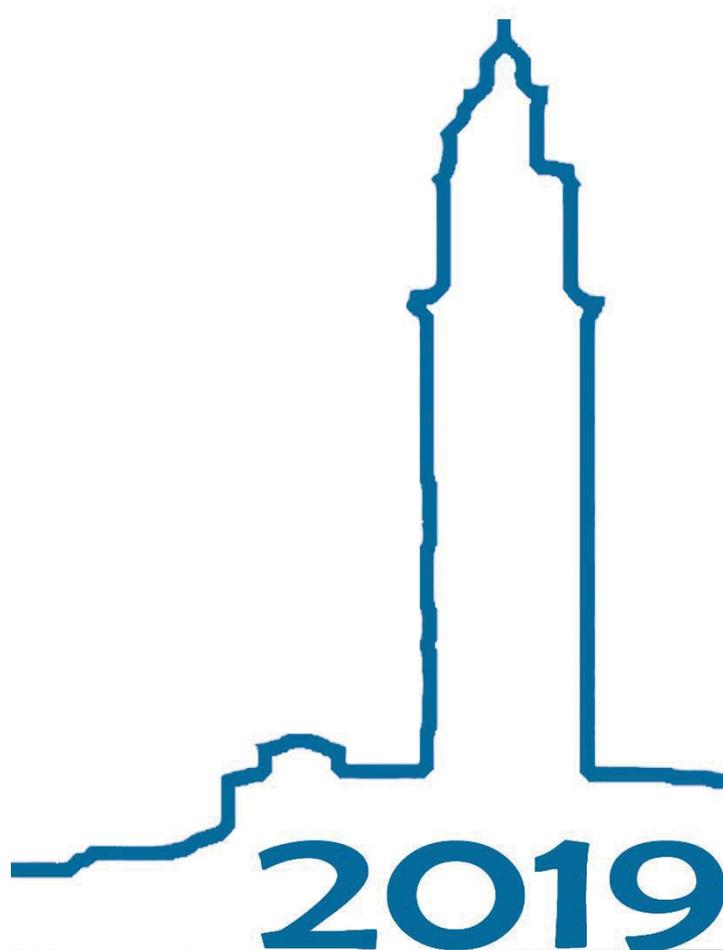


XV CONGRESO INTERNACIONAL GALLEGO- PORTUGUÉS DE PSICOPEDAGOGÍA

II Congreso de la Asociación Científica
Internacional de Psicopedagogía

Actas



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Universidade do Minho

**Actas del XV Congreso Internacional Gallego-Portugués de Psicopedagogía /
II Congreso de la Asociación Científica Internacional de Psicopedagogía
(A Coruña, 4-6 de septiembre de 2019)**

Editores:

Manuel Peralbo <<https://orcid.org/0000-0002-0013-3423>>

Alicia Risso <<https://orcid.org/0000-0001-6955-363X>>

Alfonso Barca <<https://orcid.org/0000-0002-0618-8273>>

Bento Duarte <<https://orcid.org/0000-0001-5394-5620>>

Leandro Almeida <<https://orcid.org/0000-0002-0651-7014>>

Juan Carlos Brenlla <<https://orcid.org/0000-0003-0686-3934>>

PATROCINA:



ASOCIACIÓN CIENTÍFICA
INTERNACIONAL DE
PSICOPELAGOGÍA

Colabora: Vicerreitoría de Política Científica, Investigación e Transferencia
Universidade da Coruña

Edición: Universidade da Coruña, Servizo de Publicacións <www.udc.gal/publicacions>

Colección: Cursos_congresos_simposios, n.º 146

N.º de páxinas: xxv + 4546

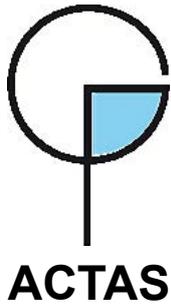
ISBN: 978-84-9749-726-8

D. L.: C 1467-2019

DOI: <https://doi.org/10.17979/spudc.9788497497268>



Esta obra se publica bajo una licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional
(CC BY-NC-SA 4.0)



XV CONGRESO INTERNACIONAL GALLEGO-PORTUGUÉS DE PSICOPEDAGOGÍA

4, 5 y 6 de septiembre de 2019, A Coruña, España
Asociación Científica Internacional de Psicopedagogía (ACIP)
Universidade da Coruña, Universidade do Minho

Nidore. Dispositivo para medir las características perceptivo olfativas en niños con
TEA

Nidore. Device for measuring perceptual olfactory characteristics in children with
TEA

