



**Universitat de les
Illes Balears**

“Efectos de la supresión del gluten de la dieta en la
conducta de niños autistas”

M^a ELISA LÓPEZ MARTÍNEZ

(Diplomada en Enfermería, 2006, Universidad de Murcia)

Memoria del Trabajo Final de Máster

Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

de la

UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Mayo, 2017

Firmas

Autor: M^a Elisa López Martínez

23/05/2017

[Fecha]

Certificado: Jordi Pich Solé

[Nombre]

Tutor del Trabajo

Aceptado: Josep Antoni Tur Mari

[Nombre]

Director del Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana

ÍNDICE

	<u>PAG.</u>
INTRODUCCIÓN	1
-Definición y evolución del autismo	1
-Criterios diagnósticos según el DSM-V	3
-Criterios diagnósticos según la CIE-10	5
-Prevalencia	8
-Gluten y caseína	8
-El gluten como agente etiopatológico en enfermedades actuales	8
-Relación del Autismo con el gluten y la caseína	9
JUSTIFICACIÓN	12
OBJETIVOS	12
HIPÓTESIS	12
METODOLOGÍA	13
-Tipo de investigación	13
-Universo de estudio	13
-Selección de la muestra	13
-Variables	14
-Método de recogida de datos	14
-Intervención	14
-Garantía de los aspectos éticos	15
-Plan de análisis de resultados	15
-Referencias bibliográficas	15
-Cronograma	17
-Presupuesto	17
-Estrategia de búsqueda	17
ANEXOS	18

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN Y EVOLUCIÓN DEL AUTISMO

Las primeras definiciones consideradas como relevantes, sobre lo que actualmente denominamos trastornos del espectro autista (TEA) corresponden a los estudios realizados por Leo Kanner (1943) y Hans Asperger (1944) aunque evidentemente los individuos de similares características a las descritas por estos autores han existido siempre. Por esta razón es posible rescatar múltiples huellas de su paso por la historia de la humanidad¹.

Las primeras referencias escritas conocidas corresponden al siglo XVI. Johannes Mathesius (1504-1565), relató la historia de un muchacho de 12 años severamente autista. De acuerdo con la descripción del cronista, Lutero pensaba que el muchacho no era más que una masa de carne implantada en un espíritu sin alma, poseído por el diablo, respecto al cual sugirió que debería morir asfixiado¹.

Sin embargo uno de los casos más populares y polémicos es el caso del niño salvaje Víctor de Aveyron, estudiado por el Dr. Jean Itard. Esta historia fue agudamente estudiada por la psicóloga inglesa Uta Frith (2003), quien aportó su propio punto de vista de este caso. Cuando Víctor fue hallado en estado salvaje en los bosques del Midi Francés, no hablaba, no hacía demandas, no establecía contacto con las personas y parecía totalmente desprovisto de cualquier forma de sociabilidad. Algunos médicos de la época pensaron que padecía una deficiencia severa desde el nacimiento - imbecilidad constitucional. La escritora Harlan Lane (1976) planteó por primera vez en su libro "El Niño Salvaje de Aveyron", la posibilidad de que Víctor fuera autista. Pero la autora acabó rechazando esta opción por las siguientes razones²:

- Víctor mostraba cambios bruscos de humor desencadenados por causas vinculadas a la relación con otras personas.
- No estaba profundamente aislado, sino que mostraba un cierto afecto con los que eran amables con él.
- No tenía obsesiones marcadas.
- No tenía grandes dificultades para la manipulación.
- Tenía lenguaje gestual.

Pero si tenemos en cuenta la descripción que dejó escrita Pierre-Joseph Bonnaterre, profesor de Historia Natural de la Escuela Central de Aveyron y analizamos minuciosamente el relato de sus conductas, queda muy claro que Víctor mostraba deficiencias en las interacciones sociales recíprocas, incompetencias intelectuales específicas, alteraciones de la integración sensorial y, además, no realizaba juego simbólico.

Pero el termino autismo no fue utilizado en medicina hasta 1911. En esa fecha, el psiquiatra suizo Paul Eugen Bleuler introdujo este término para referirse a una alteración, propia de la esquizofrenia, que implicaba un alejamiento de la realidad externa.

Unos años después en 1923, Carl Gustav Jung introdujo los conceptos de personalidad extravertida e introvertida, ampliando el enfoque psicoanalítico de Sigmund Freud. Este enfoque definía a la persona con autismo como un ser profundamente introvertido, orientado hacia el mundo interior. Durante los años previos a Leo Kanner fueron apareciendo trabajos que se pueden considerar aproximaciones conceptuales al autismo. Tales aportaciones se inspiraban en interpretaciones de lo que se denominó esquizofrenia de inicio precoz.

En 1943, por primera vez se utilizó el termino trastornos del espectro autista (TEA), por el doctor Leo Kanner siendo consciente de que no se trataba de una enfermedad rara. Además, no debía confundirse con la esquizofrenia o el retraso mental³.

Los criterios diagnósticos que hoy día contempla el DSM-IV-TR para el diagnóstico de autismo ya estaban ampliamente ilustrados en diferentes pasajes del artículo de Kanner. La aportación más importante de Kanner fue el hecho de intuir que el autismo es un trastorno del neuro-desarrollo, cuyo punto de partida era un problema en lo que él denominaba "*componentes constitucionales de la respuesta emocional*".

