



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y  
POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN  
EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**

**TEMA:**

Ingesta de gluten y la relación con los efectos gastrointestinales en niños con Trastorno del Espectro Autista de 2 a 7 años en Guayaquil, periodo 2022

**Autor:** Dra. Francisca Requena Calle

**Director:**

**Magister Jestin Quiroz**

Milagro, 2023

Ecuador

## Derechos de autor

**Sr. Dr.**

**Fabricio Guevara Viejó**

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, FRANCISCA JULIA REQUENA CALLE en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA como aporte a la Línea de Investigación: Salud Pública y Bienestar Humano Infantil, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 12 de enero de 2023

FRANCISCA JULIA REQUENA CALLE

**C.I. 0918857145**

## Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **Jestin Quiroz** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **FRANCISCA JULIA REQUENA CALLE** cuyo tema es Ingesta de Gluten y la relación con los efectos Gastrointestinales en niños con Trastornos del Espectro Autista de 2 a 7 años en Guayaquil, periodo 2022 que aporta a la Línea de Investigación Salud Pública y Bienestar Humano Infantil, previo a la obtención del Grado **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 12 de enero 2023

Jestin Quiroz Brunes, Msc.

C.I. 0930632914

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**DIRECCIÓN DE POSGRADO**  
**CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA**

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**, presentado por **MED. REQUENA CALLE FRANCISCA JULIA**, otorga al presente proyecto de investigación denominado "INGESTA DE GLUTEN Y LA RELACIÓN DE LOS EFECTOS GASTROINTESTINALES EN NIÑOS CON TEA DE 2 A 7 AÑOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL PERIODO 2022", las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	56.67
DEFENSA ORAL	38.67
<b>PROMEDIO</b>	<b>95.33</b>
<b>EQUIVALENTE</b>	<b>Muy Bueno</b>



Firmado electrónicamente por:  
**STEFANY  
DENISE GOMEZ  
OLAYA**

**GOMEZ OLAYA STEFANY DENISE  
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**EMILY GABRIELA  
BURGOS GARCIA**

**Mgs. BURGOS GARCIA EMILY GABRIELA  
VOCAL**



Firmado electrónicamente por:  
**LORENA DANIELA  
DOMINGUEZ BRITO**

**Mgs. DOMINGUEZ BRITO LORENA DANIELA  
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis de manera particular a mi Hija y a mi esposo por vuestro apoyo incondicional y verdadero, porque a pesar de las dificultades de este proyecto de investigación. siempre estuvieron ahí y no soltaron nunca mi mano. también quiero dedicar esta tesis a mi madre que, a pesar de no estar físicamente, fue ella la que siempre me animo a seguir mis sueños, sus consejos y valores me convirtieron en la persona que soy ahora.

## AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento va dirigido a Dios quien siempre está conmigo y nunca suelta mi mano, a la vida y todo aquel, que, de alguna manera u otra, me han dirigido hacia el camino correcto y llegar a la meta trazada. Gracias de manera particular a mi esposo y a mi hija por su apoyo constante con este proyecto de investigación, ya que sin ellos no hubiera sido posible cumplir mi gran sueño de hacer esta Maestría, y siempre estuvieron ahí para animarme a continuar con la culminación de esta tesis. Agradezco también a mi tutor por su paciencia y entrega en las tutorías, fue muy valioso para mí, todo el aprendizaje adquirido y los conocimientos que El compartió conmigo.

## Resumen

**Introducción:** Se ha considerado según diversos estudios que las características típicas de los niños con trastornos del espectro autista, se encuentra relacionada con ciertos alimentos, particularmente el gluten, asociados a una serie de trastornos como: son las alergias y las intolerancias alimentarias que pueden provocar alteraciones gastrointestinales, por el efecto opioide que presentan estos alimentos. **Objetivo:** Conocer la ingesta de gluten y su relación con los efectos gastrointestinales en niños con TEA. **Metodología:** Este estudio es de tipo observacional de corte transversal, de enfoque cuantitativo con alcance descriptivo-correlacional, de campo, se realizó en 30 niños con diagnóstico del trastorno del espectro autista. **Resultado:** El análisis de los resultados sobre la relación de las variables ingesta de gluten y su relación sobre los efectos gastrointestinales con respecto al 100% (n= 30) de la población de estudio. se observa que el 70% (n=21) consumen gluten y presentan efectos gastrointestinales. El 16,7% (n=5) consume gluten y no presenta síntomas gastrointestinales. Mientras que, el 13,3% (n=4) corresponde a los que no consumen gluten y no presenta síntomas gastrointestinales. Se demuestra diferencia de valores estadísticamente corroborables con un p-valor =0,005. Por ende, los efectos gastrointestinales si se encuentran relacionados con la ingesta de gluten **Conclusión:** Los resultados expuestos en esta investigación, me permite concluir que existe una conexión medible entre la ingesta de gluten y los síntomas gastrointestinales.

**Palabras clave:** Trastorno del Espectro Autista, Gastrointestinal, Gluten.

## Abstract

**Introduction:** According to various studies, it has been considered that the typical characteristics of children with autism spectrum disorders are related to certain foods, particularly gluten, associated with a series of disorders such as: allergies and food intolerances that can cause Gastrointestinal disturbances, due to the opioid effect of these foods. **Objective:** To know the intake of gluten and its relationship with the gastrointestinal effects in children with ASD. **Methodology:** This study is of an observational, cross-sectional type, with a quantitative approach with a descriptive-correlational scope, field, it was carried out in 30 children diagnosed with autism spectrum disorder. **Result:** The analysis of the results on the relationship of the gluten intake variables and their relationship on the gastrointestinal effects with respect to 100% (n= 30) of the study population. it is observed that 70% (n=21) consume gluten and present gastrointestinal effects. 16.7% (n=5) consume gluten and do not present gastrointestinal symptoms. While, 13.3% (n=4) correspond to those who do not consume gluten and do not present gastrointestinal symptoms. A statistically corroborable difference in values is demonstrated with a p-value =0.005. Therefore, the gastrointestinal effects are related to gluten intake. **Conclusion:** The results presented in our research allow me to conclude that there is a measurable connection between gluten intake and gastrointestinal symptoms.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder, Gastrointestinal, Gluten.

## Lista de Figuras

- Figura 1. Fuente Journal of Gastroenterology and Hepatology. composición del grano de trigo.....18
- Figura 2. Fuente Journal of Gastroenterology and Hepatology. trastornos relacionados con el gluten.....36

## Lista de Tablas

Tabla 1. Señales de alerta de TEA según periodos de edad.....	16
Tabla 2. Operacionalización de las variables.....	23
Tabla 3. Estadística descriptiva de la Edad, Peso, Talla e IMC.....	43
Tabla 4. Población de estudio según IMC para la Edad .....	43
Tabla 5. Distribución de la población de estudio según el genero.....	44
Tabla 6. Distribución de la población según la Escolaridad .....	44
Tabla 7. Distribución de la población según la persona que Vive .....	45
Tabla 8. Número de niños que consumen grupo de alimentos según el FCA .....	45
Tabla 9. Ingesta de lácteos según frecuencia de consumo de Alimentos .....	49
Tabla 10. Ingesta de proteínas según frecuencia de consumo de Alimentos .....	50
Tabla 11. Ingesta de grasas según frecuencia de consumo de Alimentos.....	50
Tabla 12. Ingesta de carbohidratos según frecuencia de consumo de Alimentos...51	
Tabla 13. Ingesta de verduras según frecuencia de consumo de Alimentos.....	51
Tabla 14. Ingesta de frutas según frecuencia de consumo de Alimentos.....	52
Tabla 15. Ingesta de sustitutos de frutas según frecuencia consumo de Alimentos52	
Tabla 16. Ingesta de cereales según formulario de frecuencia de Alimentos .....	53
Tabla 17. Ingesta de Gluten según frecuencia de Consumo de Alimentos.....	53
Tabla 18. Ingesta de gluten según la clase de Alimento .....	54
Tabla 19. Distribución de la población según ingesta de Gluten.....	54
Tabla 20. Alteraciones gastrointestinales según criterio Roma IV .....	55
Tabla 21. Distribución de los efectos Gastrointestinales .....	55
Tabla 22. Distensión Abdominal en el TEA e Ingesta de Gluten .....	56
Tabla 23. Dolor Abdominal en el TEA e ingesta de Gluten .....	56
Tabla 24. Estreñimiento en el TEA e ingesta de Gluten.....	57

Tabla 25. Vómito en el TEA e ingesta de Gluten .....	57
Tabla 26. Diarrea en el TEA e ingesta de Gluten .....	58
Tabla 27. Ingesta de gluten y los Efectos Gastrointestinales .....	58

## Índice / Sumario

Introducción.....	14
CAPITULO I: El problema de la investigación .....	19
1.1 Planteamiento del problema.....	19
1.2 Delimitación del problema.....	20
1.3 Formulación del problema .....	21
1.4 Preguntas de investigación.....	21
1.5 Determinación del tema .....	22
1.6 Objetivo general.....	22
1.7 Objetivos específicos .....	22
1.8 Hipótesis General.....	22
1.9 Hipótesis particulares .....	23
1.9 Declaración de las variables (operacionalización).....	23
1.10 Justificación .....	24
1.11 Alcance y limitaciones .....	25
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial .....	28
2.1 Antecedentes .....	28
2.1.1 Antecedentes históricos .....	28
2.1.2 Antecedentes referenciales .....	31
2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación .....	34

CAPÍTULO III: Diseño metodológico .....	39
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	39
3.2 La población y la muestra .....	39
3.2.1 Características de la población .....	39
3.2.2 Delimitación de la población.....	39
3.2.3 Tipo de muestra .....	40
3.2.4 Tamaño de la muestra .....	40
3.2.5 Proceso de selección de la muestra .....	40
3.3 Los métodos y las técnicas.....	40
3.3.1. método teórico .....	40
3.3.2. método empírico fundamentales .....	40
3.3.3 método empírico complementario o técnicas de investigación. ....	40
3.3.4 Técnicas e instrumentos .....	41
3.5 Procesamiento estadístico de la información.....	41
3.6. Consideraciones éticas.....	42
3.6.1. Aspectos éticos .....	42
CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados .....	43
4.1 Análisis de la situación actual.....	43
4.1.1 Análisis Univariado.....	43
4.1.2 Análisis Bivariado.....	56
4.2 Análisis Comparativo.....	59

4.3 Verificación de las Hipótesis .....	59
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones.....	68
5.1 Conclusiones .....	68
5.2 Recomendaciones.....	68
Bibliografía.....	70
Anexos .....	75

## Introducción

Las primeras explicaciones, consideradas como relevantes, sobre lo que actualmente conocemos Trastorno del Espectro Autista (TEA) corresponden a las publicaciones de Leo Kanner (1943) y a Hans Asperger (1944). El autismo se considera un tema de intenso debate y controversia, no solo por sus aspectos fenomenológicos, etiológicos, nutricionales y terapéuticos; sino también por su propia naturaleza. Kanner fue un gran clínico con una capacidad única para la observación y una gran agudeza para poder identificar los rasgos de sus pacientes, las interpretaciones psicodinámicas de Kanner aseguraban que los autistas son niños que jamás han participado y que han llegado al mundo desprovistos de los signos universales de la respuesta infantil. En su publicación inicial donde describía magistralmente a 11 niños que habían captado su atención de una manera impresionante tenían en común estas características: 1) incapacidad para establecer relaciones; 2) alteraciones en el lenguaje, sobre todo como vehículo de comunicación social, 3) insistencia obsesiva en mantener el ambiente sin cambios; 4) aparición, en ocasiones, de habilidades especiales; 5) buen potencial cognitivo, pero limitado a sus centros de interés; 6) aspecto físico normal y “fisonomía inteligente”; y 7) aparición de los primeros síntomas desde el nacimiento. En esta observación Kanner llegó a la hipótesis a cerca de las vagas nociones de los componentes constitucionales de la reactividad emocional y por esta razón que al final de su artículo define al TEA como alteración autista innata del contacto afectivo.