Germán Carro Fernández (germancf@ieee.org, centro asociado de la UNED en A Coruña),
Ramón Carrasco Borrego (ramoncarrasco@colexio-karbo.com, CPR Plurilingüe Karbo), Marco
Antonio Vieites Tomé (marcovieites@gmail.com), Manuel Peralbo Uzquiano
(manuel.peralbo@udc.es, Universidade da Coruña), Isabel Gacía García
(isabelgciagcia@gmail.com, SINERGIA| Centro de Innovación Terapéutica)

Autora de contacto:
isabelgciagcia@gmail.com

Resumen

El objeto de esta investigación se inscribe en un proyecto dirigido a determinar si existen diferencias en los niños con trastorno espectro autista respecto a niños típicos en su reacción ante estímulos novedosos, y en sus tiempos de habituación ante ellos. Para llevarlo a cabo, se ha diseñado un dispositivo electrónico que recoge información para la modalidad perceptivo olfativa y recoger dichas características en niños con TEA. Combinadamente con otros dispositivos diseñados para evaluar otras modalidades sensoriales, se podrá comprobar, desde la teoría de la coherencia central, las diferencias entre niños típicos y niños con diagnóstico de TEA. De este modo se pueden identificar perfiles de procesamiento que pueden ayudar al diagnóstico y tratamiento temprano del trastorno.

Palabras clave: autismo, coherencia central, habituación, percepción olfativa.

Abstract

The purpose of this research is a project aimed at determining whether there are differences in children with spectrum disorder autism related to typical children in their reaction to novel stimuli, and in their spaces of habituation in front of them. To carry it out, an electronic device has been designed to join information for the perceptive smell modality and to collect these characteristics in children with disorders. Combined with other devices designed to evaluate other sensory modalities, the differences between typical children and children diagnosed with disorders can be verified from the central coherence theory. This way, processing profiles can be identified that can help in the diagnosis and early treatment of the disorder.

Keywords: Autism, central Coherence, habituation, olfactory perception.

Introducción

Los déficits perceptivos tienen un papel importante en el autismo. Las personas con autismo tienen distorsiones en la información visual, auditiva, gustativa, olfativa y/o táctil acerca del mundo (Bogdashina, 2007).

Los órganos sensoriales transforman los estímulos sensoriales en señales nerviosas eléctricas o químicas, las cuales se identifican, se reúnen y se interpretan en el cerebro. La mayoría de la información sensorial (excepto el olor), pasa a través del tálamo y va al hemisferio opuesto a la corteza, donde se realiza un procesamiento secundario.

El sistema olfativo es el canal sensorial principal durante la infancia. Los receptores olfativos están localizados en las fosas nasales, concretamente en el epitelio olfativo, y es donde se activan moléculas odorantes presentes en el aire. Existen unos 10 millones de receptores olfativos en la nariz, de unos 20 tipos diferentes, y cada tipo detecta una gama distinta de moléculas olfativas. Los receptores son los que responden a las distintas sustancias químicas que encuentran en el aire, y también se adaptan a ellas en un espacio de tiempo, por lo que la intensidad del olor se va en un espacio de tiempo. Las señales nerviosas van desde el nervio olfativo hasta el cerebro, donde se procesa el patrón de serie electroquímica y es donde se identifica el olor.

El olfato es el único sentido que se encuentra conectado directamente con la amígdala, y a la corteza cerebral (Baron-Cohen, Ring, Bullmore, Wheelwright y Williams, 2000). Otra característica es que va de cada fosa nasal al hemisferio, sin cruzar de hemisferio. El olfato juega también un papel importante en la percepción de los sabores.

Los niños con autismo tienen en este aspecto un funcionamiento diferencial (Sigman y Capps, 2000). Las sensaciones que reciben pueden ocasionar son con hipo- o hiper- sensibilidad, es decir, con grandes variaciones en las percepciones, y dificultades a la hora de interpretar la información. Se cree que no existen los mismos patrones de experiencia sensoriales perceptivas en dos personas con autismo. De ahí, que las personas con autismo parecen percibir todo tal y como es, es decir, de forma literal (Sanz, Fernández, Pastor, Puchol y Herraiz, 2014).

El objetivo de esta investigación se inscribe en un proyecto dirigido a determinar si existen diferencias en los niños con trastornos del espectro autista respecto a niños típicos en su reacción ante estímulos novedosos, y en sus tiempos de habituación ante ellos. Para llevarlo a cabo, se han diseñado varios dispositivos electrónicos que recogen esta información para diferentes

modalidades perceptivas. La finalidad de este trabajo es presentar el diseño y funcionamiento del NIDORE, dirigido a identificar las características perceptivo-olfativas en niños con TEA.

Dispositivo Nidore

El dispositivo **NIDORE** consta de dos compartimentos estancos que contienen dos vaporizadores por cavitación. Estos vaporizadores mediante vibración generan un vapor frío que contiene un aroma disuelto.