En 1962, Hans Asperger, situó el síndrome de Asperger dentro del autismo además del conocimiento del síndrome. Poco tiempo después de haberse categorizado el síndrome de Asperger, dando lugar a una expansión del diagnóstico, Leona Wing introdujo el concepto de TEA, concepto bajo el cual tiende a quedar diluida la especificidad del trastorno de Asperger¹.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS SEGÚN EL DSM-V⁴

La concepción del autismo ha cambiado significativamente en el transcurso de los últimos años gracias al avance en su investigación. La última versión de la clasificación internacional de trastornos mentales más importantes, el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5 (DSM-5), reconoce estos progresos e incluye el autismo dentro de los trastornos del neurodesarrollo, alejándose de la antigua conceptualización de Trastorno Generalizado del Desarrollo (TGD). En cambio, la otra clasificación internacional de los trastornos mentales, el International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems-10 (ICE- 10), mantiene la antigua clasificación. Los trastornos del neurodesarrollo son un grupo de trastornos que tienen su origen en el periodo de gestación. Se caracterizan por deficiencias en el desarrollo que producen limitaciones en áreas específicas o limitaciones globales a nivel personal, social, académico, laboral, etc.

Además, el autismo pasa a denominarse Trastornos del Espectro Autista (TEA), ya que reconoce la sintomatología autista común a todos los individuos en un amplio abanico de fenotipos. Es por este motivo que desaparecen los subtipos de autismo (Síndrome de Rett, Síndrome de Asperger, Trastorno desintegrativo de la infancia, Trastorno generalizado del desarrollo no especificado).

En esta clasificación, se considera que las características fundamentales del autismo son: un desarrollo de la interacción social y de la comunicación, claramente anormal o deficitaria y un repertorio muy restringido de actividades e intereses social en diversos contextos.

A continuación se describen los criterios para el diagnóstico:

A. 1) Deficiencias en la reciprocidad socioemocional; por ejemplo:

- Acercamiento social anormal.
- Fracaso en la conversación normal en ambos sentidos.
- Disminución en intereses, emociones o afectos compartidos.
- Fracaso en iniciar o responder a interacciones sociales.

2) Deficiencias en las conductas comunicativas no verbales utilizadas en la interacción social; por ejemplo:

- Comunicación verbal y no verbal poco integrada.
- Anormalidad en el contacto visual y del lenguaje corporal.
- Falta total de expresión facial y de comunicación no verbal.
- Deficiencias en la comprensión y el uso de gestos.

3) Déficits en el desarrollo, mantenimiento y comprensión de relaciones; por ejemplo:

- Dificultad para ajustar el comportamiento a diversos contextos sociales,
- Dificultades para compartir el juego imaginativo o para hacer amigos
- Ausencia de interés por las otras personas.

B. Patrones restrictivos y repetitivos de comportamiento, intereses o actividades que se manifiestan en dos o más de los siguientes puntos, actualmente o por los antecedentes (los ejemplos son ilustrativos pero no exhaustivos)

1) Movimientos, uso de objetos o habla estereotipada o repetitiva; por ejemplo:

- Estereotipias motrices simples.
- Alineación de juguetes.
- Cambio de lugar de los objetos.
- Ecolalia.
- Frases idiosincráticas.

2) Insistencia en la monotonía, excesiva inflexibilidad a rutinas, o patrones ritualizados de comportamiento verbal y no verbal; por ejemplo:

- Elevada angustia ante pequeños cambios.
- Dificultades con las transiciones.
- Patrones de pensamiento rígidos.
- Rituales de saludo.

- Necesidad de seguir siempre la misma ruta o de comer los mismos alimentos cada día.

3) Intereses muy restrictivos y fijos que son anormales en cuanto a su intensidad y focos de interés se refiere; por ejemplo:

- Fuerte vínculo o elevada preocupación hacia objetos inusuales
- Intereses excesivamente circunscritos y perseverantes.

4) Híper o hiporreactividad a los estímulos sensoriales o interés inusual por los aspectos sensoriales del entorno; por ejemplo:

- Aparente indiferencia al dolor/temperatura.
- Respuesta adversa a sonidos y texturas específicas.
- Oler o tocar excesivamente objetos.
- Fascinación visual con luces o movimientos.

C. Los síntomas tienen que manifestarse en el periodo de desarrollo temprano. No obstante, pueden no revelarse totalmente hasta que las demandas sociales sobrepasen sus limitadas capacidades. Estos síntomas pueden encontrarse enmascarados por estrategias aprendidas en fases posteriores de la vida.

D. Los síntomas causan deterioro clínico significativo en el área social, laboral o en otras importantes para el funcionamiento habitual.

E. Las alteraciones no se explican mejor por una discapacidad intelectual o por un retraso global del desarrollo.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS SEGÚN LA CIE-10⁵

Los criterios para el diagnóstico del TEA son los siguientes:

A. Presencia de un desarrollo anormal o alterado desde antes de los tres años de edad. Deben estar presentes en al menos una de las siguientes áreas:

1. Lenguaje receptivo o expresivo utilizado para la comunicación social.
2. Desarrollo de lazos sociales selectivos o interacción social recíproca.