“Estas características conforman un único síndrome, no referido hasta el momento, que parece bastante excepcional, aunque probablemente sea más frecuente de lo que indica la escasez de casos observados. Es muy posible que algunos de ellos hayan sido considerados como débiles mentales o esquizofrénicos. De hecho, varios niños del grupo nos fueron presentados como idiotas o imbeciles, uno todavía reside en una escuela estatal para débiles mentales, y dos habían sido considerados anteriormente como esquizofrénicos” (Artigas-Pallarès & Paula, 2012)

En 1944 un año después de las de las publicaciones de Kanner, aparecen los trabajos de Hans Asperger estos fueron largamente ignorados por la psiquiatría y la neurología en la mayoría de los países por estar publicados en alemán, este olvido dio un giro inesperado a partir de 1981 tras la traducción de sus trabajos al inglés por la psiquiatra Británica Lorna Wing a

quien se le atribuye el término síndrome de Asperger. El psiquiatra Gerhard Bosch en 1970 ubicó al síndrome de Asperger dentro del autismo. Uta Fritz también contemplaba el autismo dentro de un espectro dimensional con las alteraciones sociales y comunicativas razón por la cual el autismo se considera un trastorno. En actualidad el DSM V consolida al autismo en Trastorno del espectro Autista por la multifactorialidad de sus causas y comorbilidades asociadas. La aportación más importante, sobre todo tomando en consideración que fue formulada en un periodo de gran auge del psicoanálisis en los Estados Unidos, fue el hecho de intuir que el autismo es un trastorno del neurodesarrollo. (TND) (Madrid Federación Autismo, n.d.)

El TEA de etiología heterogénea multicausal, presenta alteración en la interacción social, comunicación, asociado a intereses restringidos y conductas estereotipadas tiene manifestaciones variables y de acuerdo con las necesidades de apoyo de la persona que lo padece, se lo clasifica según el DSM5, en tres niveles. Grado I necesidad de ayuda (antes conocido como leve) grado II necesidad de ayuda notable (antes conocido como moderado) grado III necesidad de ayuda muy notable (antes conocido como severo). Se ha reportado en la literatura diversos factores asociados al TEA, tales como: factor genético, neurológicos, ambientales y mecanismos epigenéticos. Los adelantos de la genética molecular y así como los estudios epidemiológicos de grandes cohortes, han facilitado la identificación de entidades médicas específicas, así como genes y factores ambientales vinculados parcial o totalmente en su patogenia. suelen presentar dificultad psicomotriz y movimientos pobres en cuanto a coordinación se refiere, es frecuente el hallazgo en el examen médico de alteraciones sensoriales tales como (hipo e hipersensibilidad) de las percepciones auditivas, visuales y gustativas. muchos niños con TEA pueden presentar trastornos del sueño, así como patrones alimenticios super selectivos, en el 30% pueden presentar epilepsia en la primera infancia y el 70% restante en la adolescencia. y disfunciones gastrointestinales. (Arberas & Ruggieri, 2019)

Según datos de OMS 1 de cada 100 niños en el mundo tiene TEA, esta estimación representa una cifra media. La prevalencia varía según las distintas investigaciones de acuerdo con el país en estudio, en países de recursos bajos es desconocida su prevalencia. Las personas con autismo necesitan servicios de salud accesibles para sus necesidades de atención de salud, en particular servicios de promoción, prevención y tratamiento de enfermedades asociadas. Sin embargo, en comparación con el resto de la población, las personas con autismo tienen más necesidades de atención de salud desatendidas y son aún más vulnerables en caso de emergencia humanitaria. El obstáculo más común es la falta de conocimientos o este es

insuficientes, y las ideas equivocadas que tienen los proveedores de atención de salud sobre el autismo. (OMS, n.d.)

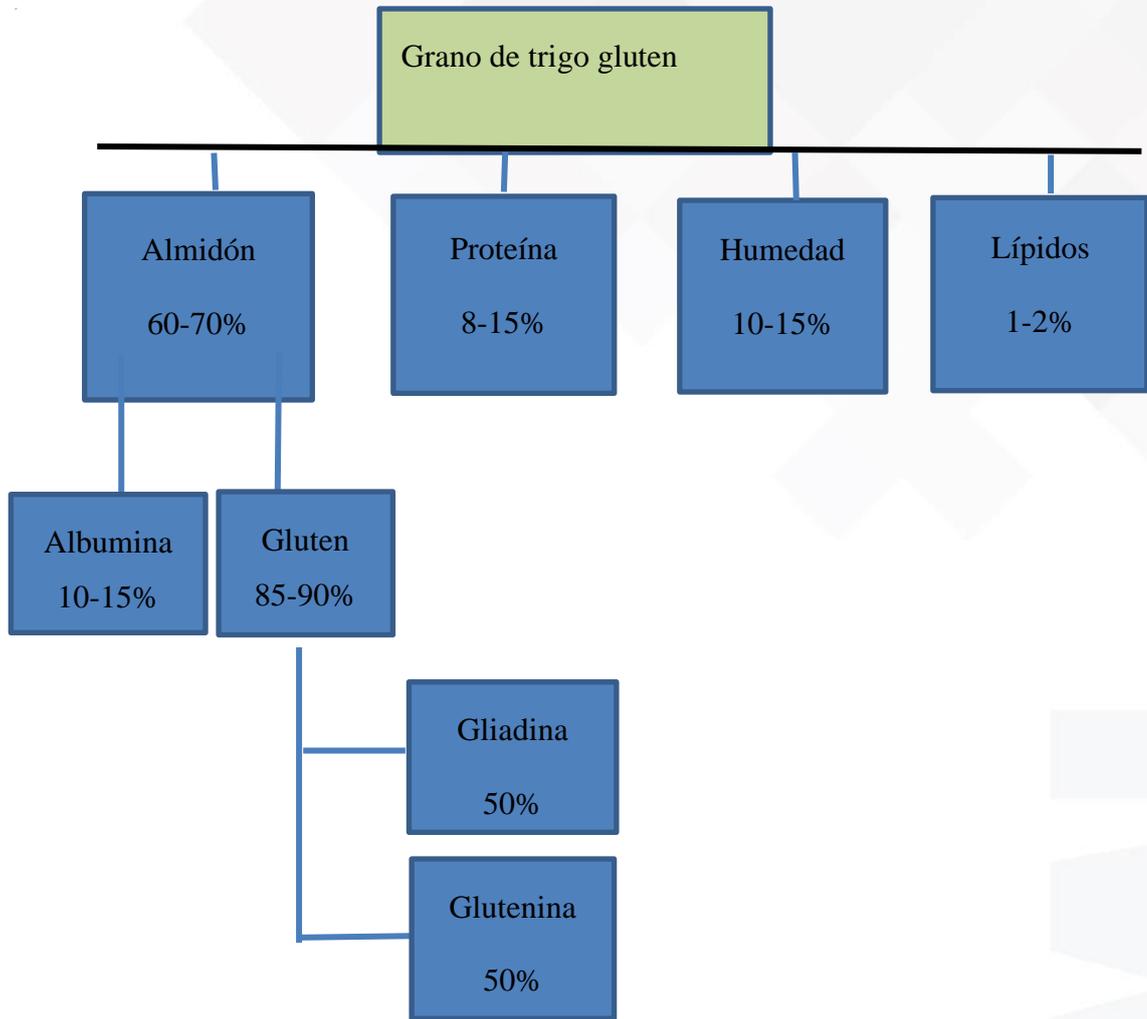
**Tabla 1. Señales de alerta de TEA según periodos de edad.**

Antes de los 18 meses	Entre los 18 y 24 meses
Poco contacto visual	Retraso en el desarrollo del lenguaje comunicativo y/o expresivo
Falta de interés en juegos interactivos	
Falta de sonrisa social	Retroceso del lenguaje y comunicación
No responde a su nombre, parece sordo	Ausencia del juego simbólico (no les da significado añadido a los objetos de juego)
No señala con el dedo para pedir algo	
Ausencia de imitación espontánea	Inicio de movimientos estereotipados, rituales, conductas repetitivas
Ausencia de balbuceo comunicativo	

Fuente. Guías de práctica clínica MSP Ecuador Elaborado por Francisca Requena C.

