2647	,31213

El resultado de la Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes para el promedio de Test de Discriminación, arroja que **no existe** una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos ( $p = ,416$ ).

Por las razones expuestas previamente en relación al  $n$  de Test de Discriminación, y de la concentración del 50% de éste en un solo grupo etario, no se realizó prueba no paramétrica por tramos de edad.

### **Puntajes compuestos: Promedio Total**

Se calculó puntaje promedio total, de los promedios de cada sección, por cada participante: Juego con Espuma, Juego con Sémola, Reacción a Pinceles y Aire, y Test de Discriminación.

Los resultados se pueden apreciar en Tabla 15.

**Tabla 15**

*Estadística descriptiva para Promedio Total*

Diagnóstico	N	Promedio	Desv. estándar
NO DT	39	,1703	,18238
DT	44	,4321	,22817

El resultado de la Prueba U de Mann-Whitney, de muestras independientes para el Promedio Total, arroja una **diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos** ( $p = ,000$ ).

Por tramo etario, la Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes para el Promedio Total, arroja diferencias significativas en los grupos de 2 a 4 años, de 4 a 6 años, y de 6 a 8 años ( $p < ,05$ ) (ver Tabla 16)

**Tabla 16***Resumen de prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para Promedio Total*

Grupo etario	Nivel de significación	Resultado
2-4 años	,010	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>
4-6 años	,001	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>
6-8 años	,042	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>
8-10 años	,143	No hay diferencia significativa entre ambos grupos diagnósticos
10-12 años	—	<i>Subgrupo es muy pequeño para hacer análisis</i>
<b>Total</b>	<b>,000</b>	<b>Diferencia entre grupos diagnósticos es estadísticamente significativa</b>

*Nota:  $p < 0,05$*

### **Puntajes compuestos: Habitación y Primera Reacción**

Por tener importancia clínica, se calcularon promedios de los ítems referidos a dificultades en la habitación al input táctil (**Habitación**) y promedios de los ítems referidos a una alta respuesta inicial (**Primera Reacción**).

Los ítems incluidos en el promedio de Habitación son:

Ítem 8 (Espuma): Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa)

Ítem 18 (Sémola): Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa)

Ítem 22 (Pinceles): Cuando se le pasa pincel o escobilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego

Ítem 25 (Aire): Cuando se le sopla con la bombilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego

Los ítems incluidos en el promedio de Primera Reacción son:

Ítem 3 (Espuma): El niño muestra una primera reacción elevada (grita, se molesta, expresa asco, o rechaza)

Ítem 12 (Sémola): Presenta una alta respuesta inicial

Ítem 20 (Pinceles): Presenta respuesta cuando se le pasa pincel o cepillo

Ítem 21 (Pinceles): Cuando se le pasa pincel o escobilla por primera vez, el niño detiene su conducta exploratoria y pregunta

Ítem 23 (Aire): Presenta respuesta cuando se le sopla aire con una bombilla

Ítem 24 (Aire): Cuando se le sopla con la bombilla por primera vez, el niño detiene su juego y pregunta

Promedios y desviación estándar de ambos puntajes compuestos se observan en Tabla 17.

**Tabla 17***Estadística descriptiva para Promedio de Habitación y Promedio de Primera Reacción*

Variable	Diagnóstico	N	Promedio	Desv. estándar
Habitación	NO DT	23	,1700	,26530
	DT	35	,4286	,34810
Primera Reacción	NO DT	23	,4491	,28981
	DT	35	,6500	,30810

El resultado de la Prueba U de Mann-Whitney, de muestras independientes para el Promedio de Habitación, una **diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos** ( $p = ,004$ ).

El resultado de la Prueba U de Mann-Whitney, de muestras independientes para el Promedio de Primera Reacción, una **diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos** ( $p = ,012$ ).

Por tramos etarios, la Prueba U de Mann-Whitney, arroja una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos diagnósticos, para el promedio de Primera Reacción en grupo de niños de 4 a 6 años ( $p = ,027$ ).

## **Correlaciones No Paramétricas**

Por medio de la correlación no paramétrica Rho de Spearman se analizó la relación entre las distintas secciones del procedimiento de evaluación para la modulación táctil (ver Tabla 18).

**Tabla 18**

*Correlación no paramétrica Rho de Spearman entre secciones del Procedimiento de Evaluación de la Modulación Táctil*

	Juego con Sémola	Reacción a Pinceles y Aire	Test Discriminación
Juego con Espuma	,607**	,328**	
Juego con Sémola		,287*	,458*

*Nota:* \*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ . Se muestran solamente las correlaciones significativas.

Existe una **correlación alta** entre el promedio de Juego con Espuma y el de Juego con Sémola ( $r = ,607$ ;  $p = ,000$ ).

Se observan **correlaciones moderadas** entre promedio de Juego con Sémola y Test de Discriminación ( $r = ,458$ ;  $p = ,016$ )

Existen **correlaciones**, aunque **bajas**, entre promedio de Juego con Espuma y Reacción a Pinceles y Aire ( $r = ,328$ ;  $p = ,006$ ), y entre promedio de Juego con Sémola y Reacción a Pinceles y Aire ( $r = ,287$ ;  $p = ,028$ ).

Las correlaciones entre Juego con Espuma y Test de Discriminación, y entre Reacción a Pinceles y Aire con Test de Discriminación, no tienen significación estadística ( $p > ,05$ ).

Con respecto a los puntajes compuestos (ver Tabla 19), existe una **correlación muy alta** entre el Promedio Total con el promedio de Habitación ( $r = ,839$ ;  $p = ,000$ ), y con promedio de Primera Reacción ( $r = ,843$ ;  $p = ,028$ ), y también entre el puntaje promedio de Reacción a Pinceles y Aire con promedio de Primera Reacción ( $r = ,819$ ;  $p = ,000$ ).

Existe una **correlación alta** entre el promedio de Habitación y el promedio de Primera Reacción ( $r = ,738$ ;  $p = ,000$ )

Existe una **correlación alta** entre Promedio Total con Juego con Espuma ( $r = ,794$ ;  $p = ,000$ ), con el Juego con Sémola ( $r = ,797$ ;  $p = ,000$ ), con Reacción a Pinceles y Aire ( $r = ,659$ ;  $p = ,000$ ), e incluso con Test de Discriminación ( $r = ,685$ ;  $p = ,000$ ).

También existe una **alta correlación** entre el promedio de Habitación con Juego con Espuma ( $r = ,658$ ;  $p = ,000$ ), Juego con Sémola ( $r = ,666$ ;  $p = ,000$ ), y con Reacción a Pinceles y Aire ( $r = ,617$ ;  $p = ,000$ ); y entre promedio de Primera reacción con el Juego con Sémola ( $r = ,672$ ;  $p = ,000$ ).

Existe una **correlación moderada** entre el promedio de Primera Reacción con el Juego con Espuma ( $r = ,587$ ;  $p = ,000$ )

**Tabla 19**

*Correlación no paramétrica Rho de Spearman entre las secciones del Procedimiento de Evaluación de la Modulación Táctil y sus puntajes compuestos*

	Habitación	Primera Reacción	Promedio Total
Juego con Espuma	,658**	,587**	,794**
Juego con Sémola	,666**	,672**	,797**
Reacción a Pinceles y Aire	,617**	,819**	,659**
Test Discriminación			,685**
Habitación		,738**	,839**
Primera Reacción			,843**

*Nota:* \*\*  $p < 0,01$ . Se muestran solamente las correlaciones significativas.



## DISCUSIÓN

Se ha desarrollado un procedimiento para la evaluación y detección de la defensividad táctil, aplicado por el terapeuta, por medio del desempeño en dos juegos táctiles y otras observaciones incidentales. Se ha elaborado una pauta de análisis de las observaciones obtenidas con dicho procedimiento, que ha permitido tabularlas y analizarlas estadísticamente.

Para orientar la discusión, se analizará por medio de las preguntas que guiaron el estudio.

