



# Trastornos del neurodesarrollo y su relación con la ingesta de gluten

Implicaciones desde la neuropsicología educativa



Existen evidencias acerca de la relación entre la microbiota intestinal-cerebro y su habilidad para influir o estar implicada en manifestaciones a nivel psicológico, cognitivo, en respuestas sociales, emocionales y conductuales.

Los trastornos del neurodesarrollo se caracterizan por la dificultad en la adquisición de capacidades, de asimilación de habilidades o respuestas. Con este artículo se pretende aportar información a la identificación de una relación directa entre la respuesta intestinal y la dieta reducida en gluten con una mejora a nivel comportamental.



@neuroeduc

Web: <https://neuroedi.es/>



María Jesús  
Luque Rojas



Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Educación  
[mjluque Rojas@uma.es](mailto:mjluque Rojas@uma.es)



Cristina  
de la Peña  
Álvarez



Universidad Internacional de La Rioja. Facultad de Educación  
[cristina.delapena@unir.net](mailto:cristina.delapena@unir.net)



Paloma  
Flores de Villar



Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Educación  
[paloma.fdv@uma.es](mailto:paloma.fdv@uma.es)



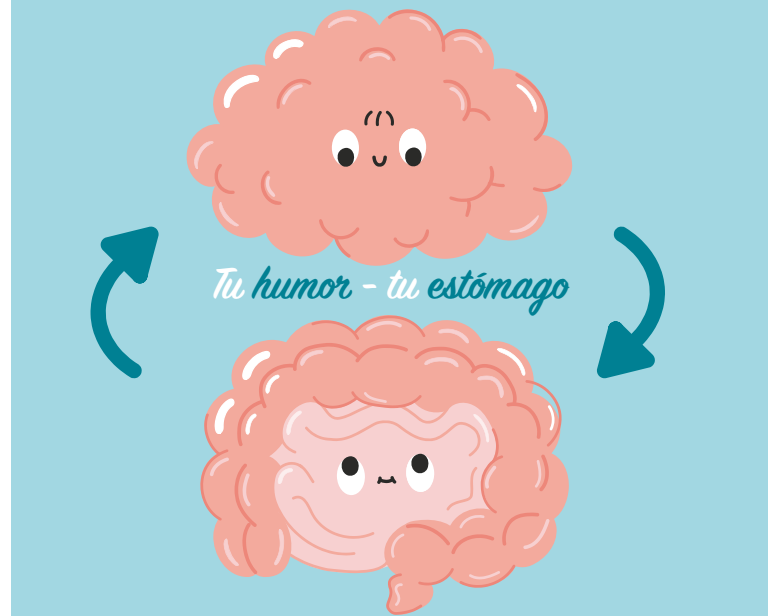
Laura  
Jiménez  
Mariscal



Universidad de Málaga. Facultad de Ciencias de la Educación  
[laurajima@uma.es](mailto:laurajima@uma.es)



## Eje intestino-cerebro



En la actualidad, se puede acceder a cierto número de recursos, estudios o investigaciones que unen el eje intestino-cerebro, como estructura fisiológica operativa, para explicar un complejo de manifestaciones a nivel psicológico, tanto a nivel cognitivo, como respuestas sociales, emocionales y conductuales. No solo debemos fijar nuestra atención en las tradicionales y clásicas manifestaciones gastrointestinales, sino también en aquellas extraintestinales, que serían aquellas que tienen efectos a nivel neurológico, psiquiátricos o relacionados con cuestiones dermatológicas. Este tipo de respuestas gastrointestinales están siendo ampliamente reconocidas.

Según diferentes estudios, se han encontrado evidencias acerca de la relación entre la microbiota intestinal y su habilidad para influir o estar implicada en dificultades psiquiátricas, como ansiedad o depresión. De igual forma se ha podido ver la interacción directa entre cerebro e intestino en otros trastornos o circunstancias de salud, entre las que destacaría la enfermedad o trastorno celíaco, así como otras de carácter alérgico o de intolerancias en las que es reconocida esa relación en la influencia o aparición de dificultades en la manifestación de síntomas a nivel extraintestinal.