Se ha descrito que el comportamiento típico manifestado en muchos individuos con TEA se encuentra directamente conectado a alimentos específicos, como el trigo y los productos lácteos. Múltiples investigaciones han indicado la posible relación que existe entre el consumo de leche de vaca y cereales con gluten, asociados a una serie de trastornos que van desde las alergias, las intolerancias alimenticias y los efectos opiáceos de estos alimentos; pudiendo provocar deficiencias alimentarias y ciertos síntomas conductuales en niños dentro del espectro autista. La Gluteomorfinina que es el resultado de digestión incompleta del gluten es un péptido bioactivo que podría atravesar la barrera hematoencefálica y llegar a tejidos periféricos a través de la vía sistémica pudiendo alterar el metabolismo celular y de esta manera afectar a los inductores hormonales y neurotransmisores. (Audisio et al., 2013)

El gluten es la principal proteína del trigo. Es una combinación compleja de diversas proteínas, sobre todo gliadina y glutenina. También podemos mencionar la secalina en el centeno, la hordeína en la cebada y las aveninas en la avena y se conocen en conjunto como "gluten". La gliadina engloba secuencias peptídicas que son intensamente resistentes a la digestión proteolítica gástrica, pancreática e intestinal en el tracto gastrointestinal. Se cree que la ingesta diaria de gluten en una dieta occidental es de 5 a 20 g / día, la información más reciente proviene de una encuesta realizada en Dinamarca que establece un consumo de 10g diarios en la población adulta entre los 20 y 75 años el consumo de gluten se ha implicado en varios trastornos como son la enfermedad celíaca y la alergia al gluten están estrechamente relacionados a la ingesta del gluten, en cuanto a la sensibilidad al gluten no celíaca aún falta mucho por documentar. La difícil digestión del gluten es gran parte por la gran concentración de gliadina de los aminoácidos, prolina y glutamina, que muchas proteasas no pueden dividir. Estos residuos ricos en prolina crean estructuras estrechas y compactas que pueden mediar las reacciones inmunes adversas. La valoración de las dietas de exclusión ha probado histórica y consistentemente que el gluten es uno de los factores más frecuentemente relacionados con síntomas gastrointestinales. Las alteraciones gastrointestinales más frecuentes son: diarrea, flatulencia, reflujo gastro intestinal (RGE) distensión abdominal y estreñimiento. (Biesiekierski, 2017)



**Figura 1. Fuente Journal of Gastroenterology and Hepatology. composición del grano de trigo**

En este trabajo investigativo analizamos los efectos gastrointestinales relacionados a la ingesta de gluten en los niños diagnosticados con TEA. El objetivo de esta investigación es establecer, si una alimentación que contenga gluten tiene relación con los síntomas gastrointestinales. Este estudio se enfoca en evidenciar si existe dicha relación.

# CAPITULO I: El problema de la investigación

## 1.1 Planteamiento del problema

### 1.1.1 Problematización

Los trastornos del espectro autista también conocido por sus siglas, TEA son un grupo de modificaciones del neurodesarrollo que se identifican por alteraciones en la comunicación social y en el patrón de comportamientos e intereses. Aunque existen muchas teorías que aún no se conocen con precisión, la causa, que genera el TEA y del por qué, año tras año, en la población mundial aumenta el número de casos. Esta situación esta alineada a la influencia de múltiples factores, incluyendo el genético, en la mayoría de los casos aún no se ha logrado identificar una única causa que explique su origen. Este espectro no reconoce fronteras, género, sexo, color, religión ni ninguna otra diferencia. Si bien no hay estudios que reflejen cifras exactas, en el Ecuador se considera que el autismo, como sucede en el resto del planeta, afecta a 1 de cada 68 nacimientos. Según datos actualizados de la OMS establece que 1 de cada 100 niños a nivel mundial tiene la condición, esta consideración nos da una cifra promedio, ya que la prevalencia que se ha observado variaba mucho, en los diferentes estudios realizados. Las estadísticas en Estados Unidos y Latinoamérica son alarmantes. En Ecuador según las guías de prácticas clínicas del MSP año 2017 declaran que 1 de cada 68 niños tiene TEA. Guatemala 225.000 niños, Colombia 1 de cada 110 niños, Estados Unidos 1 de cada 68 niños, Argentina más 400.000 niños responden a este diagnóstico.

En la actualidad, con una evaluación diagnóstica adecuada y un inicio temprano del tratamiento, muchos síntomas del autismo pueden reducirse, mejorando notoriamente la calidad de vida de la persona con TEA y la de su familia. La problemática y los antecedentes investigativos presentados líneas arriba han demostrado que el aumento de los casos de TEA puede deberse a deficiencias que pueden ser causadas por distintos factores y esto a su vez, puede crear consecuencias limitantes en el neurodesarrollo de los niños.

El manejo de una dieta sin gluten ha tomado notoriedad para tratar algunos síntomas del TEA, se considera que el gluten contiene una larga variedad de péptidos de difícil digestión que pueden estimular nuestro sistema inmune, de hecho, el cuerpo puede percibir el gluten como un potencial enemigo. Esta es la razón por la cual, puede reaccionar como si se tratara de una potencial amenaza generando una respuesta inflamatoria, en consecuencia,

consumir gluten podría ser un factor que actué, en contra, para la salud de los niños con TEA. la teoría detrás de esta dieta es que algunos niños absorben las proteínas de manera distinta, presentan deficiencias enzimáticas que les impide metabolizar de manera correcta las proteínas del gluten, denominadas como gliadina y glutenina y en conjunto conocidas como prolaminas, estos péptidos al no ser asimilados ingresan al torrente sanguíneo distribuyéndose por todo el cuerpo y generar posibles alteraciones asociados como efectos opioides a nivel del cerebro o manifestaciones gastrointestinales como dispepsias, distensión abdominal, diarreas y estreñimiento.

Eso sí, aún no existen suficientes estudios científicos que apoyen esta teoría. Sin embargo, muchas familias afirman que la eliminación del gluten y la caseína trae aparejado mejoras significativas para muchas personas con trastornos del espectro autista, en general, habrían contribuido al progreso general de sus niños

El propósito de este estudio es observar, la ingesta de gluten y la relación con las alteraciones gastrointestinales en los niños con Trastornos del Espectro Autista de 2 a 7 años en Guayaquil, periodo 2022

## **1.2 Delimitación del problema**

El presente estudio se llevará a cabo, en 3 centros privados de diagnóstico e intervención temprana del TEA de la ciudad de Guayaquil los niños objeto de estudio deberán tener el diagnóstico de TEA por parte de las psicólogas de los centros de intervención, y no deberán tener al momento del estudio ninguna intervención nutricional.

**La Línea de investigación del programa es:** Salud Pública y Bienestar Humano Infantil.

**Sub-Línea:** Alimentación y Nutrición.

**Eje del programa:** atención primaria en salud.

**Lugar:** en 3 centros privados de diagnóstico e intervención temprana del TEA de la ciudad de Guayaquil: **Fundación Autismo Ecuador, centro UPA, Psiconova**. El objetivo de este estudio investigativo; es establecer si existe una relación entre la alimentación ingesta de gluten en niños con diagnóstico de TEA y las alteraciones gastrointestinales. Para lograr dicho

objetivo se contemplará la Unidad de análisis que será: un universo de 30 niños y niñas diagnosticados con TEA, entre las edades de 2 a 7 años y que vivan en la ciudad de Guayaquil.

**Tiempo:** periodo 2022. Se evaluará la Ingesta de gluten y la correlación con los efectos gastrointestinales que se presenten en estos niños.

### 1.3 Formulación del problema

Esta problemática presenta muchas interrogantes, y nos lleva a la búsqueda de respuestas, la pregunta, que surge durante este trabajo investigativo es. ¿Existe una relación entre la ingesta de gluten y los efectos gastrointestinales en los niños con TEA? Esta problemática se encuentra claramente delimitada en los niños con TEA.

**Delimitado:** La problemática a intervenir se encuentra claramente delimitada en el contexto de la identificación de ingesta de gluten y su relación con los efectos gastrointestinales en la población de estudio.

**Claro:** El problema se explica de una forma clara precisa y concreta en la cual se puede determinar la ingesta de gluten y su relación con los efectos gastrointestinales en los pacientes con TEA.

**Evidente:** Se aplicará el formulario de frecuencia de consumo de alimentos

**Concreto:** Es redactado de forma, precisa, directa y oportuna.

**Relevante:** Porque a través de esta investigación se podría realizar otros estudios que permitan ofrecer otras alternativas de tratamientos y de mejorar la calidad de este grupo poblacional.

**Factible:** esta investigación se ejecutará sin inconvenientes ya que cuenta con el tiempo, recursos económicos y tecnológicos

### 1.4 Preguntas de investigación

Durante el estudio, se realizará un seguimiento nutricional, donde se observará la ingesta de gluten y los efectos gastrointestinales en los niños con TEA, mediante la herramienta dietética frecuencia de consumo de alimentos. ¿Es el gluten el causante de los efectos

gastrointestinales en niños con TEA? ¿Los trastornos de la alimentación como la neofobia afectan a los niños con TEA? ¿Las dietas libres de gluten han demostrado su eficacia en los niños con TEA? ¿Existe la relación entre la ingesta de gluten y los efectos gastrointestinales en niños con TEA? ¿Cómo influye la alimentación en los niños con TEA?

Por otra parte, luego de plantear estas interrogantes nos hace pensar en la búsqueda de posibles soluciones a esta situación, que afecta a una población vulnerable, y que se ha vuelto un problema de salud pública que exige a la comunidad médica y científica la capacitación constante sobre este tema, para fortalecer la atención temprana de los niños con TEA

## **1.5 Determinación del tema**

Ingesta de gluten y la relación con los efectos gastrointestinales en niños con Trastorno del Espectro Autista de 2 a 7 años en Guayaquil, periodo 2022

## **1.6 Objetivo general**

Conocer la ingesta de gluten y su relación con los efectos gastrointestinales en niños con TEA

## **1.7 Objetivos específicos**

1. Evaluar la ingesta de gluten en los niños con TEA mediante la herramienta dietética frecuencia de consumo de alimentos.
2. Identificar cuáles son los efectos gastrointestinales asociados con la ingesta de gluten mediante el cuestionario de Roma IV
3. Describir la relación entre la ingesta del gluten y los problemas gastrointestinales

## **1.8 Hipótesis General**

La ingesta de gluten se relaciona con alteraciones gastrointestinales en niños con TEA

## 1.9 Hipótesis particulares

La dieta sin gluten es muy eficaz para la mejora de los síntomas gastrointestinales en niños con TEA

La valoración del abordaje nutricional de la ingesta de gluten influye en los síntomas gastrointestinales de los niños con TEA

Una dieta con un alto contenido de gluten exacerba los síntomas gastrointestinales en niños con TEA

## 1.9 Declaración de las variables (operacionalización)

Variable dependiente efecto Gastrointestinal

Variable independiente ingesta de gluten

**Tabla 2. Operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Categorías</b>	<b>Instrumento</b>
Variable Dependiente Alteraciones gastrointestinales	Cualitativa	Síntomas que afectan nuestro sistema digestivo	Criterios de Roma IV	Si No	Formulario frecuencia consumo de alimentos
Variable independiente Ingesta de gluten	Cualitativa	<b>El gluten es una proteína que está presente en cereales como el trigo, cebada, centeno.</b>	Formulario de frecuencia de consumo diario	Si No	Formulario frecuencia consumo de alimentos
Variable control					
Edad	Cuantitativa continua	Números de años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha de la entrevista	Tiempo en años	3-4-5-6-7	Formulario frecuencia consumo de alimentos
Peso	Cuantitativa continua	Masa o cantidad de peso de un individuo. Se expresa en kilogramos.	Peso en Kg	14,1-30,5 Kg	Formulario frecuencia consumo de alimentos

