

# SÍNTOMAS DE TRASTORNO DEL PROCESAMIENTO SENSORIAL EN LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA: ESTUDIO PILOTO EN POBLACIÓN CHILENA

## SENSORY PROCESSING DISORDER SYMPTOMS IN EATING DISORDERS: PILOT STUDY IN CHILEAN POPULATION

Recibido: 4 de julio de 2022 | Aceptado: 12 de agosto de 2023

DOI: <https://doi.org/10.55611/rep.3402.11>

Daniela **Gómez Aguirre** <sup>1</sup>, Susana **Saravia** <sup>2</sup>, Fernanda **Díaz** <sup>3</sup>, Claudia **Cruzat** <sup>3</sup>, Erna **Imperatore Blanche** <sup>4</sup>,  
Megan **Chang** <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile;

<sup>2</sup> Clínica Psiquiátrica, Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile;

<sup>3</sup> Centro de Estudios de la Conducta Alimentaria (CECA), Escuela de Psicología, Universidad Adolfo Ibáñez, Santiago de Chile, Chile;

<sup>4</sup> University of Southern California, Los Angeles, USA;

<sup>5</sup> San Jose State University, San Jose, California, USA

### RESUMEN

Las personas con Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA) podrían presentar alteraciones en el procesamiento sensorial (TPS), por lo que el objetivo del estudio fue investigar si existe una relación entre los TCA y el TPS. La muestra incluyó 90 participantes chilenas, 40 pacientes ambulatorias con un TCA restrictivo, purgativo y no especificado evaluadas en la etapa aguda de su enfermedad, y 50 controles femeninos. Las participantes fueron evaluadas por un especialista y se les administró el Inventario de Trastornos Alimentarios (EDI-2) y la Escala de Procesamiento Sensorial para Adultos (ASPS). Los resultados arrojaron que las participantes con un TCA manifiestan una hipersensibilidad sensorial global elevada, mostrando hipersensibilidad propioceptiva ( $X = 5,7$ ,  $SD = 1,2$ ) y vestibular ( $X = 20,9$ ,  $SD = 1,2$ ) ( $X = 1,2$ ,  $SD = 6,7$ ), hiperreactividad propioceptiva vestibular ( $X = 11,1$ ,  $SD = 3,6$ ) y una mayor búsqueda de información propioceptiva y vestibular ( $X = 8,6$ ,  $SD = 3,7$ ) en comparación con los controles. Los resultados sugieren que, en la muestra clínica, la hiperreactividad sensorial puede representar un indicador del estado de la enfermedad, y que la búsqueda de información sensorial predominante en esta población podría explicar algunas conductas alimentarias y de comprobación corporal.

**PALABRAS CLAVE:** Trastornos alimentarios; Procesamiento sensorial; Respuesta sensorial.

### ABSTRACT

People with Eating Disorders (EDs) could present alterations in sensory processing (SPD), so the objective of the study was to investigate if there is a relationship between EDs and TPS. The sample comprised of 90 Chilean participants, 40 outpatients with a restrictive, purgative, and unspecified eating disorder evaluated in the acute stage of their disease, and 50 female controls. Participants were assessed by a specialist who administered the Eating Disorders Inventory (EDI-2) and the Adult Sensory Processing Scale (ASPS). The results showed that participants with an eating disorder manifested elevated global sensory hypersensitivity, showing proprioceptive ( $X = 5.7$ ,  $SD = 1.2$ ) and vestibular ( $X = 20.9$ ,  $SD = 1.2$ ) hypersensitivity ( $X = 1.2$ ,  $SD = 6.7$ ), vestibular proprioceptive hyperresponsiveness ( $X = 11.1$ ,  $SD = 3.6$ ) and increased proprioceptive and vestibular information seeking ( $X = 8.6$ ,  $SD = 3.7$ ) in comparison with controls. These results suggest that in the clinical sample, sensory hyperreactivity may represent an indicator of the state of the disease, and that the search for predominant sensory information in this population could explain some eating behaviors and body checks.

**KEYWORDS:** Eating disorders; Sensory processing; Sensory response.

Correspondencia de este artículo debe ser dirigida a Daniela Gómez Aguirre. E-mail: [dgomezaguirre@gmail.com](mailto:dgomezaguirre@gmail.com)

La integración sensorial o procesamiento sensorial (SP, por sus siglas en inglés) se refiere a la capacidad de una persona para recibir y organizar información sensorial para su uso en la vida cotidiana (Ayres, 1972, 2005; Miller & Lane, 2000). De esta forma, la Teoría de la Integración Sensorial aborda que las personas experimentan y responden a la información sensorial cada minuto del día de diferentes maneras y tienen preferencias sensoriales individuales (Miller et al., 2009). Cuando el Trastorno del Procesamiento Sensorial (TPS o SPD, por sus siglas en inglés) está presente, surgen dos patrones según la literatura: (1) búsqueda de sensaciones, a menudo observada en personas que exhiben signos de hiporreactividad a la entrada vestibular y propioceptiva, y manifiestan trastornos de modulación sensorial; y (2) torpeza y desorganización que se observa en personas que presentan signos de dispraxia – trastorno del desarrollo de la niñez caracterizado por la torpeza en niñez sana – (Gómez et al., 2016). De esta manera, las personas con un TPS malinterpretarían la información y los estímulos de los sentidos cotidianos, como el tacto, el sonido y/o el movimiento.