Los cuadros de carácter crónico son dificultades a niveles de salud y en el desarrollo del niño, que pueden dar lugar a ciertos grados de limitación en el desarrollo personal y social de la persona que lo padece. La celiaquía o trastorno celíaco es uno de ellos que, desde una perspectiva más digestiva o metabólica (intolerancia al gluten), causaría una respuesta de conflicto en la persona y sus relaciones (la respuesta de comer en sus aspectos biológico y social), generando un desarrollo menos normalizado para la persona. Así, podría resultar que la celiaquía sería un trastorno crónico típico, de afectación somática y con repercusión psicológica de definición afectiva y de estructura de relaciones familiares.

De acuerdo con esta visión de trastorno y su relación cerebral, ¿cómo se

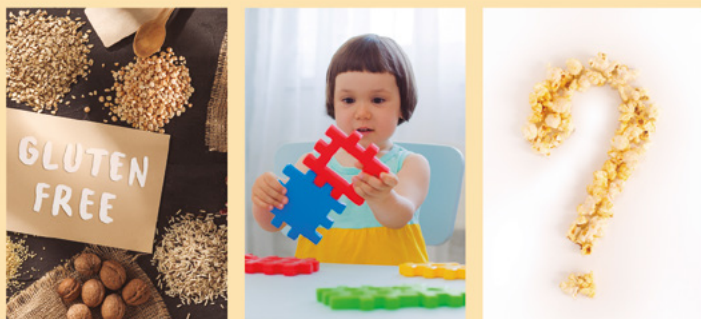
relacionaría con trastornos del neurodesarrollo? Está de más expresar que los trastornos del neurodesarrollo no se pueden entender sin ese prefijo o adjetivo "neuro", partícula que trata de explicar las dificultades asociadas al trastorno en sí. Los trastornos del neurodesarrollo tienen su origen durante el desarrollo del niño, acentuando así su carácter evolutivo. Estos trastornos se caracterizan por la dificultad que se les asocia en la adquisición de capacidades, de consecución o asimilación de habilidades o respuestas, de ahí que la neuropsicología sea clave necesaria para su valoración en el terreno más educativo, favoreciendo no solo la comprensión de las situaciones vividas en el aula, sino la capacidad de darle respuestas, eliminando la simple perspectiva de ser meros espectadores sin realizar ninguna intervención en el aula.

En este grupo de trastornos del desarrollo, pueden situarse algunos como el trastorno del espectro autista, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), trastornos motores, del aprendizaje, la discapacidad intelectual (además de sus variados síndromes), de la comunicación, de la alimentación... Así para este análisis, a modo de ejemplo o referencia para actuaciones, podríamos centrarnos en el trastorno del espectro autista (TEA) y TDAH, intentando trasladar una información más concreta y accesible.

Existen claras evidencias de la interacción existente entre la respuesta intestinal y nuestro comportamiento y desarrollo personal



## Respuestas con una dieta baja en gluten



Existen evidencias, quizás no demasiadas por el momento, acerca de una dieta baja en gluten y la mejora de las respuestas comportamentales de niños con trastornos del neurodesarrollo (TDAH y TEA). La interrogación nos invita a continuar con los estudios para confirmar y consolidar dicha relación

Un alumno, al que llamaremos Jesús, es un niño de 5 años, que es valorado de TEA y que accede al sistema educativo español proveniente de Marruecos. De origen español e italiano, es un niño de complexión fuerte y que, desde el ámbito alimentario, come como es tradicional en su familia (dieta mediterránea), sin que ello excluya los productos de consumo típicos (dulces, golosinas...). Su madre está obviamente preocupada por la salud de su hijo, quizá en un mayor grado que otras madres por el comportamiento del niño, así como por las diversas noticias que recibe sobre la relación comida y conducta (aditivos, colorantes, etc.), noticias que, ciertamente, no son tranquilizadoras para su ocupación con el niño. En este sentido, la primera acción es favorecer la necesaria reflexión y mantener "el sentido común" sobre una alimentación saludable y que esta se encuentra de manera natural en el día a día o en la cocina tradicional. Se evita así el desasosiego que produjeron determinados estudios, algunos tendenciosos o falsos, sobre los efectos de determinados productos en los alimentos y favoreciendo así la falsa necesidad de análisis químicos o clínicos, así como otros productos alternativos.

Lo cierto es que, ante la duda de la madre sobre la conveniencia de una dieta exenta de gluten y de lactosa, se le sugirió que, con control facultativo dietético, intentara llevar a cabo una "dieta celíaca" como la madre precisaba, no sin antes advertir que el niño no era celíaco.