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Categorías</b>	<b>Instrumento</b>
Talla	Cuantitativa Continua	La estatura (o talla humana) designa la altura de un individuo	Talla en cm	1-1,26 mt	Formulario frecuencia consumo de alimentos
IMC	Cuantitativa Continua	Valor que resulta de la formula peso kg/talla mt <sup>2</sup>	IMC/Edad	Puntuación z Normal: $1 \leq -1$ Emaciado: $\leq -2$ E. severo: $\leq -3$ Riesgo sp: $\geq 1$ Sobrepeso: $\geq 2$ Obesidad: $\geq 3$	Formulario frecuencia consumo de alimentos. Curvas crecimiento OMS
Sexo	Cualitativa Nominal	Características fisiológicas y biológicas que distinguen hombre de mujer	Sexo	Masculino Femenino	Formulario frecuencia consumo de alimentos
Domicilio	Cualitativa nominal	Es la circunscripción territorial donde se asienta una persona	Urbano rural	Urbano	Formulario frecuencia consumo de alimentos
Escolaridad	Cualitativa Nominal	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Escolaridad	Prescolar Escolar	Formulario frecuencia consumo de alimentos
Evaluación dietética	Cualitativa nominal	Frecuencia de consumo de alimentos	Diario Semanal Quincenal Mensual Ocasional No Consume	Si No	Formulario frecuencia consumo de alimentos

## 1.10 Justificación

Actualmente en un contexto general se conoce poco a cerca del TEA, de su tratamiento, causas, síntomas y abordaje nutricional. La OMS reporta a nivel mundial que: 1 de cada 100 niños tiene esta condición, en Ecuador no se cuenta con profesionales capacitados para cubrir las necesidades de este grupo poblacional. El interés de esta investigación nace de las frecuentes interrogantes en consulta por parte de los padres de niños con TEA, si la dieta

podrá mejorar la calidad de vida de sus niños, esta es el motivo, por el cual he decidido a realizar este estudio. Este trabajo investigativo se enfoca en la ingesta del gluten y la relación de los efectos gastrointestinales en niños con Trastornos del Espectro Autista. La alimentación individualizada y equilibrada son de mucha importancia para estos niños y esta manera evitamos las enfermedades asociadas a la mal nutrición como alergias al gluten y las intolerancias al gluten no celiacas.

Se ha observado en los últimos años un aumento notable, en el interés de las dietas de eliminación del gluten, que pueden ser una herramienta útil y eficaz en la intervención para el TEA. Las dietas de intervención nutricional muestran, una mejora importante en los síntomas gastrointestinales, demostrando resultados positivos y que nos regalan una esperanza prometedora, para el desarrollo de nuevas terapias para el TEA. Cuidar de la alimentación y que sea saludable es muy importante para ayudarlos a llevar una vida sana y funcional.

Este trabajo investigativo busca contribuir en el análisis y la discusión de esta temática que cada vez crea más controversia e interés en la comunidad científica, considerando que, al ser, problemática de salud pública se verán beneficiados con los aportes que dará este estudio. Al tener más herramientas como profesionales de la salud podremos tomar mejores decisiones a la hora de intervenir a un niño con TEA.

### **1.11 Alcance y limitaciones**

El gluten ha sido muy investigado en los últimos años, por la posible asociación a diversas enfermedades, entre ellas tenemos: la enfermedad celiaca, la sensibilidad al gluten no celiaca, la ataxia por gluten, y la alergia al trigo. Tomando en cuenta estos antecedentes se pretende que la propuesta nos dé, resultados positivos para poder tener una opción, de un modelo nutricional, para la población de niños con TEA. A continuación, se detallan el alcance y las limitaciones de este trabajo investigativo.

#### **Alcances:**

Esta propuesta tiene como objetivo, llegar a una población vulnerable como son los niños que tienen el diagnóstico de TEA, para lograr mejorar su alimentación y su calidad de vida, según ciertas investigaciones y las perspectivas de padres de familia existen mejorías evidentes.

La reducción de la ingesta de gluten en niños con TEA es factible, ya que se cuentan con el apoyo de los centros particulares de atención para estos niños y la aprobación de los padres, en el marco ético y legal se cumplen con todos los lineamientos que les permite funcionar de manera pertinente.

La presente investigación la realizamos a través de un cuestionario de frecuencia de alimentos, adaptado a la cultura ecuatoriana que nos permitió hacer una aproximación, la calidad de alimentación que tienen los niños con TEA

Se estima en un futuro poder llegar a las autoridades seccionales del Ecuador con este tipo de investigaciones, y que sea tomado en cuenta en los esquemas de tratamiento, capacitando a su personal de salud de manera constante y así de esta manera lograr una intervención integral.

Dar a conocer mediante la educación nutricional, la importancia de reconocer los alimentos que contienen gluten y limitar su consumo o reemplazarlos con otros de igual o más alto valor nutricional, para de esta forma mejorar el estado de salud general de los niños con TEA y contribuir con la mejora de su calidad de vida y atenuar de alguna manera las características típicas cognitivas y orgánicas manifestadas en estos niños.

Es de vital importancia conocer el impacto que crea, educar y capacitar a los padres de familia de una alimentación con poco contenido de gluten en niños con TEA. la mejora de los síntomas gastrointestinales y cognitivos. se identificará de manera clara y concisa, el daño que puede causar el gluten en estos niños, y el aporte que otorgará a la nutrición de evidencia.

La investigación se enfocó únicamente en los niños de 2-7 años y no se extendió a todas las edades, sin embargo, es una referencia que puede servir de base para estudios posteriores sobre la realidad del TEA en Ecuador

### **Limitaciones:**

El estudio se realizó en los centros de atención e intervención del TEA. Fundación Autismo Ecuador, Centro UPA, y Psiconova, previo consentimiento informado firmado por los papas de los niños, cumpliendo los criterios de inclusión, un limitante fue el tiempo para realizar la encuesta debido a las múltiples ocupaciones laborales de los padres

La actitud de ciertas profesionales y padres con este tipo de investigaciones, demostrando nulo o poco interés en colaborar, pues consideran que no son necesarias, pues consideran que sus hijos están siendo atendidos por expertos.

Se reconoce que una limitación de la investigación es el número de la muestra evaluada, entendiéndose que sería ideal replicarla en una muestra mayor. Sin embargo, es reconocido que es restringido el acceso a los niños con esta patología y generalmente no son cuantiosos los casos, limitándose aún más la inclusión de estos.

Por otro lado, es un trastorno que no solo afecta a la persona que lo padece sino a todo el entorno familiar, convirtiéndose así en una situación delicada en donde no todos están abiertos a compartir sus vivencias y/o experiencias.

## CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Antecedentes históricos

El concepto de *Autismo* es uno de los términos que más historia muestra, debido a la gran cantidad de personajes importantes involucrados en su descubrimiento. Sin embargo, Johannes Mathesius, un monje alemán, describió por primera vez el trastorno del espectro autista. En el siglo XVI relató y detalló el comportamiento de un muchacho de 12 años, el cual presentaba varias características autistas. Un padre protestante, Martín Lutero, al enterarse de dicho caso del adolescente comentó lo siguiente: “El joven parece una masa de carne sin espíritu implantado, que era poseído por el demonio cada cierto tiempo”. Posteriormente, en el siglo XVII se publicó el libro “Las florecillas de San Francisco”, el cual tiene un autor anónimo. Este escrito es de gran relevancia, ya que se exponía la vida del Fraile Junípero Serra, en la narración se demostraba, cómo el hombre reflejaba diversos rasgos del Trastorno del espectro autista (TEA) entre ellos encontramos: Dificultad para relacionarse con los demás individuos de su entorno, presentaba problemas para comprender el lenguaje no verbal e imposibilidad para entender las claves sociales. No obstante, el término autismo siguió siendo estudiado cada vez por mayor cantidad de individuos para definirlo lo más acertado posible. (Croall et al., 2021)

Por esta razón, en 1912 el psiquiatra suizo, Eugene Bleuler, utilizó por primera ocasión la palabra autismo en su obra “Dementia praecox oder Gruppe der Schizophrenien” la cual, fue empleada más que nada para describir a un paciente que fue diagnosticado con esquizofrenia que vivía en su propio mundo. El término autismo, posee un origen griego: “auto-de autós” al traducirse al español dicho vocablo significa: “propio, uno mismo”. Gracias a su investigación, él afirmaba que la sintomatología de los pacientes que padecen del TEA estaría caracterizada por la pérdida de contacto con la realidad, la vivencia en su propio mundo fantástico y la incapacidad de establecer comunicación con sus pares. El médico Frances Eugéne Minkowski apoyaba la teoría de su compañero en que las personas que sufrían de dicho espectro perdían contacto con la vida real. (Un Poco de Historia Sobre El TEA... (Parte 2), n.d.)

A pesar de que se han documentado posibles casos de autismo, fue hasta 1943 cuando se publica el primer artículo oficial en el que se describe el Síndrome de Autismo. “Trastornos Autistas del Contacto Afectivo”, fue el título del artículo escrito por Leo Kanner, Psiquiatra infantil, quien fundó la primera clínica de psiquiatría infantil en el Hospital Johns Hopkins, como

el título lo muestra, en sus inicios se enmarcó al autismo como una alteración de carácter afectivo, sin embargo, Kanner enfatizó el posible origen neurológico de esta alteración. Desafortunadamente, esta primera etapa de estudio del autismo se enmarcó más en la esfera afectiva, por lo que se atendió primordialmente a las madres, para “reparar” su afectividad, en primer término, y, así, impactar en el autismo de su hijo(a).(Reynoso et al., 2017)

Posteriormente en 1944, el pediatra australiano, Hans Asperger reveló observaciones con base al comportamiento de cuatro niños que él había estado estudiando, sus anotaciones eran muy similares a las descripciones escritas por el Dr. Kanner. Asperger los detalla como pacientes que carecían de empatía, ingenuidad, contaban con lenguaje repetitivo, déficit de comunicación, dificultad para establecer vínculos con las personas, habilidad motriz reducida o torpeza y sensibilidad sensorial, además, ellos mostraban obsesión con temas de interés específicos y limitados. Por esta razón, el Dr. Hans Asperger los denominó como: “pequeños profesores”, ya que estos niños detallan de una forma muy minuciosa sus gustos.” (Madrid Federacion Autismo, n.d.)