La teoría de la integración sensorial (IS) y las técnicas de intervención fueron desarrolladas por Jean Ayres a fines de la década de 1960 (Ayres, 1972, 2005), investigándose en un comienzo la relación entre el procesamiento sensorial y los patrones de comportamiento en la vida diaria, junto con sus intervenciones, principalmente en población clínica pediátrica (Koenig & Rudney, 2010). Sin embargo, la evidencia sostiene que los TPS no terminarían en la niñez o en la adolescencia, sino que pueden emerger hasta la edad adulta (Koenig & Rudney, 2010). Por lo que, durante los últimos 30 años, la investigación sobre integración sensorial se ha ido centrado en personas adultas sanas y personas adultas con alguna enfermedad mental (Gouze et al., 2009; Kinnealey et al., 2011). Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de la población científica, aún no existe tratamiento para los TPS en la población adulta (Littlewood, 2009).

Respecto a la teoría de IS en salud mental, la investigación se ha ampliado en los últimos años, observándose la aparición de estos síntomas en pacientes psiquiátricos, y el uso de intervenciones sensoriales con esta población (Gouze et al., 2009; Nimbley et al., 2022). No obstante, los resultados de estos estudios se centran comúnmente en trastornos psiquiátricos como la esquizofrenia y el autismo, y en menor medida se ha investigado en los trastornos de la conducta alimentaria (Nimbley et al., 2022); siendo la investigación al respecto emergente y prometedora para su comprensión, y posibles intervenciones.

#### Trastornos de la Conducta Alimentaria y Patrones de Procesamiento Sensorial

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son enfermedades de salud mental complejas y multicausales que afectan principalmente a adolescentes y mujeres jóvenes, pero con un aumento en edades más tempranas y varones (Silén & Keski-Rahkonen, 2022). Entre los factores involucrados, cada vez hay más pruebas de que los factores biológicos contribuyen de forma importante al desarrollo y mantenimiento de los TCA (Galiana-Simal et al., 2017). Si bien, aún no existe un conocimiento exacto sobre los mecanismos neurobiológicos y genéticos involucrados en los TCA, así como también del rol de los endofenotipos – rasgos biológicos medibles que podrían marcar el camino entre el genotipo y el trastorno de interés (Hebert, 2018) – es posible identificar algunos elementos asociados.

La evidencia sostiene que en pacientes con anorexia nerviosa (AN), la materia gris se reduce en comparación con personas controles sanas, específicamente en las regiones del cerebro relacionadas con el apetito y el procesamiento somatosensorial, funciones que se encuentran consistentemente alteradas en las personas con AN. De acuerdo con estos hallazgos, la restricción prolongada de la ingesta de alimentos promovería respuestas de recompensa anormales a los alimentos y una desviación de la sensación/percepción saludable del cuerpo al comer (Bailliard & Whigham, 2017).

Por su parte la investigación sobre endofenotipos en los TCA, se ha centrado principalmente en el funcionamiento ejecutivo, la coherencia central débil y los déficits en el cambio de conjuntos (p.ej. flexibilidad mental) (Titova et al., 2013; Zickgraf et al., 2020), cuyos rasgos son transdiagnósticos, y suelen sostenerse posterior a la fase aguda de la enfermedad y contribuirían al mantenimiento de la enfermedad (López et al., 2009). Sin embargo, otro endofenotipo potencial que podría ser relevante en personas con un TCA está relacionado con la capacidad reducida de pacientes para procesar respuestas sensoriales, manifestada en respuestas desadaptativas a estímulos externos de alimentos, estímulos internos de hambre y saciedad, y percepción relacionada con el cuerpo (von Hausswolff-Juhlin et al., 2014).

Dado este escenario, hay razones para considerar que el TPS también puede desempeñar un papel en los TCA. Varios estudios han identificado una variedad de alteraciones sensoriales y perceptivas en pacientes con TCA, incluida la desregulación en la respuesta al dolor, el gusto, el olfato y las sensaciones somatosensoriales (Casper, 2006; Goldzak-Kunik et al., 2012; Stein et al., 2012; Talbot et al., 2014). Específicamente, se han informado problemas sensoriales en casos del trastorno evitativo/restrictivo de la ingesta de alimentos (TERIA), pica y AN.

Un estudio informa que, por ejemplo, con respecto a la búsqueda auditiva, se observan amplitudes de respuesta auditiva del tallo cerebral significativamente más pequeñas en pacientes con un TCA en comparación con los controles (Miyamoto et al., 1992). Otro estudio ha encontrado una latencia N100 más alta y una latencia P300 reducida en pacientes con TCA en respuesta a una tarea de discriminación auditiva (Spalatro et al., 2021). Estos hallazgos sugieren la probabilidad de patrones de procesamiento auditivo anormales en pacientes con TCA. Por su parte, respecto a la búsqueda sensorial a partir de la actividad motora observada en los TCA, es posible evidenciar los niveles

desproporcionadamente altos de actividad y el aumento de la aptitud para el movimiento como síntomas típicos en los trastornos alimentarios restrictivos, que contrastan con la lentitud motora que caracteriza a las personas en situación de inanición o con dietas deficientes en energía (Casper, 2006). Cabe destacar que los mecanismos involucrados en el alto nivel de actividad de pacientes con TCA aún no están del todo claros.

En el caso de la bulimia nerviosa (BN), la alteración de la interocepción ha sido consistentemente considerada como una característica central. Los principales resultados de un estudio arrojan que pacientes con BN respaldan más elementos en la subescala de conciencia interoceptiva del Inventario de Trastornos Alimentarios (EDI) que controles sanos (Imperatore Blanche et al., 2014). Cabe destacar que, muchos de estos estudios se basan en medidas de autoinforme y entrevistas de diagnóstico que comparan personas con BN con controles sanos.