La madre llevó a cabo esa dieta y, en torno a unos cuatro meses, refirió un cambio sustancial en el comportamiento

de su hijo. Así observó que tenía menos conducta impulsiva, reducción de estereotipias, mayor docilidad o más tranquilo en su conducta en general. No se trata de algo extraordinario, es sabido que los prótidos resultantes de la ruptura de la proteína del gluten en el intestino delgado y su peor absorción por la celiaquía atraviesan la barrera hematoencefálica. Si este proceso hace que los prótidos introduzcan "ruido" en el cerebro o que incidan en algunas vías ya afectadas (base neurobiológica del TEA), podría explicar que su ausencia (no gluten) favoreciera una fisiología y una conducta normalizada. Se hace obvio expresar que la preocupación materna por la dieta implica una mayor atención al niño en cuanto a control y cuidados de sus hábitos, por lo que cabría estimar una mejor estructuración de la conducta.

En un alumno con TDAH, la familia optó, no tanto por un cambio en la dieta, sino en un control más estricto en la ingesta de productos de bollería, bebidas gaseosas o azucaradas, chocolatinas, etc., buscando alternativas saludables. En este caso, la conducta también mejoró al concretarse en menos impulsividad, una actividad más centrada o adecuada a la situación o de mantenimiento atencional de mayor tiempo.

Debe afirmarse al respecto que, tras reflexiones y valoraciones de las conductas entre la familia y el profesorado, mediadas por el psicólogo escolar (equipo de orientación), el comportamiento general mejoró, no tanto por la menor ingesta de sustancias o de la absorción de moléculas añadidas a los alimentos, sino por el afianzamiento en la estructura de relaciones con el niño, la implicación en su conducta y su influencia en el autocontrol de sus actividades.

David es actualmente un joven de 25 años, que tiene una vida normalizada dentro de una familia equilibrada entre la ocupación y la preocupación hacia su hijo. Este desarrollo es resultado de un buen ejercicio en las relaciones y organización familiares. Así, en torno a sus 3 o 4 años, el niño manifestaba la conducta típica de una persona con TEA. Lo que quizá incidía más en el ánimo materno era la necesi-



## Desarrollo del niño desde la perspectiva de la neuropsicología educativa

### NEUROPSICOLOGÍA



Actitud - Conducta



Cognición



### SOCIEDAD



Escuela



Familia

dad o el deseo de que el niño hablara. Su comunicación comenzaba a ser funcional y así se evitaban conducta disruptiva o problemas de conducta. La madre (sanitaria de profesión) concede importancia a los aspectos biológicos para la explicación de esa menor comunicación oral, por lo que, buscando alguna medida de actuación, piensa en evitar el gluten y la lactosa. Entre los 6 años, en su inicio de la Educación Primaria, su expresión oral se inicia y desarrolla con incremento de vocabulario y de su semántica y pragmática.

De nuevo nos planteamos los efectos de la dieta sin perder de vista los efectos que, en su aplicación, tiene en la conducta de los padres, en su cambio paulatino y de acercamiento más ordenado (y por consiguiente más sosegado) a su relación y valoración de la conducta del niño. En este sentido debe expresarse el maridaje existente entre cualquier dieta o tratamiento (y su persistencia) con el paralelo de su intervención psicológica o personal.

En una integración valorativa de los tres casos, con relación a los efectos de la alimentación y hábitos, podría expresarse:

- La existencia de una base somática (fisiológica) de los subproductos que atraviesan la barrera hematoencefálica y pudieran producir interferencias en el funcionamiento neurofisiológico o nervioso. Ese "ruido" que se comen-



## ACTIVIDADES DE AULA

Es importante que los niños entiendan, de forma sencilla, cómo ciertos alimentos como el gluten pueden afectar a nuestro buen funcionamiento y cómo nuestro cuerpo se defiende ante la presencia de estos.

**Para ello explicaremos qué es el gluten y en qué alimentos está presente:**

En forma de actividad lúdica identificaremos de manera visual, mediante tarjetas de imágenes de alimentos (frutas, verduras, carne, pescado, pasta, cereales, etc.) el grupo de alimentos que contiene gluten y repartiendo las mismas en dos grupos: alimentos con gluten y alimentos libres de gluten.

**Posteriormente realizaremos una representación por grupos:**

Un grupo será el sistema digestivo, otro el sistema inmune y cada uno de los niños llevará un alimento de los asignados hasta el sistema digestivo.

Cuando entre cada alimento en el sistema digestivo, los niños deberán avisar al sistema inmune de la presencia de un alimento y de cómo hacer frente a él.