Esta manera de entender el autismo se mantuvo hasta la década de los años 60-70, hasta que investigaciones con carácter científico comprobaron lo contrario, la falta de afectividad de los padres era más consecuencia que causa del autismo

Una siguiente etapa de estudio del autismo, que modificó la manera de entenderlo, tomó lugar alrededor de la mitad de la década de los años 60. En 1964, Bernard Rimland, padre de un niño con autismo, publicó su libro “Autismo Infantil: El Síndrome y sus Implicaciones para una Teoría neural de la Conducta, suceso importante que impactó significativamente la concepción o entendimiento del autismo y su atención. A partir de este acontecimiento, entre otros más, como lo fue el avance de la tecnología que permitió hacer estudios de imagen del cerebro y sus estructuras, la concepción del autismo se enmarcó en causas neurológicas se concibió como un trastorno de origen neurobiológico y, en consecuencia, para su tratamiento se dio suma importancia a un enfoque biomédico, complementado con métodos educativos basados en la Modificación conductual o conductismo, que ya se venían aplicando en ambientes psiquiátricos.(Al, 2012)

Más adelante en 1980, junto al nuevo manual del DSM III se buscó considerar al autismo como una entidad propia, debido a este suceso es que se lo denominó con el término de: “autismo infantil”. Después de siete años, se crea el DSM III-R, en el cual se obtiene la modificación del concepto “autismo infantil” por “espectro autista

Entre los años 1994 y 2000 aparecieron los manuales DSM IV y DSM IV TR, que definieron el autismo bajo 3 características primordiales: alteración en la interacción social, alteración en la comunicación, patrones de comportamiento, intereses, actividades restringidas y estereotipadas. (Herrera del Águila, n.d.)

La historia del autismo se ve nuevamente impactada al publicarse el Manual de Diagnóstico DSM-IV, de la Asociación Psiquiátrica Americana (APA), instrumento que rige el tema de diagnóstico a nivel mundial y en el que se establecen un concepto de autismo y sus criterios de diagnóstico. El autismo se concibió como uno de los cinco “Trastornos Generalizados del Desarrollo”, éstos fueron:

Trastorno Generalizado del Desarrollo de tipo Autista.

Trastorno de Asperger

Trastorno No Especificado

Trastorno de Rett

Trastorno Desintegrativo Infantil.

Cabe destacar, que un suceso importante se llevó a cabo por la psiquiatra infantil de nacionalidad alemana, Sula Wolff, en el año 1996, ella fue la encargada de producir la traducción de un artículo ruso, el cual fue escrito por Grunya Sukhareva. Ella se la considera pionera con respecto al tema del autismo, debido a que fue la primera persona en publicar una descripción específica de las características del TEA en el año 1925. (Arberas & Ruggieri, 2019)

Grunya, es un personaje fundamental en los antecedentes del autismo, porque ella no solo se conformó con exhibir los detalles de dicho trastorno a la comunidad científica, ni con solo brindar un tratamiento psiquiátrico, sino que también, se enfocó en proveerles una educación a todos los padres de familias que tenían niños con determinado diagnóstico. Para buscar un cambio y mejora en la sociedad, toda su investigación quiso provocar un cambio en la salud, ya que sus descripciones engloban ambos géneros y no solo niños como previamente se encontraba establecido. En la actualidad su estudio, sigue siendo tomado como referencia. Inclusive, la descripción que ofreció la Dra. Grunya Sukhareva presenta muchas similitudes con la que se usa hoy en día. Además, de que consta en Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, o por sus siglas DSM-5. (Ureña, n.d.)

El gluten su primera aparición, se registró en el año 1728 por Jacopo Bartholomew Beccari un profesor de Química de la Universidad de Boloña, el cual tiene el reconocimiento de

ser el primer hombre en descubrir el gluten. Este suceso ocurrió, debido a que el químico aisló al gluten al lavar una masa de harina, al visualizarlo, lo detalló como un material de aspecto gelatinoso. No obstante, sus observaciones no terminaron ahí, puesto que, este componente gelatinoso al momento de ser aislado se volvía incapaz de ser mezclado nuevamente con más agua, lo cual demostró que el gluten tenía propiedades físicas únicas. Este evento se convirtió en uno de los más relevantes, ya que en esta época se creía que las proteínas solo contaban con su origen animal. (Estévez Magdalena Araya et al., 2016)

Más adelante, en 1823 se llevó a cabo otro evento significativo en los antecedentes del gluten. Este fue realizado por Osborne y Voorhees, al crear el procedimiento de fraccionamiento que se sigue utilizando hoy en día, lo que decidieron hacer en el experimento fue separar a las proteínas que componían al gluten. Estas fueron fraccionadas en 4 porciones sobre la base de diferencias en solubilidad en el sistema de cuatro solventes clásicos, los cuales son: etanol, sal diluida al 70%, agua y ácido/álcalis diluidos, estos pertenecen a las albúminas, globulinas, prolaminas y gluteninas. Durante el trabajo se reflejaron varias problemáticas, tales como que ninguna proteína de forma individual podía ser catalogada adecuadamente cómo gluten. Aunque, al unir a la glutelina con la prolamina, obtuvieron el mismo resultado del profesor Beccari años atrás. Posteriormente, Osborne decidió especificar a los elementos proteicos como: fracción glutenina polimérica muy agregada y al otro como fracción gliadin monomérica. se necesita más investigación a cerca de toda la composición y complejidad sobre el gluten.(Flores, 2014)

En la actualidad, seguimos sin tener la suficiente información para crear un tratamiento curativo en los niños con el diagnóstico del TEA. No obstante, en los últimos años se han ido evidenciando varios descubrimientos, entre ellos encontramos, el rol significativo que demuestra tener el sistema gastrointestinal, esto se debe a la alta prevalencia de trastornos gastrointestinales relacionados a pacientes con Trastorno del Espectro Autista. En consecuencia, se ha despertado interés en los investigadores por todas estas posibles conexiones y la idea de poder estar un paso más cerca de entender mejor el comportamiento del TEA.

### **2.1.2 Antecedentes referenciales**

Luego de haber realizado una revisión bibliográfica a través de los diferentes motores de búsqueda, de los temas relacionados con el proyecto de tesis que describen estudios donde se sustentará la investigación

## **Mejora de los síntomas del autismo y evaluación alimentaria nutricional luego de la realización de una dieta libre de gluten y caseína en un grupo de niños con autismo que acuden a una fundación.**

Objetivo: conocer la modificación del comportamiento en relación con el contacto visual, interacción social, hiperactividad y alteraciones gastrointestinales (GI). Según percepción de los padres de los niños con TEA. Luego de la incorporación de la dieta libre de gluten (DLG).

Metodología: estudio mixto exploratorio-descriptivo, transversal de 30 padres de niños con TEA que realizan (DLG).

Discusión: se reconoce que la limitación de esta investigación es la muestra evaluada, lo ideal sería replicarla en una muestra mayor, sin embargo, hay que tomar en cuenta lo restringido del acceso a estos niños con esta condición, y no es fácil encontrar los casos limitando aún más, la investigación este es un trastorno que no solo afecta al niño que lo padece sino a toda la familia, transformándose así en una situación delicada, donde no todos están dispuestos a compartir sus vivencias o experiencia. aparte de todo esto. no todas las familias optan por esta alimentación (DLG)

Conclusión: de los 30 niños evaluados en la fundación LINCA (Liga de intervención Nacional contra autismo e hiperactividad).

El 36,6% presenta obesidad-soposo, mientras que el 10% presenta algún grado de desnutrición. en promedio el 86,5% de los niños han presentado mejoras de los síntomas luego de la instauración de la DLG. A mayor tiempo con la dieta mayor nivel de niños con normopeso, y menor nivel de niños con malnutrición. A mayor tiempo de dieta las mejorías de síntomas son notables, sin embargo, esta relación no es significativa y esto podría estar con relación al tamaño de la muestra evaluada. (Bobadilla Cardozo et al., 2014)

## **Impacto del bajo consumo de alimentos con gluten y caseína sobre síntomas gastrointestinales en niños de 3-12 años con trastorno del espectro autista.**

Objetivo: evaluar el efecto de la dieta sin gluten y caseína sobre síntomas gastrointestinales en niños con trastornos del espectro autista.

Metodología: se evaluaron a niños de 3 a 12 años aplicaron historia nutricional, datos antropométricos y dietéticos con frecuencia alimentaria, la permeabilidad intestinal fue evaluado

por el cuestionario de signos y síntomas gastrointestinales “brea King the vicious cycle”, intestinal health through al inicio y al final de la intervención durante 10 semanas. proporcionaron menús semanales de acuerdo con recomendaciones calóricas por edad con alimentos libres de gluten y caseína.

Discusión: el tiempo de intervención fue de 10 semanas, en otros estudios muestran resultados en un lapso de 6 meses Pennesi M. C. y Cousino K. C., 2012, Pedersen et al en el 2012 sugieren que la respuesta de una dieta es de 12 meses, Whiteley y et al en el 2013, proponen un tiempo de 12 a 24 meses, el apego de la dieta por parte de los niños con TEA y sus cuidadores fue de importancia para los resultados de esta investigación.

Conclusiones: la intervención nutricional de niños con TEA con una dieta sin gluten ni caseína se relaciona con la disminución de los síntomas GI. las limitaciones del estudio son el tiempo establecido de intervención y el tamaño de la muestra. a pesar de esto los resultados tuvieron significancia. (Cruz et al., 2017)

### **Efecto de la dieta libre de gluten en los índices gastrointestinales y de comportamiento para niños con trastornos del espectro autista: un ensayo clínico aleatorizado**

Objetivo: este estudio se realizó para investigar el efecto de la dieta libre de gluten (GFD) sobre los síntomas gastrointestinales y el comportamiento en los niños con TEA.

Metodología: en este ensayo clínico aleatorizado se evaluaron a 80 niños diagnosticados con TEA estos fueron asignados a los grupos gfd (n = 40) y dieta regular (RD) (n = 40) durante 6 semanas. Al inicio y al final de la intervención, se completaron el cuestionario ROME III para evaluar los síntomas gastrointestinales y el cuestionario Gilliam Autism Rating Scale 2 (GARS-2) para evaluar las propiedades psicométricas.

Resultado: de los 80 niños evaluados el 53,9% presentaban alteraciones Gastrointestinales (GI). en el grupo GFD la prevalencia de los síntomas GI disminuyo significativamente ( $P < 0,05$ ) luego de la ingesta gfd (40,5% vs 17,10%) y en el grupo con rd aumento insignificante (42,45% a 44,05%).