Por otro lado, en el caso de la AN, desde que se acuñó su término, sus descripciones clínicas muestran alteraciones interoceptivas. Es decir, pacientes con AN tendrían aprensión no solo por comer, sino también por su cuerpo. Aunque un estado de preocupación por las percepciones anormales del exterior de su cuerpo, como el "miedo a engordar" está presente, también les preocupan con frecuencia las experiencias anormales que percibirían dentro del cuerpo. Los informes de casos clásicos incluso han enfatizado "vagos sentimientos de plenitud" (Kaye et al., 2009) o déficit en el reconocimiento de estados corporales (Van Dyck & Lutz, 2022), como características claves de la enfermedad. Esto ha llevado a destacadas explicaciones teóricas modernas que respaldan la idea de que la interocepción es anormal en la AN (Kaye et al., 2011; Lilenfeld et al., 2006; Zucker et al., 2013). En esta misma línea, la evidencia ha referido una alteración del procesamiento de recompensa que subyace a ciertos sustratos neuronales

presentes en el circuito límbico ventral, el circuito cognitivo dorsal y especialmente en la ínsula. Esta última, es centro para la evaluación de las señales interoceptivas (p.ej. dolor interno, sabores o la sensación de saciedad), y la cual desempeña un papel fundamental en la anticipación y el procesamiento de los estados interoceptivos al transmitir información sobre el medio interno y sobre la importancia percibida o prominencia del estímulo alimentario (Hill et al., 2016).

También, la alteración de la imagen corporal, característica central de la AN en el DSM-5, deja relativamente inexplorado el fenotipo de alteración interoceptiva en la AN. Dado lo anterior, el Inventario de Trastornos Alimentarios (EDI) (Zucker et al., 2013), una herramienta de autoinforme diseñada para evaluar los rasgos psicológicos y conductuales en la AN y la BN, dentro de sus ocho subescalas, incluyó la subescala que originalmente se denominó "Conciencia Interoceptiva" (IA) y que fue renombrada a "Déficits Interoceptivos" (ID) en su última versión. Los puntajes anormales en esta subescala se han asociado con AN en la versión original y posteriores (Garner et al., 1983), y su popularidad se refleja en la traducción a varios idiomas (Butler & Wing, 1995). De manera similar, la investigación realizada por Kaye et al. (2009) examinó las representaciones visuales del cuerpo y se observó que pacientes con AN previo pero no actual, perciben que la proporción más gorda es igual a su propio tamaño, evidenciándose aún distorsiones corporales, en comparación con los controles delgados. Dichas respuestas, se presentan más rápido cuando se les han mostrado las representaciones visuales desde su hemisferio izquierdo en comparación con el hemisferio derecho (Kaye et al., 2009). Este hallazgo sugiere que los recuerdos visuales pueden distorsionarse con el tiempo.

De acuerdo con lo anterior, el objetivo del presente estudio es evaluar los síntomas de TPS en pacientes adultas jóvenes con un TCA restrictivo, purgativo y no especificado, en la fase aguda de su enfermedad. Dada las

investigaciones previas, nuestra hipótesis es que pacientes con TCA en fase aguda demostrarían síntomas de un trastorno de procesamiento sensorial, en comparación con la muestra control sin un TCA.

## MÉTODO

### Participantes

La muestra quedó constituida por 90 mujeres, 40 participantes con TCA y 50 participantes del grupo control, cuyas edades oscilaron entre los 18 y 42 años. La estrategia de muestreo utilizada fue de tipo no probabilístico. Para la selección de la muestra clínica se utilizaron los siguientes criterios de inclusión: Participantes con el diagnóstico de un TCA de tipo restrictivo o purgativo, o trastorno alimentario no especificado (TANE). Las participantes cumplían con los criterios según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, 5ª Edición, Revisión de Texto (DSM-5, 2022) y estaban siendo tratados en una Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria. Con el propósito de centrarnos en pacientes restrictivas y purgativas, excluimos participantes con otros diagnósticos de trastornos alimentarios (p. ej. trastorno por atracón, TERIA, rumia y pica), enfermedades físicas o comorbilidad psiquiátrica. Por otro lado, seleccionamos el grupo control de acuerdo con las características sociodemográficas de la muestra clínica. Reclutamos la muestra mediante la difusión del estudio a través de las redes sociales, y el criterio de exclusión se aplicó para participantes que cumplían con los criterios diagnósticos según el DSM-5 de un TCA.

### Instrumentos

El diagnóstico de TCA se obtuvo mediante entrevistas de especialistas. Esta entrevista clínica recopila información para determinar la presencia del diagnóstico DSM-5 de TCA.

Para medir la presencia de síntomas de SPD en población adulta, se utilizó la Escala de Procesamiento Sensorial para Adultos

(ASPS) versión en español (Imperatore Blanche et al., 2014), validada en población chilena (Gómez et al., 2016) y cuya consistencia interna oscila entre 0.66 y 0.92 en las diferentes categorías. Este cuestionario de autoinforme presenta un conjunto de información de medición de diferentes sistemas sensoriales y está diseñado para ser sensible a las diferencias individuales en la población adulta. Contiene 71 ítems que se agrupan según los siguientes procesamientos sensoriales en respuestas tipo Likert: (1) táctil (2) auditivo (3) vestibular (4) propioceptivo (5) visual y (6) nivel de alerta.