## ÁGORA DE PROFESORES

Es fundamental construir conocimiento hacia el equipo educativo sobre la relación entre la alimentación y el buen estado de las funciones cognitivas que permiten el aprendizaje de los niños en el aula.

Por ello, el primer paso consistiría en incluir formación para el profesorado en esta temática, es importante que entendamos que para un óptimo aprendizaje necesitamos que nuestro cerebro funcione a pleno rendimiento.

Pero la cuestión es ¿cómo está funcionando nuestro cerebro?

En las aulas de clase hay millones estímulos y nuestro SNC ha de captar la información relevante para su aprendizaje, pero ¿cómo atender a la información externa si nuestro SNC está controlando la respuesta del sistema inmune: librando una batalla en nuestro interior? ¿Si continuamente nuestro cuerpo se siente amenazado por sustancias dañinas? ¿Si el combustible (alimentación) que mantiene en funcionamiento nuestro cuerpo y proporciona energía para la realización de procesos cognitivos es lo que nos está dañando?

A eso hay que añadirle las dificultades propias del procesamiento de la información que manifiestan los estudiantes con trastornos de neurodesarrollo.

¿Estamos teniendo en cuenta este tipo de circunstancias en las aulas? ¿Y en las demandas hacia el alumnado?

taba anteriormente y que, distorsionando la función cognitiva, explique manifestaciones conductuales. Es evidente la consideración de una profundización en estudios de caso y análisis clínico-neurológicos.

- Ciertamente, dada la especial asociación entre conducta y aprendizaje de instrucciones y de hábitos, se obtiene comportamiento o respuestas de mayor adaptación. Esto es observable en los casos de TDAH, en los que la medicación tendría un carácter sintomático, siendo la intervención psicoeducativa la que estructura el comportamiento en sus áreas atencional y de autocon-

trol. Por lo tanto, cualquier tratamiento, actuación o influencia sobre un aspecto en la vida del niño tiene una clara afectación en su comportamiento, favoreciendo su normalización.

En suma, el término de plasticidad muy usado en el desarrollo neuropsicológico tiene también su aplicación en el desarrollo evolutivo del niño, modificando e instaurando conductas o respuestas adecuadas a las situaciones. Sin duda, una nutrición equilibrada, con ingredientes naturales y con hábitos ordenados, favorecen una conducta normalizada.

Destacamos estos dos trastornos por las evidencias, aún en pequeño número, identificadas en la relación directa entre la respuesta intestinal y la dieta reducida en gluten en estos casos, con una mejora a nivel comportamental, advirtiendo cómo en ambos tipos, a nivel actitudinal o comportamental, se manifiestan claras respuestas relacionadas con la falta de control de impulsos, dificultades de autorregulación, en la planificación, en la gestión emocional o a nivel social.

Se hace obvio pensar que la dieta baja en gluten y la mejora de las respuestas comportamentales es clara en personas con un diagnóstico de celiaquía, no obstante, es un hecho que en población no celíaca y con trastornos del neurodesarrollo, esta mejora comportamental es evidente. En estos casos, el control y seguimiento cobraría aún más sentido. Esta asociación entre celiaquía y trastornos podría sugerir una causa, aun no definida, de carácter neurobiológico que evoca a pensar aún más en la relación intestino-cerebro •



## PARA SABER MÁS

ALABAF, S., GILLBERG, C., LUNDSTRÖM, L., LICHTENSTEIN, P., KERESKES, N. Y RÅSTAM, M., ANCKARSÄTER, H. (2019). Physical health in children with neurodevelopmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, (49), 83-95. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3697-4>

CLAPPISON, E., HADJIVASSILIOU, M. Y PANAGIOTIS, Z. (2020). Psychiatric Manifestations of Coeliac Disease, a Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 12(1), 142. <https://doi.org/10.3390/nu12010142>

DALTON, N., CHANDLER, S., TURNER, C., CHARMAN, T., PICKLES, A., LOUCAS, T., SIMONOFF, E., SULLIVAN, P. Y BAIRD, G. (2014). Gut Permeability in Autism Spectrum Disorders. *Autism research*, 7(3), 305-313. <https://doi.org/10.1002/aur.1350>



## HEMOS HABLADO DE

**Neurodesarrollo; celiaquía; neuropsicología; educación; acción tutorial.**

Este artículo fue solicitado por PADRES Y MAESTROS en septiembre de 2021, revisado y aceptado en enero de 2022.