3. Juego y manejo de símbolos en el mismo.

B. Deben estar presentes al menos seis síntomas de (1), (2) y (3), incluyendo al menos dos de (1) y al menos uno de (2) y otro de (3):

1. Alteración cualitativa en la comunicación. El diagnóstico requiere la presencia de anomalías demostrables en, por lo menos, una de las siguientes cinco áreas:

- Fracaso en la utilización adecuada del contacto visual, de la expresión facial, de la postura corporal y de los gestos para la interacción social.
- Fracaso del desarrollo (adecuado a la edad mental y a pesar de las ocasiones para ello) de relaciones con otros niños que impliquen compartir intereses, actividades y emociones.
- Ausencia de reciprocidad socio-emocional, puesta de manifiesto por una respuesta alterada o anormal hacia las emociones de las otras personas, o falta de modulación del comportamiento en respuesta al contexto social o débil integración de los comportamientos social, emocional y comunicativo.
- Ausencia de interés en compartir las alegrías, los intereses o los logros con otros individuos (por ejemplo, la falta de interés en señalar, mostrar u ofrecer a otras personas objetos que despierten el interés del niño).

2. Alteración cualitativa en la comunicación. El diagnóstico requiere la presencia de anomalías demostrables en, por lo menos, una de las siguientes cinco áreas:

- Retraso o ausencia total de desarrollo del lenguaje hablado que no se acompaña de intentos de compensación mediante el recurso a gestos alternativos para comunicarse (a menudo precedido por la falta de balbuceo comunicativo).

- Fracaso relativo para iniciar o mantener la conversación, proceso que implica el intercambio recíproco de respuestas con el interlocutor (cualquiera que sea el nivel de competencia en la utilización del lenguaje alcanzado).
- Uso estereotipado y repetitivo del lenguaje o uso idiosincrásico de palabras o frases.
- Ausencia de juegos de simulación espontáneos o ausencia de juego social imitativo en edades más tempranas.

3. Presencia de formas restrictivas, repetitivas y estereotipadas del comportamiento, los intereses y la actividad en general. Para el diagnóstico se requiere la presencia de anormalidades demostrables en, al menos, una de las siguientes seis áreas:

- Dedicación apasionada a uno o más comportamientos estereotipados que son anormales en su contenido. En ocasiones, el comportamiento no es anormal en sí, pero sí lo es la intensidad y el carácter restrictivo con que se produce.
- Adherencia de apariencia compulsiva a rutinas o rituales específicos carentes de propósito aparente.
- Manierismos motores estereotipados y repetitivos con palmadas o retorcimientos de las manos o dedos, o movimientos completos de todo el cuerpo.
- Preocupación por partes aisladas de los objetos o por los elementos ajenos a las funciones propias de los objetos (tales como su olor, el tacto de su superficie o el ruido o la vibración que producen).

C. El cuadro clínico no puede atribuirse a las otras variedades de trastorno generalizado del desarrollo, a trastorno específico del desarrollo de la comprensión del lenguaje con problemas socio-emocionales secundarios, a trastorno reactivo de la vinculación en la infancia tipo desinhibido, a retraso

mental acompañados de trastornos de las emociones y del comportamiento, a esquizofrenia de comienzo excepcionalmente precoz ni a síndrome de Rett.

PREVALENCIA

Las cifras sobre la prevalencia de autismo en Europa no son muy claras, pero se estima que aproximadamente 1 de cada 100 nacidos. En estudios recientes realizados en EEUU- CDC, 2012, los datos son de 1 por cada 88⁶.

GLUTEN Y CASEÍNA

El gluten es una proteína amorfa que se encuentra en la semilla de muchos cereales (trigo, cebada, centeno, espelta, triticale y posiblemente avena) combinada con almidón. Representa un 80% de las proteínas del trigo y está compuesta de gliadina y glutenina. Es el responsable de la elasticidad de la masa de harina, y confiere la consistencia elástica y esponjosa de los panes y masas horneadas. El gluten se puede obtener a partir de la harina de trigo y otros cereales, lavando el almidón, así, el producto resultante tendrá una textura pegajosa y fibrosa parecida a la del chicle, por este motivo es apreciado en alimentación por su poder espesante⁶.

La caseína es el componente proteico de la leche, que comprende definitivamente la mayoría de las proteínas de la leche, al constituir aproximadamente un 80%, mientras que el 20 % restante es suero. Es una sustancia de textura áspera y bastante espesa que aunque no es perjudicial para la salud, se utiliza incluso industrialmente en la fabricación de pegamento de madera⁶.

EL GLUTEN COMO AGENTE ETIOPATOLÓGICO EN ENFERMEDADES ACTUALES

La ingesta de gluten parece estar relacionada con algunas enfermedades, además de los pacientes que padecen celiaquía, sensibilidad al gluten o alergia al trigo.

El 2 % de la población es diagnosticada con Enfermedad Celiaca (EC) o alergia al trigo, más del 6% puede sufrir de sensibilidad al gluten, aunque no considerara celiaca. La incidencia de trastornos relacionados con el gluten está aumentando,

incluyendo la EC y patologías cuya etiología no se asociaba tradicionalmente con el gluten.

Diversos estudios han relacionado la ingesta de gluten en la dieta con diversas patologías tales como la ataxia por gluten, esclerosis múltiple (EM), trastorno del espectro autista (TEA), esquizofrenia, trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), trastornos depresivos, cefaleas, síndrome del intestino irritable (SII), fibromialgia (FM), dermatitis herpetiforme (DH) y epilepsia⁸.