La gravedad de la sintomatología relacionada con el TCA se evaluó mediante la versión al español del Inventario de Trastornos Alimentarios (EDI-2) (Urzúa et al., 2009). El Inventario de Trastornos Alimentarios (EDI-2) es una escala de autoinforme que mide las características psicológicas y los síntomas asociados a la AN y BN compuesto por 91 ítems en 11 subescalas con un formato de respuesta tipo Likert de seis puntos. Su estructura factorial incluye (1) obsesión por la delgadez; (2) bulimia; (3) insatisfacción corporal; (4) ineficiencia; (5) perfeccionismo; (6) desconfianza interpersonal; (7) conciencia interoceptiva; (8) y miedo a la madurez; y 3 adicionales (9) ascetismo; (10) impulsividad y (11) inseguridad social. Tiene una adecuada consistencia interna cuyo coeficiente  $\alpha$  de Cronbach oscila entre 0.83 y 0.93 en las diferentes categorías. Fue validado en Chile cuyas escalas presentan un alfa superior a 0.70, incluso superando 0.80 a nivel de la escala total (Urzúa et al., 2009).

#### Procedimiento

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Adolfo Ibáñez, Chile. Todas las participantes recibieron información detallada sobre los procedimientos y objetivos del estudio y firmaron un formulario de consentimiento por escrito. La participación fue voluntaria y gratuita, asegurando que las participantes de la muestra clínica mantuvieran sus tratamientos psicoterapéuticos y farmacológicos. Las pacientes fueron

entrevistadas individualmente al momento de su ingreso por un psiquiatra especialista en atención primaria. Los diagnósticos fueron confirmados en reuniones clínicas de los equipos especializados. No hubo compensación monetaria por participar en el estudio.

#### Diseño

El enfoque de la investigación es cuantitativo. El alcance de este estudio es exploratorio correlacional, no experimental y transversal. Dentro de las ventajas de este diseño se encuentra la posibilidad de potencialmente identificar relaciones entre variables al analizar la correlación entre ellas, lo que es útil para explorar patrones y tendencias de los datos. No obstante, al ser un diseño no experimental, sus desventajas incluyen que no se pueden establecer relaciones de causalidad entre las variables, ni manipular variables independientes, por lo que es difícil controlar otros factores que podrían afectar a los resultados. Esto puede limitar la capacidad de establecer relaciones sustantivas entre las variables.

#### Análisis

El análisis de los datos se realizó mediante un análisis de estadística descriptiva y correlacional de los puntajes obtenidos para cada variable medida en el estudio por medio de los instrumentos. Para la evaluación de las asociaciones entre las variables se utilizó la correlación de Spearman. Se consideró una confiabilidad del 95%, cuyo análisis se realizó mediante el programa estadístico versión SPSS (Lilenfeld et al., 2006). Se esperaba, como hipótesis, que las pacientes diagnosticadas con un TCA tengan alteraciones de integración sensorial significativamente mayor que las del grupo control sin TCA.

## RESULTADOS

#### Características Demográficas

La edad media de la muestra clínica fue de 23,9 años (DE = 7,6 años) y 24,10 para el grupo control (DE = 7,4 años). La mayoría



tenía un nivel de educación superior universitario (40,5%), educación básica completa (23,6%) y educación secundaria completa (16,7%). En cuanto al estado civil, el 81% declaró ser soltera, el 16,7% casada y la mayoría de la muestra (83,3%) no tenía descendencia. Más de la mitad de la muestra declara ser estudiante (59,5%), seguido de quienes mantienen un trabajo remunerado (19%). La mayoría vive con su familia de origen (p.ej. padres, madres y hermanos o hermanas; 45,2%), y con un nivel socioeconómico medio (40,5%).

Respecto a la clasificación según el DSM-5 para TCA, predominó el diagnóstico de

participantes con una AN restrictiva (47,5%), seguido por AN purgativa (20%), BN (30%) y un caso de TANE (2,5%).

#### Patrones de Procesamiento Sensorial

Los resultados obtenidos con la Escala de Procesamiento Sensorial para Adultos/as (ASPS) están basados en 90 casos emparejados por edad con el grupo control. De esta forma, los resultados de la Tabla 1 muestran las diferencias entre la muestra clínica y muestra de control por factores que representan hipo e hiperrespuesta de cada sistema sensorial incluido en el cuestionario.

TABLA 1.

Diferencias significativas entre los trastornos alimentarios y grupo de control de los patrones sensoriales apareados por edad según el factor.

	Trastornos de la alimentación (n=40)	Típico (n=50)	p value
Hiperreactividad vestibular F1	20,9 ± 6,7	18,2 ± 5,0	0.03
Hiperreactividad auditiva F2	22,4 ± 5,5	18,9 ± 5,0	<.01
Hiperrespuesta visual F3	9,5 ± 3,3	8,3 ± 2,3	0.08
F4 Búsqueda propioceptiva/vestibular	8,6 ± 3,7	6,4 ± 2,2	<.01
F5 Proprioceptivo/Vestibular	11,1 ± 3,6	9,2 ± 2,8	<.01
Hiporresponsividad/Discriminación- Motor Postural			
F6 Hiperrespuesta táctil	10,9 ± 3,5	10,1 ± 2,6	0.22
F7 Búsqueda auditiva	6,2 ± 1,7	5,5 ± 1,8	0.10
F8 Táctil Hiperresponsabilidad a Social to Touch	9,5 ± 3,7	8,4 ± 2,5	0.11
F9 Hipo-respuesta auditiva	9,6 ± 2,4	9,6 ± 2,1	0.92
F10 Búsqueda propioceptiva	5,7 ± 1,2	4,4 ± 1,5	<.001
F11 Hiposensibilidad táctil	6,8 ± 2,5	7,0 ± 2,0	0.61
Edad	23,97 ± 7,6	24,10 ± 7,4	0.88

Describimos los factores con el promedio y la desviación estándar de la puntuación final de cada factor. Se pueden observar diferencias en los sistemas propioceptivo y vestibular. Específicamente, hiperrespuesta a entrada propioceptiva (X = 5.7; SD = 1.2) y vestibular (X = 20.9; SD = 6.7), hiperreactividad propioceptiva vestibular (X = 11.1; SD = 3.6) y búsqueda de entrada propioceptiva y vestibular (X = 8,6; DE = 3,7).