**¿Un procedimiento estructurado de observación clínica de la modulación táctil, es capaz de provocar signos de defensividad táctil que puedan identificarse y discriminar con otros diagnósticos?**

No deja de llamar la atención que a pesar del extenso desarrollo de la teoría de integración sensorial a lo largo del tiempo, y sobre todo considerando la antigüedad de las primeras descripciones de la disfunción de la defensividad táctil, no haya sido desarrollada una evaluación de desempeño que detecte estos indicadores. Los argumentos son muchos, tal como se compiló en el marco teórico. En resumen, la gran dificultad subyace en que los indicadores de defensividad táctil muchas veces ocurren en ciertos contextos específicos que no podrían no ser observados en contexto clínico (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009), que en muchas ocasiones la respuesta no aparece de súbito, sino que es acumulativa (Bundy, 2002; Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009), que muchas veces el indicador es la falta de habituación (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon, 2001) —y no la intensidad de la reacción—, que existen factores que pueden modificar la respuesta posterior, tal como el input

propioceptivo intenso previo (Blanche & Schaaf, 2001), que las respuestas se observan mejor por medio del tacto impuesto e inesperado (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009; Royeen, 1985), aplicado pasivamente (Parham & Mailloux, 2005), o cuando la fuente del estímulo no es visible (Parham & Mailloux, 2005; Ayres, 1980), es decir, el estímulo a aplicar y la actividad a realizar debe reunir una serie de condiciones más o menos estrictas para aumentar la probabilidad de provocar una respuesta defensiva a detectar en la evaluación.

Si bien el extendido uso de los cuestionarios sensoriales para padres ha sido de gran utilidad, ofreciendo información de las influencias sensoriales sobre la participación cotidiana del niño, ser de fácil aplicación, y estar estandarizados, su principal desventaja es depender del criterio variable de los padres (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009) al momento de calificar o incluso interpretar una conducta.

Este estudio logró sistematizar y analizar las respuestas de una población clínica de niños con y sin defensividad táctil en un procedimiento utilizado como observación clínica, estructurado de tal forma que se controlen las precauciones necesarias para gatillar una respuesta defensiva a ser identificada en una evaluación.

Los resultados obtenidos del análisis arrojan la existencia de una **respuesta significativamente diferente entre los niños con defensividad táctil y los niños sin defensividad táctil**, en diversos constructos.

Primero, existe una diferencia estadísticamente significativa en el **Promedio Total** de las secciones del procedimiento, la cual también es significativa por subgrupos etarios entre los 2 y 8 años. En esta muestra los niños con defensividad táctil obtuvieron un promedio de 0,432 con 0,228 de desviación estándar, contra un promedio de 0,170 con desviación estándar de 0,182 de los niños sin defensividad táctil. Aun cuando el grupo NO DT también es clínico, y agruparía diversos tipos de dificultades, y sólo en algunos casos, un

desempeño típico, el promedio total de un niño sin defensividad táctil debería fluctuar entre 0 y 0,353, mientras que en los niños con defensividad táctil su promedio debería fluctuar entre 0,204 y 0,660. Por lo tanto, se podría señalar con un alto grado de certeza que **un niño que obtiene un promedio sobre 0,353 probablemente presente signos de defensividad táctil de manera consistente.**

Por lo tanto, con estos resultados **se cumple** uno de los objetivos de investigación: *Sistematizar un procedimiento estructurado de observación clínica para la detección de la defensividad táctil.*

**¿A través de cuáles y cuántos signos conductuales recogidos por una pauta de análisis de observaciones clínicas es posible determinar el diagnóstico de defensividad táctil?**

Los resultados obtenidos en la investigación muestran que el procedimiento propuesto y su pauta de análisis está mejor lograda en tanto se consideran las dimensiones generales, más que los ítems específicos. Sin embargo, la estructura de los ítems, con respuesta dicotómica, facilita la tarea de identificar, al menos, la cantidad de indicadores requeridos para el diagnóstico.

Primero, es posible señalar que, salvo por su contribución en el promedio total, las observaciones incidentales durante un test de Discriminación Táctil, no aportan valores estadísticamente significativos que distingan a niños con o sin defensividad táctil. Se requiere más estudio, con una población más extensa, acerca de los indicadores incidentales durante estos test, aumentando la cantidad de ítems involucrados.

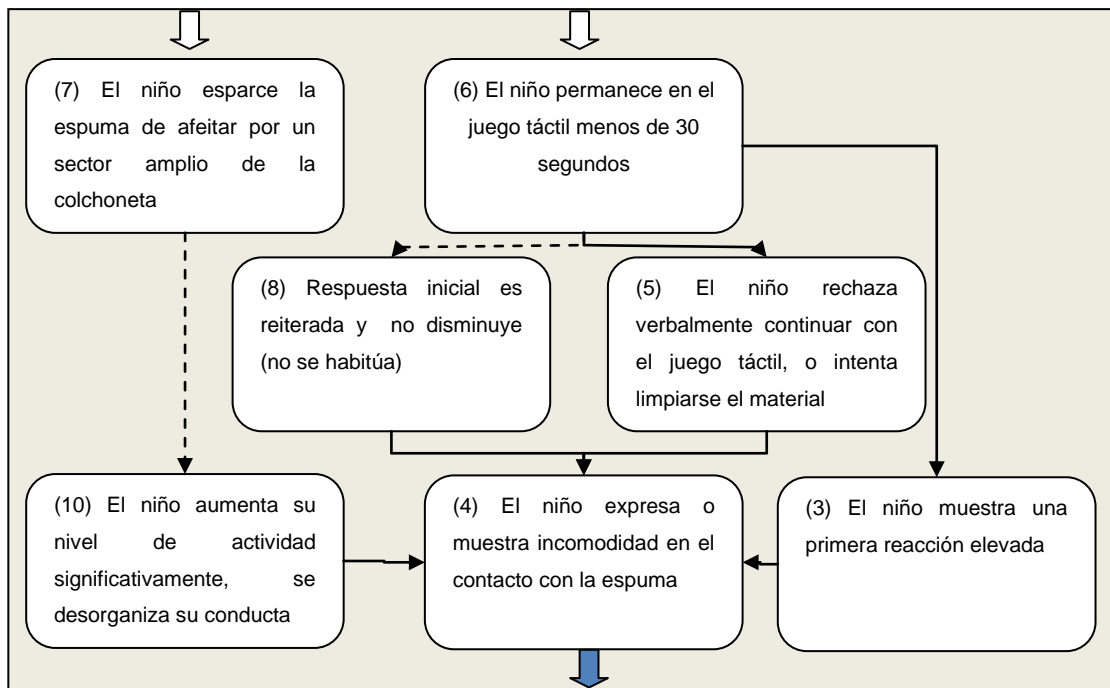
Las respuestas en el Juego con Espuma **presentan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos diagnósticos,** y

también a través de los tramos etarios de 2 a 6 años, y de 8 a 10 años. Omitiendo las respuestas de ítems 1 y 2 —aunque pueden tener relevancia clínica y su respuesta negativa permitiría detectar el bajo registro táctil—, y la respuesta al ítem 9, el promedio de los niños NO DT es de 0,099, con una desviación estándar de 0,193, mientras que en los niños DT es de 0,493, con una desviación estándar de 0,346. Esto quiere decir que el promedio de un niño sin defensividad táctil fluctúa entre 0 y 0,292, y en los niños con defensividad táctil fluctúa entre 0,147 y 0,839. Aunque el grupo DT se comporta con mayor variabilidad, en esta prueba es particularmente relevante que la **superposición entre grupos es muy pequeña**, y que el límite de una desviación estándar sobre el promedio del grupo NO DT, cae sólo dentro de una desviación estándar bajo el promedio del grupo DT, lo cual reduce el riesgo de cometer errores falsos negativos. Considerando que el promedio proviene de 7 ítems, esto implica que los niños NO DT podrían responder afirmativamente hasta 2 ítems comprendidos entre ítem 3 y 10 (exceptuando ítem 9), y los niños con defensividad táctil, al menos 1 ítem de esta sección. Se puede señalar con un alto grado de certeza que **un niño con 3 o más ítems respondidos positivamente en el Juego con Espuma** —omitendo ítems 1, 2 y 9—, **presentaría indicadores de defensividad táctil**.