Conclusión: este estudio plantea que la GFD puede ser efectiva para controlar los síntomas GI y de comportamiento en niños con TEA. (Ghalichi et al., 2016)

Varios estudios han demostrado los beneficios en el aspecto cognitivo-conductual y los síntomas gastrointestinales en los niños con TEA, según perspectiva médica y de los padres existe una respuesta orgánica positiva, al momento de optar por una alimentación libre de gluten.(Maciques E., 2003)

Uno de los hallazgos más relevantes que se muestran en los estudios es que los niños con TEA presentan niveles excesivamente elevados de citocinas proinflamatorias, posterior a la exposición de proteínas alimentarias del gluten, la caseína y la soya, todos estos datos recopilados estimulan la investigación para fortalecer la asociación entre los niños con TEA y la alergia alimentaria.(Croall et al., 2021)

## **2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación**

Una nutrición adecuada es importante en las diferentes etapas de un niño, para obtener una vida saludable, buscar aportar respuestas para las muchas interrogantes acerca de la relación de la ingesta de gluten y los efectos que provocaría en el tracto gastrointestinal en niños con TEA y de esta manera mejorar el nivel de vida de este grupo de población vulnerable.

En este apartado se encuentran los conceptos claves que ayudaran al lector a entender el tema de investigación de manera más clara

### **TEA: trastorno del espectro autista**

Los trastornos del espectro autista (TEA) son alteraciones del neurodesarrollo caracterizados por la triada de Wing: déficits en relaciones sociales, en comunicación, y en flexibilidad de intereses e imaginación. Dificultades en interacción social, donde la alteración en la comunicación es notable, sea esta verbal y no verbal. Todos los estudios y el desarrollo aplicado en el TEA se puntualizan, en encontrar estrategias terapéuticas adecuadas y que se focalice en el individuo, utilizando todos los recursos que estén al alcance (interfaces virtuales, realidad virtual, entornos 3D, robótica, etc.).(Keller et al., 2021)

### **TDN: Trastornos del Neurodesarrollo**

La definición de los trastornos del neurodesarrollo son una serie de dificultades o variaciones en el crecimiento y desarrollo del cerebro. Suelen estar asociadas con una disfunción cognitiva, neurológica o psiquiátrica. Normalmente, suele originarse en la infancia o durante el desarrollo infantil. Por tanto, los trastornos del neurodesarrollo se pueden detectar en la primera

etapa de la edad infantil. También, se les conoce como trastornos del desarrollo neurológico.(Castañeda Guillot, 2019)

Los tipos de trastornos del neurodesarrollo están compuestos por una gran cantidad de trastornos. Aunque, presentan diferencias notables entre ellos, sí que suelen tener características comunes. Por ello, una de las principales guías que se utiliza en la actualidad es el DSM 5. Los clasifica así:

- El trastorno del desarrollo intelectual.
- Trastornos de la comunicación.
- El trastorno del espectro del autismo
- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad TDAH. Y también, los trastornos por déficit de atención sin hiperactividad TDA.
- El trastorno específico del aprendizaje.
- Trastornos motores.
- Otros trastornos del desarrollo neurológico.

### **Conductas Autistas**

Conductas inapropiadas como: el aislamiento, autoestimulación, autoagresión, insensibilidad al dolor, cambios radicales de humor, estereotipos. Muchos de los síntomas de autismo como la autoagresión, la hiperactividad y los trastornos del sueño mejoran al diagnosticar y tratar las patologías del tubo digestivo.(Riechmann, 2016)

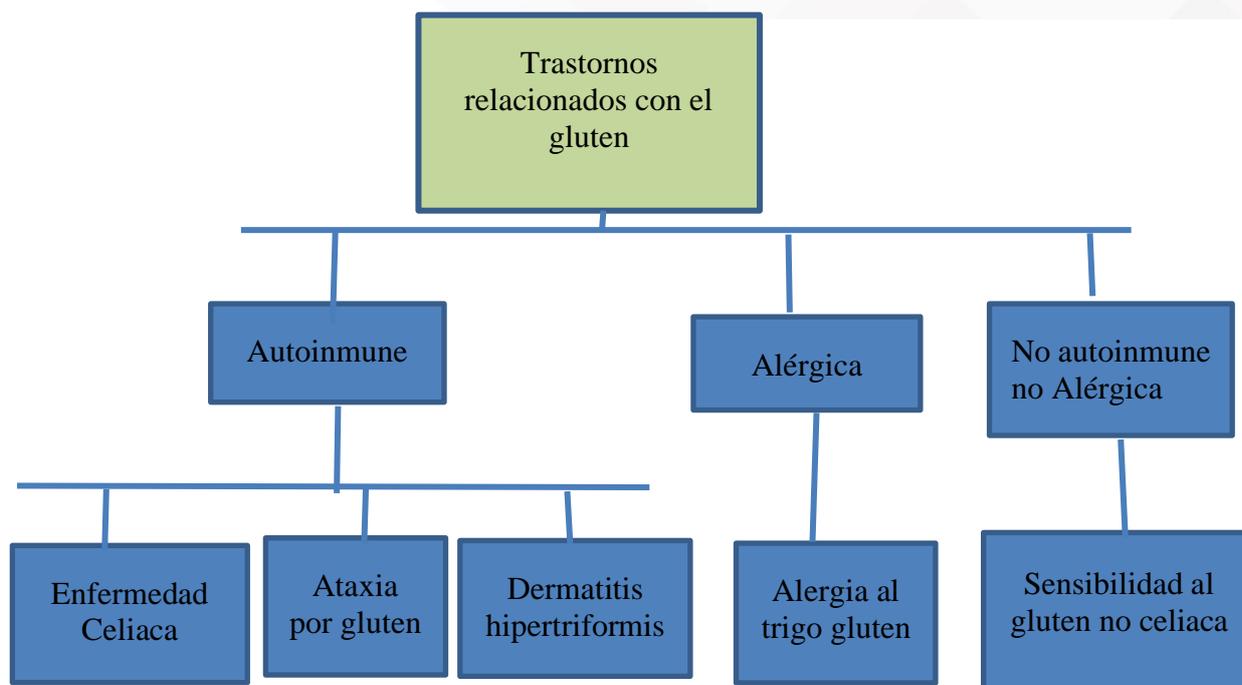
### **Gluten**

El gluten, es una glucoproteína compuesta por, la gliadina y la glutenina, representa el 80 % de las proteínas del trigo y está presente en algunos otros cereales como la cebada, el centeno y posiblemente la avena. En este contexto, se obtiene principalmente a partir de harina de trigo y es utilizado como aditivo para dar viscosidad, espesor o volumen a una gran cantidad de productos alimenticios. se ha sugerido que los péptidos del gluten quizás tengan un papel fundamental en el origen del TEA. (Martín et al., 2014)

### **Gluten y su relación con otras enfermedades**

El gluten ha sido muy investigado en los últimos años, por la posible asociación a diversas enfermedades, entre ellas tenemos: la enfermedad celiaca, la sensibilidad al gluten no celiaca, la ataxia por gluten, y la alergia al trigo. Tomando en cuenta estos antecedentes se

pretende que la propuesta nos dé, resultados positivos para poder tener una opción, de un modelo nutricional, para la población de niños con TEA. (Arancibia S., 2017)



**Figura 2.** Fuente *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. trastornos relacionados con el gluten

## Péptidos

Son productos intermedios, proteínas que no fueron totalmente desdobladas hasta aminoácidos. Lo que el organismo requiere son los aminoácidos para construir hueso, músculos y participar en numerosas reacciones de nuestro metabolismo. Una persona con autismo no puede hacerlo, estas partes desdobladas de forma incompleta se llaman péptidos el intestino esta permeable, estos péptidos se escapan al torrente sanguíneo.

Los péptidos derivados del gluten tienen una estructura química tal, que semejan a un opioide como la misma morfina, provocando al llegar al cerebro un efecto similar. (Mirielys Pérez Gutiérrez et al., 2018)

## GI. Efectos gastro intestinales

En el aparato digestivo se realiza el proceso de absorción que comienza inmediatamente después de la ingesta de alimentos. Durante este proceso, los alimentos son degradados a moléculas simples intervienen además otros elementos como la masticación, actividad de las enzimas salivales, enzimas gástricas, ácido gástrico, enzimas del ribete en cepillo duodenal

disacaridasas, enzimas pancreáticas y bilis. Todos juntos logran transformar los alimentos en pequeñas moléculas para que entren en contacto con la pared del intestino delgado quien es el responsable de la absorción intestinal. Para llevar a cabo con éxito este complicado y selectivo proceso de absorción, necesitamos que la arquitectura de la pared intestinal este indemne, intacta.(Loyacono, 2020)

Las enfermedades que afectan el proceso de digestión y absorción como son las enfermedades inflamatorias de la mucosa intestinal conlleva serias consecuencias neurológicas e inmunológicas, la Enfermedad de Crohn, Enfermedad Celiaca y la Alergia Alimentaria Mediada por IgE, que, si bien es cierto que tienen efectos a nivel gastrointestinal, neurológicos e inmunológicos, pero no cursan con retardo en el neurodesarrollo.(Mearin & Balboa, 2011)

La integridad de la pared intestinal tiene un papel muy importante en la adecuada absorción de nutrientes impidiendo que las toxinas, bacterias, alergenos y péptidos procedentes de la digestión potencialmente dañinos, puedan llegar a la circulación general y producen las anomalías en la conducta descritas en el autismo.(María & Troche, 2017)

La destrucción de las vellosidades intestinales trae como resultado la deficiencia de enzimas como las disacaridasas, aumento de la permeabilidad intestinal, y alteración de la respuesta inmune en la pared del intestino. La pérdida esta integridad puede resultar en una mayor repercusión a nivel sistémico que incluye el retardo en el neurodesarrollo y la función cerebral. (Jyonouchi et al., 2005)

Los niños con Trastornos del Espectro Autista frecuentemente presentan diarrea crónica, constipación, heces malolientes, dolor y distensión abdominal, así como flatulencia fétida, trastornos de la conducta alimentaria, náuseas, vómitos y pérdida de peso -entre otros, los estudios endoscópicos del tubo digestivo establecen el diagnóstico definitivo. (Abdel-Maksoud et al., n.d.)

#### **Crterios de Roma IV**

Es una herramienta clínica que ayuda a evaluar la sintomatología gastrointestinal funcional. Los criterios más recientes de Roma IV de los trastornos funcionales del sistema digestivo, se diagnostican cuando se cumplen estos 2 criterios: 1) uno o más de los siguientes síntomas: plenitud posprandial molesta, saciedad temprana molesta, dolor epigástrico molesto, ardor epigástrico molesto; 2) no hay una causa estructural que explique los síntomas por lo general demostrado mediante gastroscopia. Esta sintomatología debe estar presente en los últimos 3

meses y haber comenzado al menos 6 meses antes de hacer el diagnóstico.(Carlos Blesa Baviera et al., n.d.)