#### Sistemas Sensoriales

Para todas las subescalas de la ASPS, las participantes de la muestra clínica presentaron valores elevados, en comparación con la muestra control. Sin embargo, la mayoría de las respuestas se agruparon en las subescalas de audición (X = 40,98 DE = 9,377), alerta (X = 39,00 DE = 6,8 1) y táctil (X = 36,02 DE = 7,82). Ver Tabla 2 para más detalles.

TABLA 2.  
Estadísticos descriptivos de los sistemas sensoriales según dominios sensoriales y dimensión.

	Grupo	Significar	Estándar Desviación	Diferencia significativa	t	Significado
Táctil	Grupo de control	32.53	6.572	2.345	-.175	.099
	TCA	36.02	7.823			
Auditivo	Grupo de control	34.81	7.033	3.920	-.243	.027*
	TCA	40.98	9.377			
Vestibular	Grupo de control	29.88	7.484	6.080	-.337	.001**
	TCA	35.60	9.620			
Propioceptivo	Grupo de control	24.21	5.925	5.995	-.405	.000**
	TCA	30.29	7.093			
Alerta	Grupo de control	31.20	7.131	8.465	-.532	.000**
	TCA	39.00	6.815			
Visual	Grupo de control	15.65	4.135	3.490	-.365	.000**
	TCA	18.36	5.169			

Nota: TCA=trastorno de la conducta alimentaria

## DISCUSIÓN

Hasta donde sabemos, este es el primer informe sobre algunos hallazgos de la presencia de SPD en pacientes con un TCA en la fase aguda de su enfermedad. Dentro de los principales hallazgos, encontramos evidencia en las pacientes con un TCA con una hipersensibilidad al tacto (p.ej. evitarían tocar con los labios las texturas de los alimentos, hacer muecas con las comidas o manifestarían incomodidad de sentir los muslos tocándose), hipersensibilidad auditiva (p.ej. dificultad para comer en ambientes ruidosos), hipersensibilidad vestibular (p.ej. miedo cuando los pies no tocan el suelo con la silla o una parte del cuerpo), de lo que podríamos hipotetizar aparecería como un síntoma del constante autocontrol en estas pacientes. Como forma sencilla de comprender la hipersensibilidad o hiperrespuesta sensorial, ésta se describiría como una sobrerreacción, mientras que la hiposensibilidad o hiporespuesta sensorial, se refiere a una respuesta más lenta, comportamiento pasivo o una participación restringida (Ayres, 1972, 2005). Esto podría confirmar lo que se ha planteado como hipótesis en otras investigaciones sobre la sensibilidad significativa de la textura oral y olfativa en trastornos alimentarios como el TERIA (Zickgraf et al., 2020). El presente estudio confirma que también se observa en otros TCA. Una revisión sistemá-

tica previa, con hallazgos similares, pero específicamente para la sensibilidad al gusto, lo cual podría representar un componente en el procesamiento sensorial más amplio observado en la AN (Kinnaird et al., 2018). De esta forma, en este estudio encontramos que las participantes con un TCA agudo, tienen una tendencia a una alta sensibilidad sensorial, lo que, aplicándolo a las clasificaciones clínicas de los TCA, podría explicar por ejemplo la disminución de la alimentación entre las pacientes con AN. Esto se debe a que, comer a menudo implica una importante carga sensorial, por medio de las texturas, olor, sabor y temperatura de los alimentos, junto con sonidos al comer y sensaciones viscerales causadas por los alimentos (p. ej. estómago lleno). En la misma línea con estudios previos, se ha encontrado una correlación positiva en el procesamiento sensorial atípico en personas con AN y en personas con la gravedad de los síntomas generales de un TCA (Brand-Gothelf et al., 2016; Saure et al., 2022). Por lo que este estudio confirma los resultados en pacientes con AN pero también, abre una conversación sobre las extensión de estas explicaciones a otros TCA como la BN y TANE.

Dentro de los dos patrones de TPS en un TCA, predomina la búsqueda sensorial, es decir, una conducta activa necesitada de estimulación sensorial que puede conducir a

una conducta de desorganización (Saure et al., 2022). Las personas buscadoras de sensaciones serían pacientes que necesitan estar constantemente en movimiento, tienen dificultad para sentarse al comer, o tienen generalmente la boca llena, lo que podría explicar los episodios de atracones y purgas observados en algunos TCA, ya que implica estimulación sensorial y puede hipotetizarse como una forma de buscar experiencias sensoriales. Una investigación ha correlacionado positivamente los patrones de búsqueda sensorial con la conveniencia de alimentos saludables y conductas alimentarias restrictivas (Hebert, 2018). También, nuestros hallazgos sugieren, en relación con lo propioceptivo/ vestibular, que existen dificultades para juzgar cantidades adecuadas de fuerza, dependiendo de la visión para posicionar el cuerpo y orientarlo en el espacio. Lo anterior podría explicar la constante necesidad de mirarse en el espejo de pacientes con un TCA, sin depender de la autoconfirmación del propio cuerpo.