El bajo nivel de significancia encontrado en el tramo etario de 6 a 8 años, se puede explicar por el pequeño tamaño de la muestra de niños DT de ese rango, que a su vez se observó bastante heterogéneo. Es preciso profundizar el estudio en una muestra más grande para ese grupo. Con respecto al grupo etario de 8 a 10 años, que también presenta una muestra de pequeño tamaño, se observó absoluta homogeneidad del grupo NO DT en comparación con su homólogo DT, razón por la cual la diferencia consiguió el nivel de significancia deseado. Es esperado que en virtud de la maduración de los procesos inhibitorios del sistema nervioso central (Davies, Chang, & Gavin, 2009), exista una tendencia a expresarse en menor medida las reacciones defensivas

conforme avanza la edad; esto puede dar explicación a la mayor homogeneidad del grupo NO DT en los rangos etarios mayores.

Analizando el contenido y el patrón de respuestas de los ítems del Juego con Espuma, se ha diseñado un flujograma orientativo de las respuestas, ordenadas jerárquicamente, el cual se puede observar en *Figura 26*.



*Figura 26.* Flujograma orientativo de la calificación del Juego con Espuma según pauta de análisis. La dirección de las flechas indica que la calificación afirmativa de los ítems superiores supone la misma calificación en los niveles inferiores. A la inversa, la calificación negativa de los niveles inferiores, implican la misma calificación negativa en los niveles superiores. Las flechas blancas sugieren los ítems a observar en primer lugar, en caso que sean observados.

Existen indicadores del Juego con Espuma que se observan más frecuentemente en niños con defensividad táctil, así como otros indicadores que son muy infrecuentes entre los niños sin defensividad táctil. Entre los indicadores más infrecuentes en el grupo NO DT, se cuentan el ítem 6 y el ítem 7, que a su vez, observando el esquema de la Figura 26, implicarían un mayor número de respuestas subyacentes a éstas. Sin embargo, estas respuestas

también son poco frecuentes en niños DT, aunque en menor magnitud. Pero, en teoría y de acuerdo al esquema, calificar afirmativamente al ítem 6 "*Permanece en el juego táctil menos de 30 segundos*", supone la calificación afirmativa de los ítems 8, 5, 3 y 4, lo cual por sí solo alcanzaría un promedio en Juego con Espuma de 0,714, a modo de ejemplo teórico<sup>1</sup>. El ítem 4, en particular, se observa en mayor proporción en el grupo DT con respecto al grupo NO DT (60% frente a 11%), pero su calificación no supone otorgar mayor puntaje, ya que no posee ítems subyacentes. Otro de los ítems que se observa como significativo es el ítem 5, ya que se aprecia en una proporción 4 veces mayor en niños DT (48% frente a 11%), y de acuerdo al esquema, atribuye respuesta afirmativa al ítem 4 subyacente.

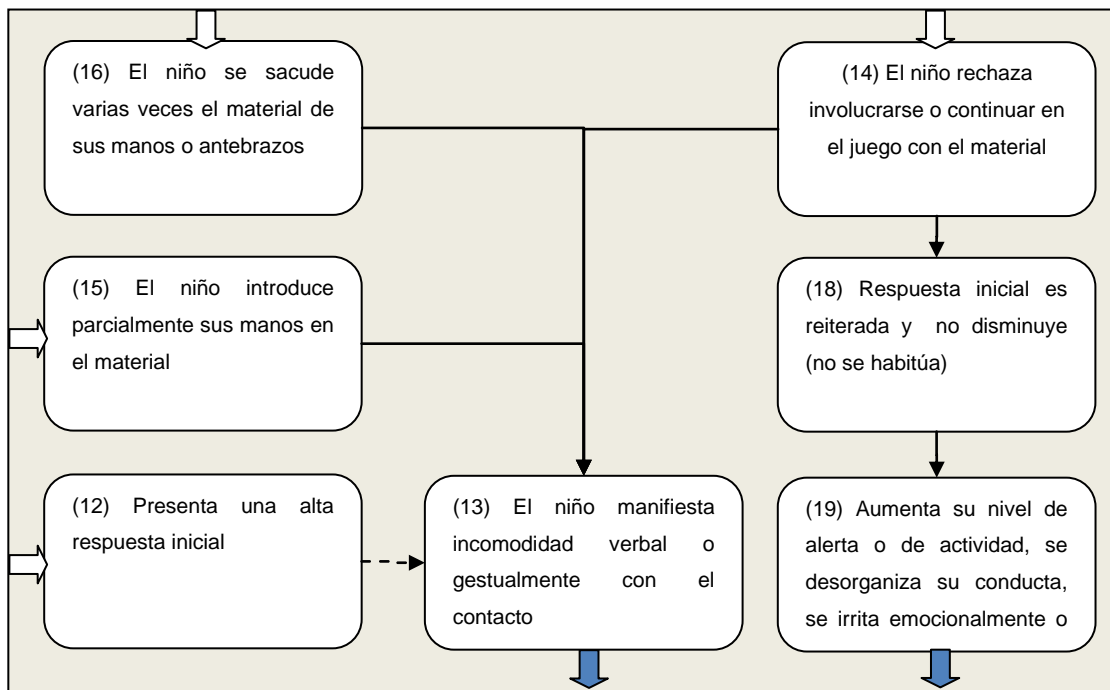
Las respuestas en el Juego con Sémola también **presentan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos diagnósticos**, y dentro de los tramos etarios, específicamente entre los 4 y 6 años. Omitiendo las respuestas de ítem 11 —que tiene relevancia clínica para la detección de hiporresponsividad al tacto—, y del ítem 17, el promedio de niños NO DT es de 0,143 con una desviación estándar de 0,234, y el de los niños DT es de 0,366, con una desviación estándar de 0,287. Esto significa que el promedio de un niño NO DT debiera fluctuar entre 0 y 0,377, y en los niños DT debería encontrarse entre 0,079 y 0,654. A diferencia del Juego con Espuma, en esta tarea la superposición es mayor, y el límite ubicado en una desviación estándar sobre el promedio del grupo NO DT se encuentra levemente por encima del promedio del grupo DT, lo cual aumenta la probabilidad de cometer errores de falsos negativos, y obliga a sacar conclusiones conservadoras —es decir, dejar el diagnóstico en reserva— en los promedios entre 0,079 y 0,377, dejando la

---

<sup>1</sup> A modo de ejercicio, se tomaron los datos de la muestra para comprobar esta hipótesis, considerando solamente a los individuos que calificaron positivamente en el ítem 6. Los promedios individuales de este subgrupo no eran menores a 0,429, y el promedio entre ellos fue 0,802, es decir, dentro del rango promedio de niños con DT.

certeza del diagnóstico para menos del 50% de los individuos con defensividad táctil. Ya que el promedio proviene de 7 ítems, un niño NO DT podría mostrar hasta 2 indicadores de los ítems entre 12 y 19 (exceptuando ítem 17), y un niño DT debería manifestar al menos uno de ellos. Con un alto grado de certeza, se podría señalar que un **niño con 3 o más indicadores de la sección de Juego con Sémola** (exceptuando ítem 11 y 17), **reúne suficientes indicadores de defensividad táctil**.

Al igual que con el Juego con Espuma, en el Juego con Sémola también fue posible analizar el contenido y patrón de las respuestas, diseñando un flujograma orientativo de éstas, en orden jerárquico (ver Figura 27)



*Figura 27.* Flujograma orientativo de la calificación del Juego con Sémola según pauta de análisis. La dirección de las flechas indica que la calificación afirmativa de los ítems superiores supone la misma calificación en los niveles inferiores. A la inversa, la calificación negativa de los niveles inferiores, implican la misma calificación negativa en los niveles superiores. Las flechas blancas sugieren los ítems a observar en primer lugar, en caso que sean observados.