### **Dieta libre de gluten**

Una dieta sin gluten es un plan de alimentación que excluye los alimentos que contienen gluten. El gluten es una proteína que se encuentra en el trigo, la cebada, el centeno y el triticale (un cruzamiento entre el trigo y el centeno). Leer con atención las etiquetas de los productos que se consumen, debidos a que el gluten lo utilizan en muchos productos como el pan, fideos, tortas y otros. (Reig-Otero et al., 2018)

## **CAPÍTULO III: Diseño metodológico**

### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

El diseño de este estudio es de tipo observacional no experimental, corte transversal con un enfoque cuantitativo descriptivo-correlacional, de campo.

Según su finalidad: es una investigación pura, busca ampliar el tema de investigación.

Según su objetivo: es descriptivo-correlacional. Descriptivo debido a que, se detallará toda la información referente a la ingesta del gluten y la relación de los efectos gastrointestinales en niños con TEA. Relacional porque pretende resolver la pregunta de investigación y establecer la relación de las variables.

Según su contexto: es una investigación de campo, en la cual se recopilará la información de forma directa de los padres o cuidadores de los niños.

Según el control de las variables: es observacional no experimental, ya que no habrá intervención por parte del investigador.

Según la orientación temporal: este estudio es de corte transversal, porque se realizará en un mismo espacio de tiempo de abril- octubre de 2022 en la ciudad de Guayaquil.

Enfoque cuantitativo: se establecen hipótesis y se determinan variables que se analizan utilizando métodos estadísticos

### **3.2 La población y la muestra**

#### **3.2.1 Características de la población**

Incluye niños de 2 a 7 años, de ambos géneros con diagnóstico establecido de Trastorno del Espectro Autista por un Psicólogo especialista de la ciudad de Guayaquil año 2022.

#### **3.2.2 Delimitación de la población**

El universo abarco 30 niños con diagnóstico de TEA,

### **3.2.3 Tipo de muestra**

Esta muestra es no probabilística, participaron niños con diagnóstico de TEA que previo consentimiento informado de los padres o tutores decidieron que de manera libre y voluntaria cooperar en el estudio de investigación

### **3.2.4 Tamaño de la muestra**

Se realizó con el universo completo de los 30 niños que acuden a una fundación y a dos centros de atención e intervención temprana del TEA en la Ciudad de Guayaquil.

### **3.2.5 Proceso de selección de la muestra**

Se realizó en los centros de atención e intervención del TEA. Fundación Autismo Ecuador, Centro UPA, y Psiconova, previo consentimiento informado firmado por los papás de los niños. Todos ellos cumpliendo con los criterios de inclusión, tener diagnóstico de TEA, vivir en la Ciudad de Guayaquil entre las edades de 2 a 7 años.

## **3.3 Los métodos y las técnicas**

Para el desarrollo de la investigación se aplicaron los siguientes métodos.

### **3.3.1. método teórico**

Hipotético deductivo, el cual permitió procesar la información, plantear la hipótesis y comprobarlas.

### **3.3.2. método empírico fundamentales**

Observacional, se utilizó para obtener información

### **3.3.3 método empírico complementario o técnicas de investigación.**

**Encuesta:** Este estudio permite recoger de manera organizada toda la información. Para crear una base de datos que ayude al momento de analizar los resultados obtenidos en una nuestra exploración.

### **3.3.4 Técnicas e instrumentos**

Para la valoración del crecimiento se utilizó la toma de medidas antropométricas: peso en kilos, se usó de la balanza digital de marca Camry modelo EB9068, talla en metros, se empleó un tallímetro de pared marca seca, con las siguientes características técnicas: rango de medición 0-220 cm, graduación 1mm/, dimensiones 125/125 mm. IMC peso kg/talla mt<sup>2</sup>. Los resultados serán interpretados utilizando las tablas y curvas de crecimiento de la OMS (Oms 2008, n.d.)

Para evaluar la variable INGESTA DE GLUTEN la técnica aplicada fue la encuesta a través de un formulario de frecuencia sobre el consumo de alimentos. Con respecto a la construcción, se aplicó el instrumento: Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. (I. Trinidad Rodríguez, n.d.) El cual, fue modificando y adaptando a los objetivos de la investigación. En él se establecieron preguntas sobre el consumo de proteínas, cereales con y sin gluten, carbohidratos, grasas, frutas, verduras, lácteos y sustitutos de frutas los rangos de ingesta fueron: diario, semanal, quincenal, mensual, ocasional y no consumen. Anexo 1

Las ALTERACIONES GASTROINTESTINALES se determinaron por medio de los Criterios Roma IV (Carlos Blesa Baviera et al., n.d.) que son pautas que los médicos pueden usar para diagnosticar signos y síntomas gastrointestinales. Anexo 3

La aplicación de la encuesta se realizó por profesional de la salud a los 30 niños con diagnóstico de Trastornos del Espectro Autista incluidos en este estudio.

### **3.5 Procesamiento estadístico de la información.**

Con respecto, al proceso del análisis de los resultados. La información recopilada de las 30 encuestas aplicadas a la población de estudio por medio del formulario de consumo diario de alimentos. Se llevó a cabo una base de datos con el programa Microsoft Excel 2010. Los mismos fueron analizados por el paquete estadístico SPSS versión 25.0 realizando estadísticas descriptivas: frecuencias, descriptivos y tablas cruzadas. Además, de la Prueba exacta de Fisher para relacionar la ingesta de gluten con las alteraciones gastrointestinales, con un nivel de significancia de  $p \leq 0.05$

## **3.6. Consideraciones éticas**

### **3.6.1. Aspectos éticos**

Las consideraciones éticas del presente proyecto de investigación se establecen en los siguientes aspectos:

- Solicitud del consentimiento informado a los padres, cuyo instrumento es absolutamente confidencial con el objetivo de que participen voluntariamente del proceso investigativo.
- La información obtenida por el profesional de la salud podrá ser utilizada para fines investigativos y no de manera particular que atente contra los derechos de los sujetos de estudio.

## CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados

### 4.1 Análisis de la situación actual

A continuación, los siguientes resultados corresponden a los datos obtenidos de las evaluaciones a 30 niños con diagnóstico de Trastornos del espectro Autista, atendidos en los centros de atención e intervención del TEA: Fundación Autismo Ecuador, Centro UPA, y Psiconova.

#### 4.1.1 Análisis Univariado

**Tabla 3. Estadística descriptiva de la Edad, Peso, Talla e IMC**

Variables	N	Media	Desviación estándar
Edad	30	4,87	±1,46
Peso	30	19,8	±4,02
Talla	30	1,14	±0,09
IMC	30	15,09	±1,86

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

En la tabla descriptiva se observa que se evaluó un total de 30 niños. Con edad media de 4,87, y una desviación estándar de ±1,46. Peso medio de 19,8 kg. y una desviación estándar de ±4,02. Talla media de 1,14 mt, y una desviación estándar de ±0,09. IMC media de 15,09 y una desviación estándar ±1,86.

**Tabla 4. Población de estudio según IMC para la Edad**

Población por Edad	3		4		5		6		7		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Normal	6	20	7	23	5	17	2	7	7	23	27	90
IMC Obesidad	0	0	1	3,3	1	3,3	0	0	0	0	2	6,6
Desnutrición	0	0	0	0	1	3,4	0	0	0	0	1	3,4
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>20,1</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>23,6</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

Análisis: Se observa que del 100 % (n=30) de la población el 90 % (n=27) presentan un estado nutricional normal, 6,6 % (n=2) presentan obesidad, y el 3,4 % (n=1) sufre algún grado de malnutrición.

**Tabla 5. Distribución de la población de estudio según el genero**

Género	Frecuencia	%
Masculino	22	73,3
Femenino	8	26,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

Análisis: En tabla de análisis anteriormente presentada, se revela que del 100 % (n=30) de la población de estudio: el 73,3 % (n=22) corresponde al género masculino. Mientras que el 26,7 % (n=8) al género femenino.

**Tabla 6. Distribución de la población según la Escolaridad**

Escolaridad	Frecuencia	%
Preescolar	8	26,7
Escolar	22	73,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

Análisis: La información obtenida de las encuestas y presentada en la tabla. Nos demuestra que del 100 % (n=30) de la población de estudio: el 73,3 % (n=22) de ellos son escolares. Mientras, que tan solo 20 % (n=8) representa a los preescolares.

**Tabla 7. Distribución de la población según la persona que Vive**

<b>Viven</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Padres</b>	26	86,7
<b>Madres</b>	4	13,3
<b>Total</b>	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** La tabla nos evidencia que del 100 % (n=30) de la población de estudio el 86,7 % (n=26) de ellos viven con su padre y madre. Sin embargo, 13,3 % (n=4) restante viven solo con su madre.

**Tabla 8. Número de niños que consumen grupo de alimentos según el FCA**

<b>Alimentos más consumidos</b>	<b># Niños</b>	<b>Alimentos menos consumidos</b>	<b># Niños</b>
Frutas crudas	30	Verdura enlatada	30
Aceite de oliva	28	Vinagretas industrializadas	30
Chocolate	28	Xilitol	30
Arroz blanco o integral	26	Eritritol	30
Pechuga de pollo sin pie	26	Manteca	28
Chocolate con leche u orgánico	26	Esplenda	28
Carne de res	26	Queso crema	28
Fideo refinado o integral	24	Panela orgánica o barra	26
Muslo o pierna, hígado de pollo	24	Embutido de chancho	26
Cremas de verduras casera o en sobres	24	Mayonesas	26
Helados en crema	24	Aceite de aguacate	26
Huevos	23	Margarinas	26
Mariscos	22	Aceite de canola	26

**Tabla 8. Número de niños que consumen grupo de alimentos según el FCA**

<b>Alimentos más consumidos</b>	<b># Niños</b>	<b>Alimentos menos consumidos</b>	<b># Niños</b>
Gelatina	22	Leche entera o yogurt natural	24
Aceite girasol	20	Leche o yogur semidescremado	24
Plátano verde	20	Azúcar blanca	24
Canguil	20	Mermeladas caseras o enlatadas	24
Tallarín con salsa, queso mayonesa o mantequilla	20	Atún en agua o aceite	24
Galletas de sal o dulce	18	Jugo de verduras casero o enlatado	24
Jugo de frutas casero o en botella	18	Crema de leche	24
Verduras: crudas, cocidas o precocidas.	18	Pollo con piel	24
Queso fresco	18	Chicle	24
Cereales procesados	18	Azúcar morena	24
Frejol, lenteja, habas, arvejas, garbanzos frescas o enlatadas	18	Pan integral	22
Torta	16	Cortes de carnes con grasa	22
Sopa de verduras casera o en sobres	16	Chorizo	22
Plátano maduro	16	Estevia	20
Frituras	16	Pulpa de fruta congelada o casera	20
Caramelos	16	Leche con chocolate o vainilla, leche malteada	20