### Conclusión

De acuerdo con el objetivo de nuestro estudio, los TCA evaluados tendrían una conexión con el TPS en la fase aguda de la enfermedad, evidenciándose una asociación entre TCA y síntomas de un trastorno de procesamiento sensorial como hipersensibilidad táctil y auditiva principalmente, y bajo registro propioceptivo y vestibular. Si bien, nos preguntamos ¿podrían los perfiles de TPS encontrados explicar algunos síntomas cardinales de los TCA? Se necesita más investigación para definir mejor si ambos diagnósticos pueden coexistir individualmente o si los hallazgos sensoriales encontrados podrían explicar y ser parte de los síntomas de un TCA. Nuestros resultados sugieren que pacientes con TCA pueden ser una especie de integradores sensoriales ineficaces. De ser así, estos hallazgos podrían tener un impacto en el diagnóstico y/o tratamiento de estos trastornos.

Cabe destacar que, al ser datos transversales, no es posible establecer hipótesis de causa y efecto, ni observar los procesos de formación tanto del TPS como de la conducta alimentaria, siendo estos puntos las principales limitaciones de este estudio.

### Implicaciones para Futuras Investigaciones

Dado que los trastornos del procesamiento sensorial en general se desarrollan de manera temprana en la infancia, es importante en futuras investigaciones evaluar si pacientes con TCA manifiestan síntomas y signos de este trastorno antes del inicio de su TCA, o si los síntomas están relacionados con su trastorno y podrían ser parte de la enfermedad.

El alcance de nuestro estudio incluyó reafirmar la presencia de alteraciones en el procesamiento sensorial en participantes con un TCA en la fase aguda de su enfermedad, permitiéndonos comprender ciertos signos y síntomas presentes en estas pacientes respecto a su relación con la comida y su cuerpo. Al mismo tiempo, nuestro estudio identifica una brecha importante de conocimiento en el área de trastornos del procesamiento sensorial y su asociación en los estudios orientados a determinar factores asociados a la manifestación y factores de mantenimiento de los TCA, abriendo el campo de investigación de los factores biológicos involucrados en los TCA, los que hasta ahora, se centran principalmente en factores neurobiológicos (Silén & Keski-Rahkonen, 2022), sin incluir en mayor profundidad una mirada de los factores sensoriales involucrados específicamente en la AN y BN. Esperamos que, en la práctica, nuestro estudio pueda conducirnos a nuevas investigaciones, que nos permitan comprender la participación de la integración sensorial, no solo en los TCA, sino en otros trastornos mentales, y poder determinar si estas alteraciones participan en la génesis, mantenimiento o empeoramiento de estos trastornos. Esta expansión debe incluir investigaciones para comprender la asociación entre la



enfermedad mental y el procesamiento sensorial. Sin el estudio de estas relaciones fundamentales, las intervenciones clínicas dirigidas al procesamiento sensorial se basarán prematuramente en suposiciones teóricas, no basadas en la comprensión científica (Imperatore Blanche, 2005).

Dentro de las principales implicaciones clínicas de nuestro estudio, se observó evidencia temprana del papel particular de las sensibilidades táctiles/olfativas, así como de las hipersensibilidades, por lo que nuestros hallazgos refuerzan la importancia de considerar el papel de los factores sensoriales cuando se trabaja con pacientes con TCA, tanto desde el proceso de evaluación y tratamiento. Lo anterior podría implicar prestar especial atención durante el tratamiento al proceso de restitución nutricional o momentos de comidas, donde pacientes suelen referir mayores sensaciones sensoriales y/o corporales, por lo que quizá incluir intervenciones clínicas dirigidas al procesamiento sensorial o un trabajo en conjunto con otros profesionales de la salud, como terapeutas ocupacionales, permitiría abordar estos factores de la enfermedad, y así, poder abarcar a ese grupo de pacientes que, a pesar de haber culminado sus tratamientos, mantienen ciertas aprensiones alimentarias y/o corporales.

Estándares Éticos de Investigación

**Financiamiento:** El trabajo no fue financiado.

**Conflicto de intereses:** Las personas autoras expresan que no hubo conflictos de intereses al redactar el manuscrito.

**Aprobación de la Junta Institucional Para la Protección de Seres Humanos en la Investigación:** Se gestionó la aprobación y autorización del Comité de Ética de la Universidad Adolfo Ibáñez, Chile. No se confiere número de protocolo o aprobación.

**Consentimiento informado:** Las participantes firmaron el formulario de consentimiento por escrito.

## REFERENCIAS

- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed., text rev.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425787>
- Ayres, A. J. (1972). *Integración sensorial y trastornos del aprendizaje*. Servicios psicológicos occidentales.
- Ayres, A. J. (2005). *La integración sensorial y el niño: Edición 25 aniversario*. Servicios psicológicos occidentales. (Obra original publicada en 1979).
- Bailliard, A., & Whigham, S. C. (2017). Linking neuroscience, function, and intervention: A scoping review of sensory processing and mental illness [Vinculación de la neurociencia, la función y la intervención: una revisión del alcance del procesamiento sensorial y la enfermedad mental]. *The American Journal of Occupational Therapy*, 71(5), 1-18. <https://doi.org/10.5014/ajot.2017.024497>
- Brand-Gothelf, A., Parush, S., Eitan, Y., Admoni, S., Gur, E., & Stein D. (2016). Sensory modulation disorder symptoms in anorexia nervosa and bulimia nervosa: A pilot study. *International Journal of Eating Disorders*, 49(1), 59–68. <https://doi.org/10.1002/eat.22460>
- Butler, B. A., & Wing, R. R. (1995). Women with diabetes: A lifestyle perspective focusing on eating disorders, pregnancy, and weight control. In A. L. Stanton & S. J. Gallant (Eds.), *The psychology of women's health: Progress and challenges in research and application* (pp. 85–116). American Psychological Association. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/10178-003>
- Casper, R. C. (2006). The 'drive for activity' and "restlessness" in anorexia nervosa: Potential pathways [El 'impulso por la actividad' y la "inquietud" en la anorexia nervosa: Vías potenciales]. *Journal of Affective Disorders*, 92(1), 99-107. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2005.12.039>