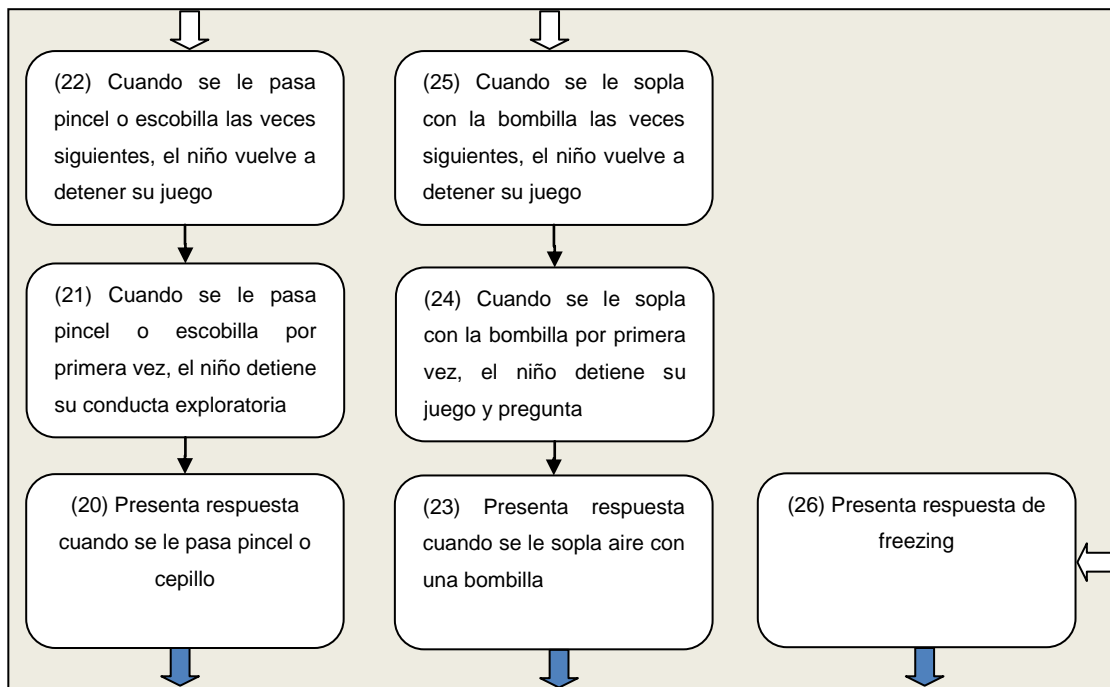
El juego con sémola presenta dos ítems que se manifiestan en mayor proporción en niños con defensividad táctil: sobre el 54% de ellos muestra indicadores de ítem 12 y 16. De ellos, el ítem 16 —“*El niño se sacude varias veces el material de sus manos o antebrazos*”— cobraría mayor relevancia puesto que no es tan frecuente en niños NO DT, y además supone la respuesta afirmativa al ítem 13. Aunque no son tan frecuentes, los ítems 14 y 15 son particularmente infrecuentes en grupo de niños sin defensividad táctil; el ítem 14 —“*Rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material*”— implica la respuesta afirmativa de ítems 18, 19 y 13. Por otro lado el ítem 15 “*introduce parcialmente sus manos en el material*” no se observó en ninguno de los niños sin defensividad táctil de la muestra. El ítem 19 “*Aumenta su nivel de alerta o de actividad, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención*” también se expresa en mayor proporción en niños con defensividad táctil.

Con respecto a la Reacción a Pinceles y Aire, también **se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos diagnósticos**, y en particular en el tramo etario de 4 a 6 años. En esta sección los niños NO DT obtienen un promedio de 0,304, con una desviación estándar de 0,258, y los niños DT tienen un promedio de 0,492, con una desviación estándar de 0,312. El promedio de un niño NO DT debería encontrarse entre 0,046 y 0,562, y el de un niño DT entre 0,181 y 0,804. Nótese que el grupo DT es muy variable en esta sección a la vez que los promedios se encuentran muy próximos, lo cual implica que el límite superior del grupo NO DT se encuentra por sobre el promedio del grupo DT (dentro de una desviación estándar sobre el promedio), presentando un alto grado de superposición —de hecho, el promedio del grupo NO DT está por sobre el límite ubicado bajo una desviación estándar del promedio del grupo DT—, por lo cual el rango de certeza es menor



para el diagnóstico de defensividad táctil, y sólo desde 0,562 de promedio como mínimo. Para los 7 ítems que componen esta sección, un niño sin defensividad táctil podría mostrar indicadores hasta en 3 ítems, y un niño con defensividad táctil al menos en 1. Con un alto grado de certeza se puede señalar que **un niño con 4 o más indicadores en la sección de Reacción a Pinceles y Aire reúne indicadores suficientes de defensividad táctil**. Además, con menos de 1 indicador de la sección de Reacción a Pinceles y Aire, es improbable el diagnóstico de defensividad táctil y necesitaría contrastarse con el resultado del Promedio Total.

Para esta sección también se propone un flujograma, el cual se puede observar en *Figura 28*.



*Figura 28.* Flujograma orientativo de la calificación de la Reacción a Pinceles y Aire según pauta de análisis. La dirección de las flechas indica que la calificación afirmativa de los ítems superiores supone la misma calificación en los niveles inferiores. A la inversa, la calificación negativa de los niveles inferiores, implican la misma calificación negativa en los niveles superiores. Las flechas blancas sugieren los ítems a observar en primer lugar, en caso que sean observados.

Con respecto a los ítems involucrados en la sección Reacción a Pinceles y Aire, se identifica con mayor dificultad algunos indicadores específicos, debido a que 3 de los 7 ítems se presentan en al menos un 38% de los niños NO DT (dos de estos sobre el 76%, ítems 20 y 23). Los dos indicadores que presentan mayor diferencia en la frecuencia observada entre niños DT y NO DT son ítem 21 e ítem 22, los cuales se refieren a la respuesta a pinceles. Por la manera en que está construido el procedimiento y la pauta de análisis, el niño que califica afirmativamente en el ítem 22 —“*Cuando se le pasa pincel o escobilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego*”—, necesariamente respondió positivamente a los ítems 20 y 21; lo mismo ocurre con la respuesta afirmativa al ítem 25 con respecto a los ítems 23 y 24, tal como puede observarse en el flujograma propuesto.

Con respecto a la pregunta de investigación, la respuesta es:

- **Sí, es posible determinar el diagnóstico de defensividad táctil** en niños que presentan: al menos **3 respuestas** afirmativas en los ítems 3 a 10 (excepto ítem 9) en el **Juego con Espuma**; **3 respuestas** afirmativas en los ítems 12 a 19 (excepto ítem 17) en el **Juego con Sémola**; y al menos **4 respuestas** afirmativas en **Reacción a Pinceles y Aire**; y que además obtengan un **Promedio Total superior a 0,353**.

La respuesta acerca de cuáles ítems pueden tener mayor incidencia sobre el diagnóstico es mucho más compleja, ya que los patrones de respuesta pueden ser muy variables, aunque por lógica deberían respetar el flujograma sugerido.

- Al respecto, se podría señalar que en el Juego con Espuma uno de los ítems más significativos puede ser el ítem 6 “*Permanece en el juego táctil menos de 30 segundos*”, ya que es poco frecuente en niños NO DT, y supone puntuación en varios ítems en teoría subyacentes.

- En el Juego con Sémola, la respuesta afirmativa al ítem 16 “*Se sacude varias veces el material de sus manos o antebrazos*”, puede sugerir defensividad táctil al ser altamente frecuente en niños con defensividad táctil, poco frecuente en niños sin defensividad táctil y supone respuesta afirmativa en otro de los ítems. Además, el ítem 14 “*Rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material*” implica varias respuestas afirmativas subyacentes y es infrecuente en niños NO DT.
- La ausencia de los indicadores mencionados no descartaría el diagnóstico de defensividad táctil. Sin embargo, puede hipotetizarse que una respuesta negativa al ítem 4 (en Juego con Espuma), o al ítem 13 (en Juego con Sémola), disminuiría drásticamente la probabilidad de diagnosticar defensividad táctil.
- Finalmente, con respecto a la sección de Reacción a Pinceles y Aire, es difícil identificar ítems específicos, sin embargo, al menos deberían estar presentes 4 de los 7 involucrados.

Con la resolución de esta pregunta otro de los objetivos de la investigación **se cumple**: *Determinar qué signos conductuales obtenidos por medio de un juego táctil apoyan el diagnóstico de defensividad táctil.*

El objetivo de *determinar si la respuesta frente a estimulación sensorial inesperada de niños con defensividad táctil, es distinta a la de niños sin defensividad táctil*, también **se cumple**, observándose respuestas distintas entre ambos grupos diagnósticos, en pruebas que en su mayoría corresponden a estimulación táctil inesperada.