RELACIÓN DEL AUTISMO CON EL GLUTEN Y LA CASEÍNA

En la última década, diversos estudiosos del tema, tanto en Europa, como en EEUU, han podido precisar algunos elementos importantes que merecen ser considerados al momento de realizar una intervención terapéutica en niños que presentan trastornos del desarrollo dentro del espectro autista, e incluso, en el cuadro de Déficit Atencional. Específicamente, las principales evidencias apuntan a la probable acción de opiáceos externos de la leche de vaca y de cabra junto con el del trigo, el centeno y la cebada, poseen ciertas proteínas (caseína y gluten), cuya estructura o partes de esta, al no ser digeridas completamente, presentan propiedades opiáceas. La mayoría de las personas logra degradar estas moléculas en el lumen del intestino delgado, y conceptualmente no ingresan al torrente sanguíneo, aun cuando en algunas personas podrían generar una respuesta inmune, con generación de anticuerpos o células dirigidas contra componentes de dichas proteínas. Por otra parte, tanto los intestinos, como la barrera hematoencefálica, impiden el paso de estas proteínas al cerebro, por lo que es muy difícil que moléculas tan grandes logren penetrar tales barreras⁹.

Sin embargo, se ha propuesto que en la población de niños autistas, existiría una mayor tendencia a presentar errores del metabolismo que impiden degradar esas moléculas y/o presentan mayor permeabilidad en las barreras naturales, por lo que esas morfina externas (exorfina) llegarían a sitios del cerebro que se relacionan con el desarrollo del lenguaje, la comunicación, las relaciones sociales y la modulación de sensaciones y percepciones (lóbulos frontales, temporales, parietales), alterando el funcionamiento de todos los procesos implicados en la cognición y la comunicación.

Según lo que las familias informan, muchos niños afectados comienzan a manifestar tales problemas al momento del cambio de alimentación (18-24 meses), por lo cual se sugiere una intervención alimentaria temprana, puesto que el efecto de las exorfinas sería de tipo neurotóxico y se supone que el daño es acumulativo y, en la mayoría de los casos, de carácter irreversible.

Los niños que presentan estas deficiencias, tienden a manifestar características tales como bajo nivel de atención, dificultad con las relaciones sociales, irritabilidad, trastornos del sueño, retraso de lenguaje, trastornos alimentarios, trastornos digestivos y regresión o pérdida de habilidades y conductas previamente adquiridas, infecciones por hongos o bacterias y flora intestinal. La flora intestinal contiene un sinnúmero de microorganismos cuya acción permite no sólo la degradación de alimentos y absorción de nutrientes, sino que además, se constituyen en una importante barrera inmunológica¹⁰.

Las dietas ricas en carbohidratos simples (masas blancas, galletas, pasteles, etc), dulces y colorantes, frecuentemente se asocian al aumento de hongos, levaduras y bacterias en el tracto digestivo (*Cándida Albicans*, clostridia, *Helicobacter pylori*, entre otras). Una gran cantidad de productos alimenticios se obtienen de la fermentación de los alimentos por hongos (por ej: pan, vinagre, chocolate), los que a su vez generan una serie de toxinas que muchos de los niños con trastornos del desarrollo no son capaces de eliminar¹¹.

Junto con lo anterior, la acción de hongos, levaduras y bacterias, deteriora no sólo la flora bacteriana, sino que además debilitan el sistema inmune y hacen que las paredes intestinales se vuelvan más permeables al paso de diversas sustancias nocivas, que no han sido digeridas previamente, por lo que frecuentemente los problemas asociados a la ingesta de gluten y caseína, se asociarían a la presencia de infecciones del tracto digestivo. Un aspecto que se asocia frecuentemente a estas alteraciones, tiene relación con la presencia constante de heces blandas, con rastros de comida sin digerir. También son posibles heces de color, lo que se asocia a reacciones alérgicas frente a colorantes. La mantención de dificultades para digerir y asimilar alimentos, se acompaña de bajo peso, a pesar de que las familias reportan que los niños comen de manera habitual, lo que a su vez causa gran extrañeza a los padres¹¹.

Existe un consenso referente a las manifestaciones gastrointestinales en pacientes con trastorno del espectro autista (TEA), el cual, resalta lo siguiente¹:

- Los individuos con TEA cuyas familias reporten síntomas gastrointestinales merecen evaluación gastrointestinal minuciosa.
- Todas las condiciones gastrointestinales comunes que se encuentren en individuos con desarrollo neurológico típico también están presentes en individuos con trastorno del espectro autista.
- Las anomalías de comunicación características de trastorno del espectro autista podrían ocasionar presentaciones inusuales en tracto gastrointestinal, incluyendo perturbaciones del sueño y problemas de comportamiento.
- Los encargados de la atención de pacientes autistas deben estar alertas a la presentación de señales atípicas de trastornos gastrointestinales comunes en pacientes con autismo.
- Si una persona con trastorno del espectro autista estuviese bajo una dieta restringida, la supervisión profesional debe ayudar a identificar y contrarrestar insuficiencias alimentarias.
- La integración de metodologías conductuales y biomédicas podría ser ventajosa al conceptualizar el papel que desempeña el dolor como evento desencadenante de problemas de comportamiento.
- Se deberán incluir ensayos genéticos como parte de los datos que se recopilen en protocolos de investigación.
- Los datos actuales no son suficientes para poder establecer un papel causal de inflamación intestinal, aumento de permeabilidad intestinal, irregularidades inmunológicas o alergias alimentarias en trastornos del espectro autista.