- Galiana-Simal, A., Muñoz-Martínez, V., & Beato-Fernández, L. (2017). Connecting eating disorders and sensory processing disorder: A sensory eating disorder hypothesis. *Global Journal of Intellectual and Developmental Disabilities, 3*(4), 555-617.
- Garner, D. M., Olmstead, M. P., & Polivy, J. (1983). Development and validation of a multidimensional eating disorder inventory for anorexia nervosa and bulimia [Desarrollo y validación de un inventario multidimensional de trastornos alimentarios para la anorexia nerviosa y la bulimia]. *International Journal of Eating Disorders, 2*(2), 15–34. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198321\)2:2<15::AID-EAT2260020203>3.0.CO;2-6](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198321)2:2<15::AID-EAT2260020203>3.0.CO;2-6)
- Goldzak-Kunik, G., Friedman, R., Spitz, M., Sandler, L., & Leshem, M. (2012). Intact sensory function in anorexia nervosa [Función sensorial intacta en la anorexia nerviosa]. *The American Journal of Clinical Nutrition, 95*(2), 272–282. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.020131>
- Gómez, S., Chang, M., Parham, D., & Imperatore, E. (2016). Cuestionario de proceso sensorial en adultos: Comparación de resultados entre población de USA y de Chile: Resultados preliminares. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional, 16*(1), 9. <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2016.41940>
- Gouze, K. R., Hopkins, J., LeBailly, S. A., & Lavigne, J. V. (2009). Re-examining the epidemiology of sensory regulation dysfunction and comorbid psychopathology. *Journal of Abnormal Child Psychology, 37*(8), 1077-87. <https://doi.org/10.1007/s10802-009-9333-1>
- Hebert, K. R. (2018). Sensory processing styles and eating behaviors in healthy adults [Estilos de procesamiento sensorial y conductas alimentarias en adultos sanos]. *British Journal of Occupational Therapy, 81*(3), 162-170. <https://doi.org/10.1177/0308022617743708>
- Hill, L., Peck, S. K., Wierenga, C. E., & Kaye, W. H. (2016). Applying neurobiology to the treatment of adults with anorexia nervosa. *Journal of Eating Disorders, 4*, 31. <https://doi.org/10.1186/s40337-016-0119-x>
- Imperatore Blanche, E. (2005). Déficit de integración sensorial: Efectos a largo plazo sobre la ocupación y el juego. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional, 5*(5), 1-6. <https://doi.org/10.5354/0719-5346.2005.100>
- Imperatore Blanche, E., Parham, D., Chang, M., & Mallison, T. (2014). Development of an Adult Sensory Processing Scale (ASPS) [Desarrollo de una Escala de Procesamiento Sensorial para Adultos (ASPS)]. *The American Journal of Occupational Therapy, 68*(5), 531-538. <https://doi.org/10.5014/ajot.2014.012484>
- Kaye, W. H., Fudge, J. L., & Paulus, M. (2009). New insights into symptoms and neurocircuit function of anorexia nervosa [Nuevos conocimientos sobre los síntomas y la función del neurocircuito de la anorexia nerviosa]. *Nature Reviews Neuroscience, 10*(8), 573–84. <https://doi.org/10.1038/nrn2682>
- Kaye, W. H., Wagner, A., Fudge, J. L., & Paulus, M. (2011). Neurocircuitry of Eating Disorders. [Neurocircuito de los trastornos alimentarios] In R. Adan & W., Kaye (Eds.), *Behavioral Neurobiology of Eating Disorders. Current Topics in Behavioral Neurosciences* (Vol. 6, pp. 37–57). Springer. [https://doi.org/10.1007/7854\\_2010\\_85](https://doi.org/10.1007/7854_2010_85)
- Kinnealey, M., Koenig, K. P., & Smith, S. (2011). Relationships between sensory modulation and social supports and health-related quality of life [Relaciones entre la modulación sensorial y los apoyos sociales y la calidad de vida relacionada con la salud]. *American Journal of Occupational Therapy, 65*(3), 320–327. <https://doi.org/10.5014/ajot.2011.001370>