El objetivo de *evaluar si la observación incidental de la reacción del niño al tacto durante las pruebas de discriminación táctil apoya el diagnóstico de defensividad táctil* **no se cumple**, ya que aún no es posible determinar si la Observación Incidental en un Test de Discriminación apoya o no el diagnóstico. Las razones del no cumplimiento de este objetivo se relacionan con el tamaño

reducido de la muestra a quienes se les aplicó esta sección del procedimiento, y a que la cantidad de ítems de esta sección son solamente dos y de respuesta dicotómica, lo cual aumenta la probabilidad de obtener resultados muy dispersos y heterogéneos dentro de los grupos. A futuro, se sugiere aumentar los ítems a evaluar y la muestra.

### **¿Existen patrones, factores, o subgrupos distinguibles dentro de los niños con defensividad táctil?**

Con el propósito de aproximarse a la respuesta a esta pregunta, se calcularon puntajes compuestos, obteniéndose promedios de las respuestas que transversalmente hacen referencia a una alta respuesta inicial (promedio de **Primera Reacción**), y de los ítems que se refieren a dificultades con la habituación al input táctil (promedio de **Habituación**). También, la comparación entre los promedios por sección del procedimiento, en particular **Juego con Espuma** y **Juego con Sémola**, intenta cumplir con ese propósito.

Se procedió a realizar correlaciones entre las secciones del procedimiento y con los puntajes compuestos. La alta correlación hallada entre el Juego con Espuma y el Juego con Sémola sugiere que se evalúan constructos muy similares, por lo cual un resultado puede predecir al otro con una alta certeza; sin embargo, el no ser una correlación muy alta o perfecta, puede sugerir que existen factores que diferenciarían a una tarea de la otra, y, considerando que muchos de los ítems de un juego con otro son similares, las características cualitativas de los materiales podrían ser discriminativos entre sí. En efecto, las correlaciones bajas encontradas entre la Reacción a Pinceles y Aire, con el Juego con Espuma y con el Juego con Sémola, y comprendiendo la estructura de los ítems que componen las tres secciones, denotan que evalúan aspectos diferentes de estas tareas.

La correlación muy alta entre el promedio de Primera Reacción con la sección de Reacción a Pinceles y Aire, se explica fácilmente debido a que ese puntaje compuesto está constituido por 4 de los ítems de dicha sección. Habitación y Primera Reacción tienen una muy alta correlación con el Promedio Total, y una alta correlación entre sí, lo cual se puede interpretar como que ambos constructos juntos son elementos constituyentes del diagnóstico de defensividad táctil.

No obstante, estos intentos por identificar patrones o subtipos dentro del diagnóstico de defensividad táctil no son lo suficientemente válidos ni profundos. El estudio realizado presenta un error de diseño en lo que se refiere a responder esta pregunta, o bien la pregunta es muy ambiciosa e incorrectamente planteada. Entonces, esta pregunta de investigación no puede responderse a cabalidad. Sí se puede señalar que existirían indicios que esbozan algunas diferencias dentro de la respuesta de los niños con defensividad táctil, en cuanto a las cualidades del material o a la manera de presentación del estímulo (por ejemplo las diferencias entre Juego con Sémola y la presentación del estímulo en la Reacción a Pinceles y Aire). Con respecto a la hipotética diferencia entre Habitación y Primera Reacción, por el momento se puede señalar que ambos en conjunto son elementos constituyentes del diagnóstico, y probablemente no por separado.

El objetivo de *determinar si existen factores, subgrupos o patrones distinguibles de respuestas dentro del grupo de niños con defensividad táctil, según el tipo de material al que reaccionan, o según la intensidad de la respuesta inicial o la dificultad para habituarse*, **no se cumple** por el diseño de la investigación. Se sugiere llevar a cabo un estudio de factores, luego que el procedimiento se haya estandarizado en población típica.

**El procedimiento de dos juegos táctiles ¿pueden determinar el diagnóstico de defensividad cada uno por sí solo, o de manera conjunta?**

De acuerdo con lo expuesto en relación con los resultados de esta investigación, se puede afirmar que ha sido desarrollado un procedimiento de evaluación de la modulación táctil, que arroja resultados significativamente distintos entre un grupo de niños con defensividad táctil, y otros que no presentan tal diagnóstico. Las diferencias observadas sólo son significativas al observarse dimensiones completas, los ítems por separado no tienen suficiente potencial discriminativo; sin embargo algunos de ellos, si se manifiestan conjuntamente en las distintas escalas o secciones, podrían aumentar la certeza de un diagnóstico.

La respuesta a esta pregunta es: **el procedimiento de dos juegos táctiles pueden determinar el diagnóstico de manera conjunta.**

Se cumple el objetivo general de esta investigación, o sea: *caracterizar un patrón de signos conductuales para complementar el diagnóstico de defensividad táctil*, tras haberse logrado describir la respuesta de dos grupos de niños de una población clínica, en un procedimiento que involucra dos juegos táctiles estructurados y presentados bajo ciertas condiciones.

## **Limitaciones de la investigación**

El presente estudio presentó las siguientes limitaciones: la selección de la muestra se realizó por conveniencia, y se trata de una muestra clínica, tanto para el grupo control como para el grupo objetivo. Esto implica una alta heterogeneidad en el grupo control, y una baja representatividad de la población típica. Entonces, la categorización por diagnóstico debió realizarse de manera dialéctica entre defensividad táctil y no defensividad táctil. Si bien el estudio arrojó diferencias significativas entre la población con defensividad táctil y la sin defensividad táctil, los resultados pierden parte de su validez por no ser contrastado con una población típica. En otras palabras, el grupo caracterizado como NO DT es una población que no presenta defensividad táctil, pero sí presentan otros problemas de interés clínico, en salud mental o trastornos del desarrollo, y en su mayoría no presentan un desarrollo típico.

En la muestra final hay una baja representatividad de los tramos de mayor edad a partir de los 8 años.

El estudio investigó retrospectivamente un procedimiento de evaluación de la modulación táctil, en práctica desde el año 2014, analizando registros textuales de la aplicación del procedimiento en las fichas clínicas. El realizar el estudio de manera retrospectiva de este modo, implicó menor control de algunos aspectos de las variables, tales como la aplicación íntegra o solamente de algunas partes del procedimiento diseñado. En específico, las observaciones incidentales de los Test de Discriminación tuvieron menor representación.

Para iniciar un estudio exploratorio, la pauta de análisis construida con ítems dicotómicos presentó una ventaja inicial acerca de cuantificar los indicadores; sin embargo para responder algunas de las interrogantes de la investigación, la estructura dicotómica de estos ítems dificultó el procesamiento de las variables.

## **Fortalezas**

No obstante lo anterior, este estudio consiguió sistematizar un procedimiento estructurado de observación clínica de la modulación táctil, con una muestra numerosa, y obteniendo resultados estadísticamente significativos.

Se logró desarrollar un instrumento que presenta un potencial discriminativo. Se ha logrado contribuir con un nuevo método para complementar la evaluación tradicional de integración sensorial, aportando con una evaluación de desempeño aplicada por un terapeuta, económica de implementar, y que ofrece información enriquecida con respecto a la observación clínica y las habilidades de razonamiento clínico.

En particular, se ha podido caracterizar con bastante precisión, algunos procedimientos que corrientemente se usan en terapia ocupacional y en la evaluación de integración sensorial, pero de los que no se conocía su utilidad objetiva; por ejemplo, el uso de espuma de afeitar ha sido muy extendido, pero no se conocían indicadores que pudieran orientar o señalar con mayor certeza el diagnóstico.

Por último, estos resultados pueden permitir abordar oportunamente y visualizar una problemática que impacta en el desarrollo de la autorregulación, de la interacción social, de la regulación emocional, y el temperamento.



## **Proyecciones**

Este estudio permite extender una línea de investigación en integración sensorial, de los trastornos de modulación y específicamente de la defensividad táctil.

En relación con este instrumento se podrá utilizar el procedimiento y la pauta de análisis en la práctica clínica de terapeutas ocupacionales especializados en integración sensorial. Deberá investigarse qué modificaciones deberá sufrir la pauta de análisis, para lograr ser utilizada directamente en una evaluación, ya que sólo ha sido empleada para analizar descripciones textuales en fichas clínicas, y si es pertinente modificar la escala de calificación por otras variables ordinales no dicotómicas.