JUSTIFICACIÓN

Desde hace un tiempo, algunas investigaciones han venido señalando las posibles relaciones entre la alimentación y una serie de trastornos que van desde las alergias, las intolerancias alimenticias y, últimamente, los efectos opiáceos de algunos componentes del trigo y la leche de vaca o cabra. Dado que los cereales constituyen la base de la alimentación humana y en la actualidad, ha aumentado la prevalencia de patologías relacionadas con la alimentación y de los trastornos del espectro autista, es interesante investigar su relación y poder mejorar la salud¹²⁻¹⁵.

OBJETIVOS

General

- Evaluar el posible efecto beneficioso de la supresión del gluten en la dieta tanto en el plano conductual como en el digestivo en los niños con TEA.

Específicos

- Evaluar si la supresión del gluten de la dieta hace que los niños con Trastorno del Espectro Autista tengan menos conductas repetitivas.
- Valorar la mejoría de las molestias gastrointestinales en los niños afectado de Trastorno del Espectro Autista al suprimir el gluten de la dieta.

HIPÓTESIS

La supresión del gluten de la dieta de los niños/as con TEA puede comportar una mejoría conductual (disminución de las conductas repetitivas) y digestiva (disminución de las molestias gastrointestinales).

METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio observacional analítico de cohortes en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

UNIVERSO DE ESTUDIO

La población de estudio serán los niños de entre 6 y 16 años diagnosticados de Trastorno del Espectro Autista (TEA), siendo el área de estudio la asociación ASTRADE Murcia.

Criterios de inclusión:

- Niños con edades comprendidas entre los 6 y 16 años.
- Diagnosticados de Trastorno del Espectro Autista.
- Pertenecientes a la Asociación para la atención de personas con autismo y Trastornos del Desarrollo de la Región de Murcia, ASTRADE.

Criterios de exclusión:

- Niños cuyos padres no deseen participar en el estudio.
- Niños cuyos padres no hayan firmado el consentimiento informado.
- Niños que no cumplan cualquiera de los criterios de inclusión mencionados anteriormente.

Definición de las cohortes:

- *Cohorte expuesta:* niños afectados que cumplan una dieta exenta de gluten
- *Cohorte no expuesta:* niños afectados que sigan una dieta sin modificaciones, sin excluir ningún alimento ni nutriente.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El método seguido sería mediante un tipo de muestreo probabilístico aleatorio simple, se seleccionan al azar.

En este estudio a pesar de seleccionar la muestra mediante este tipo de muestreo, el cual, por sus características permitiría la inferencia estadística, no se realizarán cálculos de estadística inferencial por ser una muestra muy reducida y no poder asegurar que dicha muestra sea representativa de la población. Así que, se realizarán cálculos de estadística descriptiva, puesto que estos se limitan a describir los hallazgos encontrados en la muestra, sin pretender generalizar dichos hallazgos a la población.

VARIABLES

Variable Independiente:

- La exención del gluten de la dieta en niños con Trastorno del Espectro Autista.

Variable Dependiente:

- La mejoría o no de los síntomas del Trastorno del Espectro Autista.

MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS

Como instrumento de recogida de datos se empleará un cuestionario que se les pasará a los padres de los niños/as participantes, con una serie de preguntas sencillas sobre el comportamiento de los niños que evaluará si hay cambios o no.

Previamente, se obtendrá el consentimiento informado de los padres para poder participar.

INTERVENCIÓN

La intervención consistirá en acceder a los padres de los niños con Trastorno del Espectro Autista pertenecientes a la Asociación para la atención de personas con Autismo y con Trastornos del Desarrollo de la Región de Murcia, ASTRADE, para explicarles en qué consiste el estudio, resolver todas las dudas y preguntarles si quieren colaborar, dejando el consentimiento informado correctamente cumplimentado.

Seguidamente, de todos los participantes, se harán dos grupos de forma aleatoria, a los padres pertenecientes al grupo de la cohorte expuesta se les dará una

charla informativa acerca de la dieta sin gluten, facilitándoles una lista con los alimentos exentos de gluten.

A ambos grupos se les pasará un sencillo cuestionario con preguntas sencillas para conocer el estado basal de los niños participantes y pasados 8 meses de seguimiento de la dieta, se les pasará de nuevo para comparar datos y valorar el efecto de la dieta exenta de gluten y de la normal.

GARANTÍA DE LOS ASPECTOS ÉTICOS

En este estudio, no se recogerán datos personales de los niños participantes en los cuestionarios, mientras que los datos personales necesarios para el correcto cumplimiento del consentimiento informado, serán tratados según lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/99 de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

PLAN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el análisis de resultados se utilizará el programa estadístico SPSS 19.0. Teniendo en cuenta que pretendemos analizar una variable cualitativa dicotómica (seguimiento de una dieta con o sin gluten) y otra variable cualitativa también dicotómica (existe mejoría de los síntomas de la enfermedad o no), emplearemos el test estadístico de Chi cuadrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Artigas Pallares J, Paula I. El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq. 2012 Sep; 32(115):567-587.
2. Fortea Sevilla MS, Escandell Bermúdez MO, Castro Sánchez JJ. Estimación de la prevalencia de los trastornos del espectro autista en Canarias. An. Pediatr. 2013;79(6):352-359.
3. Garrabé de Lara J. El autismo: Historia y clasificaciones. Salud Ment [revista en Internet]. 2012 Jun;35(3):257-261.
4. Sistema DSM-V de Clasificación. Asociación Americana de Psiquiatría. 2013.

5. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Manual de codificación CIE-10-ES diagnósticos. Unidad técnica de codificación CIE-10-ES. Madrid. 2013.
6. Oviedo N, Manuel Apolinar L, De la Chesnaye E, Guerra Araiza C. Aspectos genéticos y neuroendocrinos en el trastorno del espectro autista. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en Internet]. 2015; 72(1): 5-14. (APARTADO 6 GLUTEN)
7. San Mauro Martin I, Garicano Vilar E, Collado Yurrita L, Ciudad Cabañas MJ. ¿Contribuye el gluten a las enfermedades degenerativas y neuronales? Sin resultados basados en la evidencia.
8. Reichelt KL, Reichelt WH, Knivsberg M, Stensrud, Nodlan M. Razones, argumentos a favor y evidencia de que los síndromes autistas son causados principalmente por la interacción de la herencia genética con la dieta. V Congreso Internacional Autismo-Europa: 1991; Hafrsfjord. Noruega.
9. Maciques Rodríguez E. La nutrición: una estrategia de intervención en el niño autista. Acta Médica 2003;11(1)26-37.
10. Riviere A. Desarrollo normal y autismo. Definición, educación, familia, papel psicopedagógico en el autismo. Curso de Desarrollo Normal y Autismo; 1997 Sept 24-27; Santa Cruz de Tenerife. España.
11. Alparo Herrera I. Manifestaciones gastrointestinales de niños con espectro autista. Rev. bol. ped.[revista en Internet] 2013 ;52(3):165-167.
12. Marí Bauset S, Llopis González A, Zazpe I, Marí Sanchis A, Morales Suárez-Varela M. Impacto nutricional de una dieta sin gluten caseína-libre en niños con trastorno del espectro autista. Autism Dev. Disorders 2016;46:673.
13. Zhang J, Mayton MR, Wheeler JJ. Effectiveness of gluten-free and casein-free diets for individuals with Autism Spectrum Disorders: an evidence-based research sythesis. 2013;48(2),276-87.
14. Verena L, Bottelier Pieter M, Hoekstra J, Arias Vásquez A, Buitelaar Nanda K, Rommelse N. Eliminación de la dieta de la eficacia y mecanismos de trastorno

de hiperactividad con déficit de atención y trastorno del espectro autista. Eur. Niño Adolesc Psiquiatría 2017 Feb.

15. Millward C, Ferriter M, Calver S, Connell Jones G. Dietas libres de gluten y caseína para el trastorno del espectro autista. Biblioteca Cochrane Plus, 2008;4.
16. Alonso MA. Manual de la dieta sin gluten. Listado de alimentos genéricos y, mucho más. CeliacOnline.org; 2015.

CRONOGRAMA

	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Solicitud de permisos												
Recogida de datos												
Análisis de datos												
Elaboración de resultados												

PRESUPUESTO

El dinero que se necesitará será para hacer las fotocopias de los test, hojas informativas y consentimientos informados, que irá en función del número total de participantes en el estudio durante el periodo de recogida de datos.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se ha realizado una búsqueda en las bases de datos de estudios PubMed, Dialnet, Cochrane, Scielo y en el buscador Google Académico, utilizando distintas estrategias de búsqueda que combinaban los operadores booleanos (AND, OR y NOT) los términos en español: “dieta sin gluten”, “glútenes”, “trastorno del espectro autista”, “autismo”, y en inglés: “gluten free diet”, “glutens”, “autism spectrum disorder” y “autism”.

Encontrando también información en diferentes libros de consulta y páginas web específicas.

ANEXO I

Murcia, a dede 2017.

Sr. Director de la Asociación ASTRADE, Murcia.

Dña. M^a Elisa López Martínez, estudiante del Máster en Nutrición y Alimentación Humana de la Universidad de Islas Baleares, y en calidad de enfermera que desarrolla su actividad laboral en el Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, de Murcia.

Estando interesada en realizar un estudio sobre la influencia de la supresión del gluten de la dieta en los niños afectados de Trastorno del Espectro Autista.

Con la finalidad de comprobar si la supresión del gluten provoca una mejoría de los síntomas del autismo, no recogiendo ningún dato relativo a la identidad de los participantes.

Me dirijo a usted a fin de pedirle autorización para la realización del estudio anteriormente citado.

Quedando a su disposición para cualquier aclaración que precise y agradeciendo de antemano su colaboración.

Atentamente.

Fdo. M^a Elisa López Martínez

ANEXO II

HOJA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

TÍTULO DEL ESTUDIO: “Efectos de la supresión del gluten de la dieta en la conducta de niños autistas.”

INVESTIGADORA PRINCIPAL: M^a Elisa López Martínez, estudiante del Máster de Nutrición y Alimentación Humana de la Universidad de Islas Baleares.

Nos dirigimos a ustedes para informarles sobre un estudio de investigación, aprobado por los representantes de la Asociación ASTRADE de Murcia, en el que se les invita a participar.