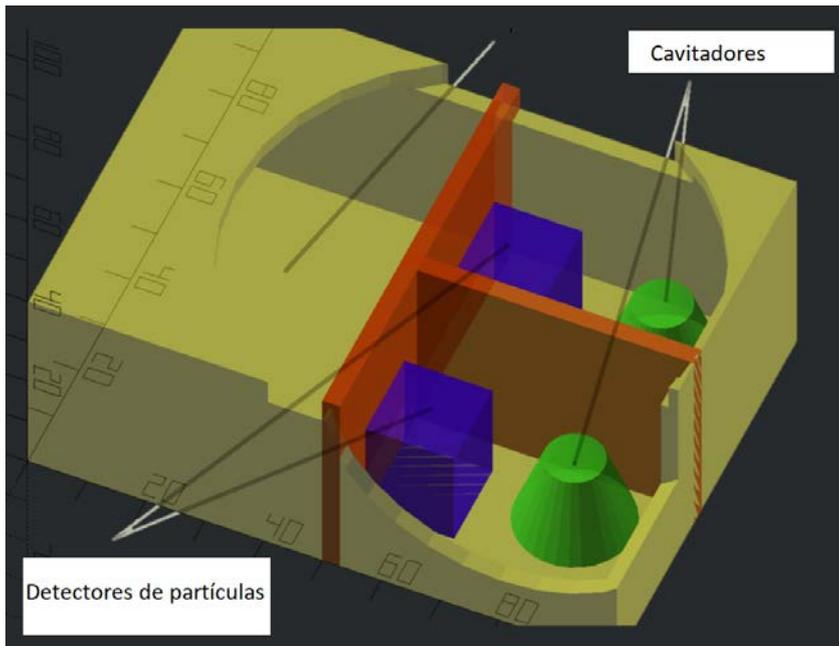


Figura 1. Estructura del NIDORE

Estos dos compartimentos estancos se conectan a un vaso de expansión mediante dos sensores de partículas que aspiran de los compartimentos estancos el vapor frío mediante unos ventiladores a la vez que miden la concentración del mismo.

El sujeto tiene una mascarilla de oxígeno mediante la cual respira la mezcla de olores del vaso de expansión.

El dispositivo consta de un microprocesador que por puerto COM se conecta a los dos sensores de partículas y a los vaporizadores. El microprocesador va encendiendo los distintos vaporizadores y midiendo la concentración de agentes aromáticos en el vapor.

Cuando el sujeto note un cambio en el olor, se le indica que use un pulsador. En ese momento, el microprocesador envía una señal de control al ordenador conectado al mismo que registra las concentraciones de los agentes aromáticos en la mezcla de los vapores.

Estos valores son enviados al ordenador de control que los registra para su utilización posterior por parte del investigador. El dispositivo es autoportable y se compone de una caja de aluminio que contiene todos los componentes. Los vaporizadores de cavitación son de bajo voltaje, no implicando ningún riesgo al sujeto. Se emplea un microprocesador de 8 bits ATMEGA 328P que mediante un firmware propio controla todo el proceso.

El PC es un portátil común con Windows 10, que ejecuta un programa de control programado en entorno net.

Mediante un chip Neurosky Eeg, se lleva un registro de actividad cerebral durante toda la prueba para su posterior evaluación. Por medio de un programa de Pc se inicia la medición conectándose el controlador por puerto serie. El microcontrolador tiene conectado un botón pulsador para que el niño indique en qué momento percibe el aroma.

Combinadamente con otros dispositivos diseñados para evaluar otras modalidades sensoriales, se podrán comprobar, desde la teoría de la coherencia central, las diferencias entre niños típicos y niños con diagnóstico de TEA. De este modo se pueden identificar perfiles de procesamiento que pueden ayudar al diagnóstico y tratamiento temprano del Trastorno.

Referencias

- Baron-Cohen, S., Ring, H. A., Bullmore, E. T., Wheelwright, S., Ashwin, C. y Williams, S. C. (2000). The amygdala theory of autism. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 24, 355–364.
- Bogdashina, O. (2007). *Percepción sensorial en el Autismo y Síndrome de Asperger. Experiencias sensoriales diferentes, mundos perceptivos diferentes*. Ávila: Autismo Ávila.
- Sanz-Cervera P., Fernández-Andrés MI, Pastor-Cerezuela G, Puchol-Fraile I. y Herraiz-Llono E. (2014). Relación entre el procesamiento sensorial y la severidad de la sintomatología en una muestra de niños con TEA. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), 353-62.
- Sigman, M y Capps, L. (2000). *Niños y Niñas autistas*. Serie Bruner. Madrid: Ed. Morata.