Se propone enriquecer el procedimiento con otros materiales y actividades que se han comenzado a utilizar: una pluma, pegamento y actividades escolares, cinta adhesiva, parches, masas y juguetes pegajosos. También se sugiere caracterizar las respuestas en cara y cuello, ya que pueden estar a la base de la hipersensibilidad oral, la cual al parecer ha aumentado su incidencia.

Junto con adaptar la pauta de análisis y transformarla en un protocolo de observación, se deberá validar su uso en una muestra de población típica, abordando una mayor proporción que lo ocurrido en esta investigación, de los rangos etarios a partir de los 6 años. Se sugiere describir la trayectoria del desarrollo de las habilidades de modulación sensorial-táctil con este instrumento aplicado en una población típica. Para finalizar, se sugiere también caracterizar poblaciones atípicas con conocida comorbilidad con trastornos del procesamiento sensorial, tal como: Síndrome de X Frágil, Trastorno por Déficit Atencional, Trastornos del Espectro Autista.

## Bibliografía

- American Occupational Therapy Association. (2014). Occupational therapy practice framework: Domain and process (3rd ed.). *American Journal of Occupational Therapy*, 68(Suppl 1), S1–S48.
- Ayres, A. J. (1980). *Southern California Sensory Integration Tests: Manual* (rev ed.). Los Angeles: Western Psychological Services.
- Bates, J., Bennett Freeland, C. A., & Lounsbury, M. (1979). Measurement of Infant Difficultness. *Child Development*, 50(3), 794-803.
- Ben-Sasson, A., Carter, A. S., & Briggs-Gowan, M. J. (2009). Sensory over-responsivity in elementary school: Prevalence and social–emotional correlates. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 705-716.
- Blanche, E. I. (2010). *Observaciones basadas en la teoría de la integración sensorial*. Torrance, CA: Pediatric Therapy Network.
- Blanche, E. I., & Reinoso, G. (2008). The use of clinical observations to evaluate proprioceptive and vestibular functions. *OT Practice*, 13(17), CE1–CE6.
- Blanche, E. I., & Schaaf, R. C. (2001). Proprioception: A cornerstone of sensory integration intervention. In S. S. Roley, E. I. Blanche, & R. C. Schaaf (Eds.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations* (pp. 109-124). Austin, TX: Pro-Ed.
- Blanche, E. I., Bodison, S., Chang, M. C., & Reinoso, G. (2012). Development of the Comprehensive Observations of Proprioception (COP): Validity, reliability, and factor analysis. *American Journal of Occupational Therapy*, 66, 691–698.
- Blanche, E. I., Reinoso, G., & Blanche Kiefer, D. (2014). *Observaciones Clínicas Sensorio-Motoras*. Los Angeles, CA: SensoryMetrics.
- Bundy, A. C. (2002). Assessing Sensory Integrative Dysfunction. In A. C. Bundy, S. J. Lane, & E. A. Murray (Eds.), *Sensory Integration: Theory and practice* (2nd ed., pp. 169-198). Philadelphia: F. A. Davis.

- Bundy, A. C., & Murray, E. A. (2002). Sensory integration: A. Jean Ayres's theory revisited. In A. C. Bundy, S. J. Lane, & E. A. Murray (Eds.), *Sensory integration: Theory and practice* (2nd ed., pp. 3-33). Philadelphia: F. A. Davis.
- Davies, P. L., Chang, W.-P., & Gavin, W. J. (2009). Maturation of sensory gating performance in children with and without sensory processing disorders. *International Journal of Psychophysiology, 72*, 187-197.
- Dunn, W. (2014). *Sensory Profile 2 User's Manual*. San Antonio, TX: Pearson.
- Dunn, W., & Westman, K. (1997). The Sensory Profile: The Performance of a National Sample of Children Without Disabilities. *American Journal of Occupational Therapy, 51*(1), 25-34.
- Dunn, W., Little, L., Dean, E., Robertson, S., & Evans, B. (2016). The State of the Science on Sensory Factors and Their Impact on Daily Life for Children: A Scoping Review. *OTJR: Occupation, Participation and Health, 36*(2S), 3S–26S.
- Eeles, A. L., Spittle, A. J., Anderson, P. J., Brown, N., Lee, K. J., Boyd, R. N., & Doyle, L. W. (2013). Assessments of sensory processing in infants: a systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology, 55*, 314–326.
- Gouze, K. R., Lavigne, J., Hopkins, J., Bryant, F. B., & Lebailly, S. A. (2012). The relationship between temperamental negative affect, effortful control, and sensory regulation: a new look. *Infant Mental Health, 33*(6), 620-632.
- Interdisciplinary Council on Developmental and Learning Disorders. (2005). *Diagnostic manual for infancy and early childhood: Mental health, developmental, regulatory– sensory processing and language disorders and learning challenges (ICDL–DMIC)*. Bethesda, MD: ICDL.
- James, K., Miller, L. J., Schaaf, R., Nielsen, D. M., & Schoen, S. A. (2011). Phenotypes within sensory modulation dysfunction. *Comprehensive Psychiatry, 52*(6), 715-724.

- Lane, S. J. (2002). Sensory Modulation. In A. C. Bundy, S. J. Lane, & E. A. Murray (Eds.), *Sensory integration: Theory and practice* (2nd ed., pp. 101-122). Philadelphia: F. A. Davis.
- Mailloux, Z., & Burke, J. P. (2008). Play and the Sensory Integrative Approach. In L. D. Parham, & L. S. Fazio (Eds.), *Play in Occupational Therapy for Children* (2nd ed., pp. 263-278). St. Louis, MO: Mosby Elsevier.
- Mailloux, Z., Mulligan, S., Roley, S. S., Blanche, E., Cermak, S., Coleman, G. G., . . . Lane, C. J. (2011). Verification and Clarification of Patterns of Sensory Integrative Dysfunction. *American Journal of Occupational Therapy, 65*, 143-151.
- Miller, L. J., & Summers, C. (2001). Clinical Applications in Sensory Modulation Dysfunction. In S. Roley, E. Blanche, & R. Schaaf (Eds.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations* (pp. 247-274). Austin, TX: Pro-Ed.
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., & Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy, 61*, 135–140.
- Miller, L. J., Coll, J. R., & Schoen, S. A. (2007). A randomized controlled pilot study of the effectiveness of occupational therapy for children with sensory modulation disorder. *American Journal of Occupational Therapy, 61*, 228–238.
- Miller, L. J., Reisman, J. E., McIntosh, D. N., & Simon, J. (2001). An Ecological Model of Sensory Modulation. In S. Roley, E. Blanche, & R. Schaaf (Eds.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations* (pp. 57-59). Austin, TX: Pro-Ed.
- Miller, L. J., Schoen, S. A., James, K., & Schaaf, R. C. (2007). Lessons learned: A pilot study on occupational therapy effectiveness for children with sensory modulation disorder. *American Journal of Occupational Therapy, 61*, 161–169.

- Mulligan, S. (2006). *Terapia Ocupacional en Pediatría: Proceso de Evaluación*. Madrid: Médica Panamericana.
- Parham, L. D., & Mailloux, Z. (2005). Sensory Integration. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational Therapy for Children* (5th ed., pp. 356-411). St. Louis: Elsevier Mosby.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of Temperament at Three to Seven Years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child Development, 72*, 1394–1408.
- Royeen, C. B. (1985). Domain Specifications of the Construct Tactile Defensiveness. *American Journal of Occupational Therapy, 39*(9), 596-599.
- Royeen, C. B. (1986). The Development of a Touch Scale for Measuring Tactile Defensiveness in Children. *American Journal of Occupational Therapy, 40*(6), 414-419.
- Royeen, C. B., & Lane, S. J. (1991). Tactile processing and sensory defensiveness. In A. Fischer, E. Murray, & A. Bundy, *Sensory integration: Theory and practice* (pp. 108-133). Philadelphia: F. A. Davis.
- Schaaf, R. C., & Nightlinger, K. M. (2007). Occupational therapy using a sensory integrative approach: A case study of effectiveness. *American Journal of Occupational Therapy, 61*, 239–246.
- Schoen, S. A., Miller, L. J., & Green, K. E. (2008). Pilot study of the Sensory Over-Responsivity Scales: Assessment and inventory. *American Journal of Occupational Therapy, 62*, 393-406.
- Schoen, S. A., Miller, L. J., & Sullivan, J. C. (2014). Measurement in sensory modulation: The Sensory Processing Scale Assessment. *American Journal of Occupational Therapy, 68*, 522-530.
- Stewart, K. B. (2005). Purposes, Processes, and Methods of Evaluation. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational Therapy for Children* (5th ed., pp. 218-245). St. Louis: Elsevier Mosby.