- Kinnaird, E., Stewart, C., & Tchanturia, K. (2018). Taste sensitivity in anorexia nervosa: A systematic review [Sensibilidad gustativa en la anorexia nerviosa: Una revisión sistemática]. *International Journal of Eating Disorders*, 51(8), 771–784. <https://doi.org/10.1002/eat.22886>
- Koenig, K. P., & Rudney, S. G. (2010). Performance challenges for children and adolescents with difficulty processing and integrating sensory information: A systematic review [Desafíos de desempeño para niños y adolescentes con dificultad para procesar e integrar información sensorial: Una revisión sistemática]. *The American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 430–442. <https://doi.org/10.5014/ajot.2010.09073>
- Lilenfeld, L. R. R., Wonderlich, S., Riso, L. P., Crosby, R., & Mitchell, J. (2006). Eating disorders and personality: A methodological and empirical review [Trastornos de la conducta alimentaria y personalidad: Una revisión metodológica y empírica]. *Clinical Psychology Review*, 26(3), 299–320. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.10.003>
- Littlewood, M. (2009). What is the evidence of the use and effectiveness of sensory integration theory with adults who have chronic mental illness? [¿Cuál es la evidencia del uso y la efectividad de la teoría de la integración sensorial con adultos que tienen una enfermedad mental crónica?]. *Mental Health CATs*, 2. Research repository, Pacific University Oregon. <https://commons.pacificu.edu/work/ns/391ff948-ea63-4b3c-a2c6-078aa2989448>
- Lopez, C., Tchanturia, K., Stahl, D., & Treasure, J. (2009). Central coherence in eating disorders: A systematic review. *Psychological Medicine*, 38(10), 1393–404. <https://doi.org/10.1017/s0033291708003486>
- Miyamoto, H., Sakuma, K., Kumagai, K., Ichikawa, T., & Koizumi, J. (1992). Auditory brain stem response (ABR) in anorexia nervosa [Respuesta auditiva del tronco cerebral (ABR) en la anorexia nerviosa]. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 46(3), 673–679. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.1992.tb00542.x>
- Miller, L. J., & Lane, S. J. (2000). Toward a consensus in terminology in sensory integration theory and practice: Part 1: Taxonomy of neurophysiological processes [Hacia un consenso en la terminología en la teoría y la práctica de la integración sensorial: Parte 1: Taxonomía de los procesos neurofisiológicos. Sensorial]. *Sensory Integration: Special Interest Section Quarterly*, 23(1).
- Miller, L. J., Nielsen, D. M., Schoen, S. A., & Brett-Green, B. A. (2009). Perspectives on sensory processing disorder: A call for translational research. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 30(3), 22. <https://doi.org/10.3389/neuro.07.022.2009>
- Nimbley, E., Golds, L., Sharpe, H., Gillespie-Smith, K., & Duffy, F. (2022). Sensory processing and eating behaviors in autism: A systematic review [Procesamiento sensorial y conductas alimentarias en el autismo: una revisión sistemática]. *European Eating Disorders Review*, 30(5), 538–559. <https://doi.org/10.1002/erv.2920>
- Spalatro, A. V., Marzolla, M., Vighetti, S., Daga, G. A., Fassino, S., Vitiello, B., & Amianto, F. (2021). The song of anorexia nervosa: A specific evoked potential response to musical stimuli in affected participants. *Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 26, 807–816. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00898-4>
- Saure, E., Lepistö-Paisley, T., Raevuori, A., & Laasonen, M. (2022). Atypical sensory processing is associated with lower body mass index and increased eating disturbance in individuals with anorexia nervosa. *Frontiers in Psychiatry*, (13), 850–594.

- <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.850594>
- Silén, Y., & Keski-Rahkonen, A. (2022). Worldwide prevalence of DSM-5 eating disorders among young people. *Current Opinion in Psychiatry*, 35(6), 362–371. <https://doi.org/10.1097/ycp.00000000000000818>
- Stein, D., Gross-Isseroff, R., Besserglick, R., Ziv, A., Mayer, G., Yaroslavsky, A., Toledano, A., Voet, H., Weizman, A., & Hermesh, H. (2012). Olfactory function and alteration learning in eating disorders [Función olfativa y aprendizaje alterado en los trastornos alimentarios]. *European Neuropsychopharmacology*, 22(9), 615–624. <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2011.12.006>
- Talbot, A., Hay, P., Buckett, G., & Touyz, S. (2014). Cognitive deficits as an endophenotype for anorexia nervosa: An accepted fact or a need for re-examination? [Los déficits cognitivos como endofenotipo de la anorexia nervosa: ¿Un hecho aceptado o una necesidad de revisión?] *International Journal of Eating Disorders*, 48(1), 15–25. <https://doi.org/10.1002/eat.22332>
- Titova, O. E., Hjorth, O. C., Schiöth, H. B., & Brooks, S. J. (2013). Anorexia nervosa is linked to reduced brain structure in reward and somatosensory regions: A meta-analysis of VBM studies [La anorexia nervosa está relacionada con una estructura cerebral reducida en las regiones de recompensa y somatosensoriales: Un metanálisis de estudios de VBM]. *BMC Psychiatry*, 13(1), 110. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-13-110>
- Urzúa, A., Castro, S., Lillo, A., & Leal, C. (2009). Evaluación de los trastornos alimentarios: Propiedades psicométricas del test EDI-2 en adolescentes escolarizados(as) de 13 a 18 años. *Revista Chilena de Nutrición*, 36(4), 1063-1073. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182009000400002>
- van Dyck, Z., & Lutz, A. P. C. (2022). On the relationship between body perception and eating disorders in adolescents and young adults. In A. Heinen, R. Samuel, C. Vögele & H. Willems (Eds.), *Wohlbefinden und Gesundheit im Jugendalter*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-35744-3\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-658-35744-3_15)
- von Hausswolff-Juhlin, Y., Brooks, S. J., & Larsson, M. (2014). La neurobiología de los trastornos alimentarios—Una perspectiva clínica. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 131(4), 244–255. <https://doi.org/10.1111/acps.12335>
- Zickgraf, H., Richard, E., Zucker, N. L., & Wallace, G. L. (2020). Rigidity and sensory sensitivity: Independent contributions to selective eating in children, adolescents, and young adults [Rigidez y sensibilidad sensorial: Contribuciones independientes a la alimentación selectiva en niños, adolescentes y adultos jóvenes]. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 51(5), 675-687. <https://doi.org/10.1080/15374416.2020.1738236>
- Zucker, N. L., Merwin, R. M., Bulik, C. M., Moskovich, A., Wildes, J. E., & Groh, J. (2013). Subjective experience of sensation in anorexia nervosa [Experiencia subjetiva de la sensación en la anorexia nervosa]. *Behaviour Research and Therapy*, 51(6), 256–65. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2013.01.010>