La intención es tan sólo que ustedes reciban la información correcta y suficiente para que puedan evaluar y juzgar, si quieren o no participar en este estudio. Para ello les ruego lean esta hoja informativa con atención, pudiendo consultar con las personas que consideren oportuno, y nosotros les aclararemos las dudas que les puedan surgir.

Deben saber que su participación en este estudio es voluntaria, y que pueden decidir no participar, o cambiar su decisión y retirar su consentimiento en cualquier momento, sin que por ello repercuta en sus cuidados médicos.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El trastorno del espectro autista (TEA) es definido según la Guía para el Diagnóstico Clínico DSM-5, como un trastorno heterogéneo del neurodesarrollo con grados y manifestaciones muy variables que tiene causas tanto genéticas como ambientales. Suele reconocerse en una fase temprana de la niñez y persiste hasta la edad adulta. Los tres ámbitos principalmente afectados son la comunicación, socialización y la conducta motriz. Estudios recientes sobre la intervención dietética exenta de gluten para los niños diagnosticados con TEA sugieren que algunos niños podrían responder positivamente tanto a nivel cognitivo, conductual y social.

El objetivo de este estudio es Conocer cómo afecta en la conducta de los niños con trastorno del espectro autista la supresión del gluten de la dieta.

Existirán dos grupos participantes, el primero consistirá en que los niños sigan una dieta libre de gluten, para lo cual recibirán la información necesaria y los niños del segundo grupo, harán una dieta normal, sin restricciones.

La recogida de la información se llevará a cabo al paso de 8 meses, mediante un simple test que rellenarán los cuidadores de los niños.

CONFIDENCIALIDAD Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Ustedes deben saber que el cuestionario en sí, no lleva registrados datos personales, salvo el nombre de pila, y el único documento con datos personales será el consentimiento que debe estar debidamente cumplimentado, cuyo tratamiento se ajustará a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/99 de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

De acuerdo a lo que establece la legislación mencionada, ustedes pueden ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y cancelación de datos, para lo cual se deberá dirigirse al equipo investigador del estudio.

Gracias por su colaboración.

ANEXO III

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Efectos de la supresión del gluten de la dieta en la conducta de niños con Autismo”

INSTITUCIÓN: Asociación ASTRADE	LUGAR DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO: Centro en Molina de Segura
FECHA:	

Yo,

He leído la hoja informativa del estudio que se me ha entregado y comprendo perfectamente su contenido.

He podido formular preguntas sobre el estudio y todas las preguntas formuladas han sido respondidas o explicadas de forma satisfactoria.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con,
perteneciente al equipo investigador del estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mi atención dentro de la asociación.

Después de haber leído y comprendido el objetivo del estudio, y haber resuelto las dudas que teníamos, doy mi conformidad para participar en él.

FIRMA DE LA PARTICIPANTE

FIRMA DEL INVESTIGADOR

ANEXO IV

LISTADO DE ALIMENTOS LIBRES DE GLUTEN

Se denomina producto genérico a aquel producto que por su naturaleza está considerado libre de gluten, por lo tanto el celiaco puede consumirlo de cualquier marca¹⁶.

Alimentos infantiles

- Leches para lactantes (leche 1), leches de continuación (leche 2), leches de crecimiento (leche 3).
- Tarritos de inicio (que no lleven como ingrediente almidón).

Aperitivos

- Aperitivos de patata (ingredientes: patata, aceite y sal), sin aromas ni sabores.
- Aceitunas con y sin hueso.
- Aceitunas rellenas de pasta de anchoa o pimiento.
- Encurtidos: pepinillos, alcaparras, cebolletas en vinagre, altramuces etc.
- Palomitas de maíz envasadas (ingredientes: maíz, aceite y sal).

Azúcares y edulcorantes

- Almibares.
- Azúcar blanco, moreno, y vainillado.
- Edulcorantes (aspartamo, ciclamatos y sacarina).
- Fructosa (azúcar para diabéticos) y glucosa.
- Miel, miel de caña y melazas.

Bebidas alcohólicas

- Anís, aguardiente (de frutas, de vino, de sidra) y curazao, Brandy o coñac, Ginebra y pacharán, Ron y ratafia catalana, Tequila, whisky y vodka.
- Vinos (tintos, rosados, blancos, amontillados, dulces y vermouth),

- Vinos espumosos (Cavas, champagne, y sidras).

Bebidas no alcohólicas

- Achicoria.
- Cafés, todos los tipos (naturales descafeinados, torrefactos) en grano, molidos, solubles, solubles instantáneos, y extractos solubles de café y achicoria.
- Aguas embotelladas (naturales, minerales, c/o s/ burbujas, etc..)
- Gaseosa sifón y sodas.
- Infusiones de hierbas naturales, sin aromas (ej.: menta, te, manzanilla, tila, etc).
- Néctares, mostos y zumos de frutas.
- Refrescos: bitter, tónicas bebidas (sabor cola, limón, lima-limón, naranja y manzana).

Cacaos y chocolates a la taza

- Cacao puro y cacao puro en polvo
- Pasta de cacao.

Cereales y pseudocereales

- Arroz, maíz, quinoa, amaranto, mijo, sorgo, yuca, trigo sarraceno o alforfón. Todos ellos sin moler, ya que pueden contaminarse en el proceso de molienda.