Windsor, M. M., Roley, S. S., & Szklut, S. (2001). Assessment of sensory integration and praxis. In S. S. Roley, E. I. Blanche, & R. C. Schaaf (Eds.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations* (pp. 215-245). Austin, TX: Pro-Ed.

## ANEXO 1: PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN CLÍNICA

Se sugiere que niño no haya realizado recientemente actividad física intensa.

Materiales a utilizar:

- Caja con un tubo espuma de afeitar, un pincel suave de maquillaje, una escobilla, una bombilla larga de 0,5 cm de diámetro, y un rollo de papel absorbente.
- Caja plástica de alrededor de 28 litros, rellena con 2 kilos de sémola, un kilo de arroz y un kilo de porotos, y 20 juguetes pequeños (aproximadamente de un centímetro: canicas y pelotas, fichas o monedas, figuritas)

Procedimiento

- Juego con Espuma. El examinador reúne los materiales en sus cajas cerca de una colchoneta y luego invita al niño a sentarse en ella junto a él. El examinador le pide al niño subirse las mangas de su ropa, si él está usando mangas largas. El evaluador inicia una conversación para distraer el foco de atención del niño mientras abre el tubo de espuma de afeitar. El evaluador coloca un poco de espuma en la colchoneta y en la piel del niño (manos o antebrazos), haciéndolo parecer casual, y continúa esparciendo en el sector de la colchoneta enfrente a él; y entonces, invita al niño a dibujar sobre la espuma “como una pizarra” y le muestra cómo hacerlo. El examinador registra la conducta del niño (verbal y comportamiento; incluyendo la reacción al primer contacto, y a continuación en el juego), y si el niño se mantiene en la actividad menos de 30 segundos.
- El evaluador limpia e invita al niño a colaborar con la limpieza de la colchoneta, y le entrega papel absorbente para limpiarse sus manos; si el niño lo requiere se le puede ayudar.

- Juego con caja de sémola. El evaluador coloca la caja con sémola y semillas enfrente del niño y la abre. A continuación, el examinador propone al niño buscar los juguetes que están escondidos adentro con los ojos cerrados (no es necesario que el niño cumpla con esta consigna). El evaluador registra el modo en que el niño se aproxima a este juego y en particular la forma de introducir la mano en el material. Mientras el niño busca, el examinador disimula enseñarle al niño a buscar entre el material, echándose encima de su piel (antebrazos y manos), y registra la reacción del niño. Luego, mientras el niño continúa buscando, el evaluador se coloca detrás de él, y sopla la bombilla en el cuello del niño; esto lo repite dos veces y registra la respuesta verbal o conductual del niño. Luego, mientras el niño sigue buscando, el evaluador pasa el pincel y el cepillo sobre antebrazos del niño, y lo repite dos veces, y registra la respuesta verbal o conductual del niño. Para finalizar el evaluador invita a concluir la actividad guardando los juguetes encontrados y agradeciendo al niño por su ayuda. El examinador registra el comportamiento del niño a continuación del juego táctil.
  
- Observación incidental durante prueba de discriminación táctil: Durante la ejecución de alguna prueba de discriminación táctil (localización táctil o grafestesia), el terapeuta registra si el niño presenta conductas como golpetearse o rascarse el área tocada inmediatamente antes.



## ANEXO 2: PAUTA DE ANÁLISIS

### Juego con Espuma

Muestra respuesta en <b>miembros superiores</b>	SÍ	NO
Muestra respuesta en la <b>cara o cuello</b>	SÍ	NO
El niño muestra una <b>primera reacción elevada</b> (grita, se molesta, expresa asco, o rechaza)	SÍ	NO
El niño expresa o muestra <b>incomodidad</b> en el contacto con la espuma (lo manifiesta directamente o lo expresa gestualmente)	SÍ	NO
El niño <b>rechaza</b> verbalmente continuar con el juego táctil, o intenta limpiarse el material	SÍ	NO
El niño permanece en el juego táctil <b>menos de 30 segundos</b>	SÍ	NO
El niño <b>esparce</b> la espuma de afeitar por un sector amplio de la colchoneta	SÍ	NO
Respuesta inicial es reiterada y <b>no disminuye</b> (no se habitúa)	SÍ	NO
Presenta respuesta de <b>freezing</b>	SÍ	NO
El niño aumenta su <b>nivel de actividad</b> significativamente, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención	SÍ	NO

### Juego con Sémola

<b>Presenta respuesta</b> al contacto no esperado con el material	SÍ	NO
Presenta una <b>alta respuesta inicial</b>	SÍ	NO
El niño manifiesta <b>incomodidad</b> verbal o gestualmente con el contacto	SÍ	NO
El niño <b>rechaza involucrarse</b> o continuar en el juego con el material	SÍ	NO
El niño introduce parcialmente sus manos en el material (solamente la <b>punta de los dedos</b> )	SÍ	NO
El niño <b>se sacude</b> varias veces el material de sus manos o antebrazos	SÍ	NO

Presenta respuesta de <b>freezing</b>	SÍ	NO
Respuesta inicial es reiterada y <b>no disminuye</b> (no se habitúa)	SÍ	NO
<b>Aumenta su nivel de alerta</b> o de actividad, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención	SÍ	NO

Respuesta a Pinceles Cepillos y Aire

<b>Presenta respuesta</b> cuando se le pasa pincel o cepillo	SÍ	NO
Cuando se le pasa pincel o escobilla por primera vez, el niño <b>detiene su conducta exploratoria</b> y pregunta	SÍ	NO
Cuando se le pasa pincel o escobilla las veces siguientes, el niño <b>vuelve a detener</b> su juego	SÍ	NO
<b>Presenta respuesta</b> cuando se le sopla aire con una bombilla	SÍ	NO
Cuando se le sopla con la bombilla por primera vez, el niño <b>detiene su juego y pregunta</b>	SÍ	NO
Cuando se le sopla con la bombilla las veces siguientes, el niño <b>vuelve a detener</b> su juego	SÍ	NO
Presenta respuesta de <b>freezing</b>	SÍ	NO

Niño <b>baja sus mangas</b> bruscamente en algún momento, o al finalizar alguno de los dos juegos	SÍ	NO	No aplicable
---	----	----	--------------

Observación incidental durante pruebas de discriminación táctil

Niño <b>se rasca o frota</b> la zona tocada	SÍ	NO
Niño <b>se golpetea</b> la zona tocada	SÍ	NO

### ANEXO 3: DEFINICIONES OPERACIONALES DE LOS ÍTEMS

#### *Juego con Espuma*

1. Muestra respuesta en miembros superiores. Se refiere a cuando el niño presenta una respuesta cualquiera frente al contacto con la espuma con los miembros superiores; no necesita ser una respuesta exagerada. La respuesta puede ser una pregunta del niño acerca del material, tocar la espuma, o cualquier respuesta mayor. La inclusión de este ítem y el siguiente cumple la finalidad de discriminar la respuesta del niño frente el contacto en miembros superiores con la respuesta en la cara y cuello, la cual frecuentemente se observa diferente, y detectar al niño con hiporresponsividad al tacto; se asume que calificar positivamente en este ítem o el siguiente está dentro del desempeño típico. La respuesta afirmativa a los ítem 3 a 10 presume respuesta afirmativa en este ítem o al ítem 2.
2. Muestra respuesta en la cara o cuello. Se refiere a cuando el niño presenta una respuesta cualquiera frente al contacto con la espuma en la cara o el cuello; esta respuesta no requiere ser exagerada. Referirse al ítem 1, para comprender la finalidad de la inclusión de este ítem.
3. El niño muestra una primera reacción elevada (grita, se molesta, expresa asco, o rechaza): registra si el niño presenta una respuesta elevada en el primer contacto con la espuma, es decir apenas el evaluador le aplica espuma directamente en su piel. Una respuesta elevada es gritar, expresar asco, rechazo, molestia. Si el niño pregunta, por ejemplo “¿qué es eso?” o “¿qué me estás poniendo?” sin una expresión emocional negativa, se considera una respuesta normal y no elevada. La finalidad de este ítem es discriminar la reacción intensa y exagerada, de la respuesta normal de detección de un input novedoso.
4. El niño expresa o muestra incomodidad en el contacto con la espuma (lo manifiesta directamente o lo expresa gestualmente): Se refiere a una

respuesta de incomodidad en cualquier momento del juego con la espuma. La reacción puede ser cualquier expresión verbal o gestual que señale que le molesta o que no le gusta.

5. *El niño rechaza verbalmente continuar con el juego táctil, o intenta limpiarse el material.* Se refiere a cualquier conducta que el niño hace para intentar terminar con la actividad, como pedir que se lo saquen, o limpiarse con la ropa.
6. *El niño permanece en el juego táctil menos de 30 segundos.* Se registra cuando el niño termina el juego antes de 30 segundos.
7. *El niño esparce la espuma de afeitar por un sector amplio de la colchoneta.* Se observa si el niño, en un intento por limpiarse las manos, esparce la espuma por la colchoneta (Blanche, 2010) u otros materiales.
8. *Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa).* Se refiere a la observación de que las respuestas del niño aumentan o se mantienen en la misma intensidad, cuando la espuma es presentada reiteradamente, sin observarse la disminución esperada de la respuesta por habituación.
9. *El niño aumenta su nivel de actividad significativamente, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención.* Durante el juego con la espuma o al finalizar el juego, se observa que el niño se observa más inquieto, más desatento o más irritable que antes de la exposición a la espuma.
10. *Presenta respuesta de freezing.* (Miller, Anzalone, Lane, Cermak, & Osten, 2007) (James, Miller, Schaaf, Nielsen, & Schoen, 2011) Se describe como la reacción del niño caracterizada por detención de la actividad e inmovilidad luego de recibir el estímulo.

#### *Juego con Caja de Sémola*

11. *Presenta respuesta al contacto no esperado con el material.* Se refiere a cuando el niño presenta una respuesta cualquiera frente al contacto con la sémola, cuando el evaluador se la echa encima de su mano o antebrazo. Se

presume que la calificación afirmativa de este ítem es esperada en el desempeño típico. La finalidad de la inclusión de este ítem es detectar a niños con bajo registro táctil. La respuesta afirmativa en alguno de los ítem 12 a 19 presume una respuesta afirmativa a este ítem.

12. *Presenta una alta respuesta inicial.* Se refiere a una respuesta exagerada en el primer contacto con la sémola, la cual puede ser gritar, expresar asco, rechazo o molestia. El preguntar acerca del material sin una expresión emocional negativa, debería calificar negativamente en este ítem. La finalidad de este ítem es discriminar la reacción intensa y exagerada, de la respuesta normal de detección de un input novedoso.
13. *El niño manifiesta incomodidad verbal o gestualmente con el contacto.* Se refiere a una respuesta de incomodidad en cualquier momento del juego táctil con la caja de sémola. La reacción puede ser cualquier expresión verbal o gestual que señale que el contacto le molesta o no le gusta.
14. *El niño rechaza involucrarse o continuar en el juego con el material.* Se refiere a las conductas del niño para intentar terminar con la actividad, como abandonar el juego, huir de la actividad u oponerse a ella (reacciones fight y flight) (Miller, Anzalone, Lane, Cermak, & Osten, 2007)
15. *El niño introduce parcialmente sus manos en el material (solamente la punta de los dedos).* Cuando el niño inicia el juego táctil de búsqueda de los juguetes pequeños entremedio de la sémola, se observa que el niño sólo introduce la punta de los dedos para evitar mayor contacto con el material.
16. *El niño se sacude varias veces el material de sus manos o antebrazos.* Mientras el niño está involucrado en el juego de búsqueda de juguetes entremedio de la sémola, o cuando el evaluador le aplica encima el material, el niño en varias oportunidades reiteradas se sacude, se golpetea o se rasca la sémola sobre su piel.

17. Presenta respuesta de freezing. El niño detiene su actividad y se observa inmóvil luego de recibir el estímulo inesperado con el material (cuando el evaluador se lo echa encima)
18. Respuesta inicial es reiterada y no disminuye (no se habitúa). Idéntico al ítem 8, se refiere a cuando las respuestas del niño aumentan o mantienen en la misma intensidad, cuando el material es presentado reiteradamente, sin observarse la disminución esperada de la respuesta por habituación
19. Aumenta su nivel de alerta o de actividad, se desorganiza su conducta, se irrita emocionalmente o aumenta desatención. Idéntico al ítem 10, durante o luego de finalizar el juego, se observa al niño más inquieto, más desatento, o más irritable que antes de la exposición al juego con la caja de sémola.

*Respuesta a Pinceles Cepillos y Aire*

20. Presenta respuesta cuando se le pasa pincel o cepillo. Se refiere al indicador de si el niño detecta el estímulo. El niño puede sonreír, rascarse, preguntar, o mirar. La finalidad de este ítem es detectar al niño con bajo registro táctil cuando se califica negativamente este ítem. Calificar afirmativamente los ítem 21 y 22 supone una respuesta afirmativa en este ítem.
21. Cuando se le pasa pincel o escobilla por primera vez, el niño detiene su conducta exploratoria y pregunta. El niño detiene el juego de búsqueda de juguetes en la sémola y pregunta al evaluador la primera vez que éste le pasa el pincel o escobilla. Supone una respuesta más elevada que la descrita en el ítem 20.
22. Cuando se le pasa pincel o escobilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego. El niño detiene el juego de búsqueda de juguetes en la sémola cada vez que el evaluador le pasa el pincel o la escobilla.
23. Presenta respuesta cuando se le sopla aire con una bombilla. Similar al ítem 20, consiste en cualquier respuesta que indique que el niño detecta el estímulo: el niño puede sonreír, rascarse, preguntar, o mirar. La finalidad de

este ítem es detectar al niño con bajo registro táctil cuando se califica negativamente este ítem. La calificación afirmativa de los ítem 25 y 26 supone una respuesta afirmativa a este ítem.

24. Cuando se le sopla con la bombilla por primera vez, el niño detiene su juego y pregunta. El niño detiene el juego de búsqueda de juguetes en la sémola y pregunta al evaluador la primera vez que éste le da un soplo de aire con la bombilla. Supone una respuesta más elevada que el ítem 23.

25. Cuando se le sopla con la bombilla las veces siguientes, el niño vuelve a detener su juego. Se observa cuando el niño detiene el juego de búsqueda de juguetes en la sémola, cada vez que el evaluador le da un soplo de aire con la bombilla.

26. Presenta respuesta de freezing. El niño detiene su actividad y se observa inmóvil luego de tener contacto con pincel, escobilla o soplo de aire.

#### *Observaciones Generales*

27. Niño baja sus mangas bruscamente en algún momento, o al finalizar alguno de los dos juegos. Si el niño tiene sus mangas arremangadas se observa que se las baja bruscamente en cualquier momento de la observación.

#### *Observaciones incidentales durante pruebas de discriminación táctil*

28. Niño se rasca o frota la zona tocada. Durante la aplicación de pruebas de discriminación táctil, luego de cada estímulo el niño se frota o rasca la zona de la piel que había sido tocada.

29. Niño se golpetea la zona tocada. Durante la aplicación de pruebas de discriminación táctil, luego de cada estímulo el niño se da golpes en la zona de la piel que había sido tocada.

#### ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO (EXTRACTO)

En ambos centros terapéuticos, los padres firman el documento “**Información a los padres**”, el cual detalla información del proceso de intervención de sus hijos, condiciones de la intervención, confidencialidad, supervisión clínica, valores del tratamiento y responsabilidades de los padres.

La sección que informa acerca de Investigación contiene la siguiente cláusula: *“El apoderado autoriza la utilización de los resultados de las evaluaciones realizadas a su hijo, con fines de investigación clínica. En los datos utilizados se guardará absoluta confidencialidad, manteniéndose en reserva la identidad del niño.”*

El texto es idéntico en ambos centros terapéuticos.