Congelados y refrigerados

- Ensaladas y ensaladillas congeladas de hortalizas, verduras y pescado, sin cocinar.
- Carne, pescado y marisco congelado, sin rebozar ni empanar.
- Hortalizas y verduras congeladas, sin cocinar.
- Patatas prefritas congeladas (ingredientes: patata, aceite y sal).

Embutidos y productos cárnicos

- Carne y vísceras, frescas, congeladas en conserva sin cocinar.
- Cecina y tocino.

- Jamón cocido solo calidad extra.
- Jamón y paleta curados (tipo jabugo y serrano, etc).
- Panceta y lacón frescos, salados o curados.
- Salazones: lacón, costillas, orejas, manos y rabos salados.

Espicias, condimentos y sazonadores

- Colorante y aromas naturales, en rama, hebra y grano (ej: azafrán, canela en rama, vainas de vainilla).
- Especias y hierbas naturales deshidratadas (ej: perejil, orégano...etc.), siempre envasadas, nunca a granel.
- Sal.
- Vinagres de manzana, módena, sidra, vino.

Frutas y derivados

- Conservas de fruta (en almíbar y compota).
- Fruta preparada para beber (fruta de bolsillo)
- Frutas desecadas: albaricoques, dátiles, orejones, pasas y ciruelas.
- Frutas frescas, confitadas, glaseadas y desecadas.

Frutos secos

- Frutos secos crudos. (Nueces, avellanas, anacardos, etc)

Golosinas

- Regaliz de palo.
- Caramelos duros con o sin palo y con o sin azúcar (tipo cristal: cola, fresa limón, menta, naranja, piña y plátano).

Grasas

- Aceites, todos los tipos.

- Grasas animales (manteca, sebo, tocino, etc.).
- Mantequilla tradicional.
- Margarina sin fibra.

Harinas y derivados

- Tapioca o fécula de mandioca.

Helados

- Barras y tarrinas sabores nata y/o vainilla.
- Helados de agua (ej.: polos de limón, naranja, cola,...). Atención los flag o flas no son helados.

Hortalizas, verduras, tubérculos y derivados

- Congelados sin cocinar.
- Conservas cocidas "al natural" en vinagre.
- Ensaladas y ensaladillas, cocidas sin cocinar.
- Frescos, desecados o deshidratados.

Huevos y derivados

- Huevos frescos en polvo, deshidratados (huevo en polvo) y líquidos (pasteurizado).

Lácteos y sustitutos lácteos

- Bebidas de soja o licuados de soja (ingredientes: soja, habas de soja, agua y sal)
- Cuajada fresca.
- Cuajó, requesón y kefir.
- Leches, todos los tipos (fresca, condensada, en polvo...) tanto enteras como desnatadas. Leches enriquecidas con calcio, fósforo, flúor, sales minerales, vitaminas, jalea real y Omega 3.
- Leches fermentadas líquidas naturales (sin aromas, sabores y frutas).

- Natas para repostería: líquida, montada o batida y en spray.
- Quesos frescos (tipo blanco pasteurizado, natural, Burgos, Quark, Mozzarella, Villalón y requesones), con y sin lactosa, enteros, cuña, media cuña o lonchas.
- Yogures naturales (enteros, desnatados, enriquecidos, azúcarados, bifidus, con caroteno y con vitaminas).
- Quesos tiernos, fermentados, curados y semicurados

Legumbres

- Legumbres y leguminosas secas: alubias, garbanzos, lentejas, soja, etc..en conserva, cocidas al natural.

Levaduras

- Impulsores o gasificantes (bicarbonato sódico, ácido tartárico, sal de seltz y sal de frutas).
- Levadura fresca de panadería (*saccharomyces cerevisiae*), en bloques o pastillas.

Pescados, mariscos y derivados

- Conservas de pescado/marisco (al natural, en aceite, al limón y al ajillo).
- Pescados frescos ahumados (salmón, trucha y bacalao).
- Pescados y mariscos, frescos, cocidos, Congelados sin rebozar, salados y desecados (ej.: bacalao).

Preparados para postres y repostería

- Coco rallado.
- Gelatina neutral en láminas (cola de pescado)
- Agua de Azahar.

Productos dietéticos

- Aceite de germen de trigo.
- Jalea real fresca y liofilizada.

- Lecitina de soja.
- Polen en gránulos.

Productos para dietas vegetarianas

- Tofu (habas de soja, sal y agua).

Purés y cremas

- Copos de patata y purés de patata instantáneos, sin aromas ni añadidos.

Salsas

- Salsas hechas en casa con ingredientes sin gluten.
- Tinta de calamar (ingredientes: tinta de calamar/sepia/cefalópodo, sal y agua).
- Tomate natural (entero/triturado).

Sopas y pastillas de caldo

- Sopas deshidratadas, tipo juliana

ANEXO V

CUESTIONARIO

	1	2	3	4	5
¿Muestra su hijo interés por otros niños?					
¿Mantiene su hijo contacto visual con otras personas?					
¿Suele mostrar intención comunicativa con otras personas o niños?					
¿Presenta hipersensibilidad hacia ciertos sonidos o texturas?					
¿Tiene rabietas sin motivo aparente?					
¿Suele observar a su hijo ensimismado?					
¿Manifiesta su hijo estereotipias?					