**Tabla 8. Número de niños que consumen grupo de alimentos según el FCA**

<b>Alimentos más consumidos</b>	<b># Niños</b>	<b>Alimentos menos consumidos</b>	<b># Niños</b>
Pan blanco	14	Choclo blanco o amarillo	20
Bebidas azucaradas	14	Chicharrón	20
Tocino	14	Miel	20
Salsa de tomate	14	Pan con mermelada, chocolate o mantequilla	20
Jugos industrializados	14	Embutido de pavo	20
leche o yogurt descremados	12	leche o yogurt descremados	18
Mantequilla	12	Mantequilla	18
Estevia	10	Pan blanco	16
Pulpa de fruta congelada o casera	10	Bebidas azucaradas	16
Leche con chocolate o vainilla, leche malteada	10	Tocino	16
Choclo blanco o amarillo	10	Salsa de tomate	16
Chicharrón	10	Jugos industrializados	16
Miel	10	Sopa de verduras casera o en sobres	14
Pan con mermelada, chocolate o mantequilla	10	Plátano maduro	14
Embutido de pavo	10	Frituras	14
Pan integral	8	Caramelos	14
Cortes de carnes con grasa	8	Jugo de frutas casero o en botella	12
Chorizo	8	Verduras: crudas, cocidas o precocidas.	12

**Tabla 8. Número de niños que consumen grupo de alimentos según el FCA**

<b>Alimentos más consumidos</b>	<b># Niños</b>	<b>Alimentos menos consumidos</b>	<b># Niños</b>
Leche entera o yogurt natural	6	Queso fresco	12
Leche o yogur semidescremado	6	Cereales procesados	12
Azúcar blanca	6	Frejol, lenteja, habas, arvejas, garbanzos frescas o enlatadas	12
Mermeladas caseras o enlatadas	6	torta	12
Atún en agua o aceite	6	Aceite girasol	10
Jugo de verduras casero o enlatado	6	Plátano verde	10
Crema de leche	6	Galletas de sal o dulce	10
Pollo con piel	6	Tallarín con salsa, queso mayonesa o mantequilla	10
Chicle	6	Canguil	10
Azúcar morena	6	Mariscos	8
Panela orgánica o barra	4	Gelatina	8
Embutido de chancho	4	Huevos	7
Mayonesas	4	Muslo o pierna, hígado de pollo	6
Aceite de aguacate	4	Cremas de verduras casera o en sobres	6
Margarinas	4	Helados en crema	6
Aceite de canola	4	Arroz blanco o integral	4
Manteca	2	Pechuga de pollo sin pie	4
Esplenda	2	Fideos refinado o integral	4
Queso crema	2	Carne de res	4
Verdura enlatada	0	Chocolate con leche u orgánico	4

**Tabla 8. Número de niños que consumen grupo de alimentos según el FCA**

<b>Alimentos más consumidos</b>	<b># Niños</b>	<b>Alimentos menos consumidos</b>	<b># Niños</b>
Vinagretas industrializadas	0	Aceite de oliva	2
Xilitol	0	Chocolate	2
Eritritol	0	Frutas crudas	0

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

El consumo alimentario fue obtenido mediante encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos aplicado al total de la población, incluye 71 ítem. Los alimentos con mayor relevancia en el consumo fueron las frutas 30, aceite de oliva 28, chocolate 28, arroz 26, pollo 26, carne de res 26, fideos 24, cremas 24, helados 24, huevos 23, mariscos 20, gelatina 20, aceite girasol 20, plátano 20, canguil 20, tallarín 20, galletas 18.

**Tabla 9. Ingesta de lácteos según frecuencia de consumo de Alimentos**

<b>Lácteos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Diario</b>	12	40
<b>Ocasional</b>	6	20
<b>No consume</b>	12	40
<b>Total</b>	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** De acuerdo con el análisis de los resultados sobre la frecuencia del consumo de los alimentos con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. Se puede observar que el 40,0% (n=12) de los encuestados consumen algún tipo de alimento de origen lácteo diariamente. El 20.0 % (n=6) presenta un consumo ocasional y el 40 % (n=12) restante refleja no consumirlos.

**Tabla 10. Ingesta de proteínas según frecuencia de consumo de Alimentos**

<b>Proteínas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Diario</b>	28	93,3
<b>Semanal</b>	2	6,7
<b>Total</b>	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** De acuerdo con el análisis de los resultados sobre la frecuencia del consumo de los alimentos con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. Se puede observar que el 93,33% (n=28) que de los encuestados consumen algún tipo de alimento de origen proteico diariamente. El 6,67% (n=6) restante refieren solo ingerir productos proteicos de manera semanal.

**Tabla 11. Ingesta de grasas según frecuencia de consumo de Alimentos**

<b>Grasas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Diario</b>	22	73,3
<b>Semanal</b>	4	13,3
<b>Ocasional</b>	4	13,3
<b>Total</b>	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** De acuerdo con el análisis de los resultados sobre la frecuencia del consumo de los alimentos con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. Se demuestra que el 73,3% (n=22) de los encuestados consumen algún tipo de alimento de origen lipídico diariamente, semanal 13,3% (n=4) y el ocasional 13,33 % (n=4).

**Tabla 12. Ingesta de carbohidratos según frecuencia de consumo de Alimentos**

Carbohidratos	Frecuencia	%
Diario	16	53,3
Semanal	6	20
Ocasional	8	26,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** De acuerdo con el análisis de los resultados sobre la frecuencia del consumo de los alimentos con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. Se observa que el 53,3% (n=16) de los encuestados consumen algún tipo de alimento de origen hidrato de carbono diariamente. El 20 %, (N=6) lo hace de manera semanal y el 26,7 % (n=8) en esta investigación corresponde al consumo ocasional.

**Tabla 13. Ingesta de verduras según frecuencia de consumo de Alimentos**

Verdura	Frecuencia	%
Diario	14	46,7
Semanal	10	33,3
Ocasional	4	13,3
No consume	2	6,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** De acuerdo con el análisis de los resultados sobre la frecuencia del consumo de los alimentos con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. Se evidencia que el 46,7% (n=14) de los encuestados consumen algún tipo de verdura diariamente, el 33,3 % (n=10) lo hacen semanalmente, el 13,3 % (n=4) de forma ocasional y el valor 6,67 % (n=2) corresponde a los que no consumen.

**Tabla 14. Ingesta de frutas según frecuencia de consumo de Alimentos**

<b>Fruta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Diario</b>	24	80
<b>Semanal</b>	6	20
<b>Total</b>	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** De acuerdo con el análisis de los resultados sobre la frecuencia del consumo de los alimentos con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. Se evidencia que el 80 % (n=24) de los encuestados consumen algún tipo de fruta diariamente y el 20 % (n=6) según los datos obtenidos determinan que ingieren frutas de manera semanal.

**Tabla 15. Ingesta de sustitutos de frutas según frecuencia consumo de Alimentos**

<b>Sustitutos de fruta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Diario</b>	6	20
<b>Semanal</b>	4	13,3
<b>No consume</b>	20	66,7
<b>Total</b>	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** De acuerdo con el análisis de los resultados sobre la frecuencia del consumo de los alimentos con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. El 20 % (n=6) de los encuestados representan a los que consumen algún tipo de sustituto de fruta diariamente, el 13,3 % (n=4) lo realizan semanalmente y el 66,7 % (n=20) restante pertenece a la parte de la población que no consume.

**Tabla 16. Ingesta de cereales según formulario de frecuencia de Alimentos**

Cereal	Frecuencia	%
Diario	24	80
Semanal	5	16,7
Ocasional	1	3,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** De acuerdo con el análisis de los resultados sobre la frecuencia del consumo de los alimentos con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. El 80% (n=24) de los encuestados consumen algún tipo de cereal diariamente. El 16,7 % (n=5) lo hacen semanalmente y el 3,3 % (n=1) en esta investigación corresponde al consumo ocasional.

**Tabla 17. Ingesta de Gluten según frecuencia de Consumo de Alimentos**

Frecuencia consumo Alimentos	Diario		Semanal		Quincenal		Ocasional		No Consume		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Ingesta de Gluten</b>	7	23,3	10	33,3	4	13,2	5	17,0	4	13,2	30	100
<b>Total</b>	7	23,3	10	33,3	4	13,2	5	17,2	4	13,2	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética.

**Análisis:** Los resultados evidencian la frecuencia de ingesta de gluten en la población de estudio 100% (n=30); diario 23,3 %, (n=7) semanal 33,3 %, (n=10), quincenal 13,2 %, (n=4), ocasional 17,0 %, (n=5), solo un 13,2 % (n=4) no consume.

**Tabla 18. Ingesta de gluten según la clase de Alimento**

<b>Ingesta de Gluten</b>	<b>Si</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Fideos</b>	24	80	6	20	30	100
<b>Cereales procesados</b>	18	60	12	40	30	100
<b>Galletas</b>	18	60	12	40	30	100
<b>Pan</b>	18	60	12	40	30	100
<b>Tortas</b>	16	53,3	14	46,7	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** El análisis de los resultados de las 30 encuestas realizadas acerca del consumo de alimentos que contienen gluten, evidencia que el fideo con el 80 % (n=24) es el de mayor consumo, ingieren algún tipo de cereales procesados, galletas y pan en relación de un 60 % (n=18) cada uno, el valor del 53,3 % (n=16) corresponde a las tortas.

**Tabla 19. Distribución de la población según ingesta de Gluten**

<b>Ingesta de gluten</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	26	86,7
<b>No</b>	4	13,3
<b>Total</b>	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** Del análisis de los resultados obtenidos referente a la ingesta de alimentos que contienen gluten. Se evidencia que del 100 % (n=30) de la población de estudio, el 86,7 % (n=26) consumen cereales que incluyen gluten. Mientras, que el 13,3 % (n=4) no.

**Tabla 20. Alteraciones gastrointestinales según criterio Roma IV**

<b>Alteraciones Gastrointestinales</b>	<b>Si</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Distensión abdominal</b>	18	60	12	40	30	100
<b>Estreñimiento</b>	17	57	13	43	30	100
<b>Dolor abdominal</b>	16	53	14	47	30	100
<b>Vómito</b>	12	40	18	60	30	100
<b>Diarrea</b>	12	40	18	60	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** El análisis de las alteraciones gastrointestinales al 100 % (n=30) de la población de estudio, refleja que la distensión abdominal con el 60 % (n=18) es el más frecuente, un 57 % (n=17) de los encuestados presentaron estreñimiento, el 53 % (n=16) corresponde al número de casos con dolor abdominal, y las menos frecuentes las alteraciones diarrea y vómito con el 40 % (n=12) cada una.

**Tabla 21. Distribución de los efectos Gastrointestinales**

<b>Efectos Gastrointestinales</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	21	70
<b>No</b>	9	30
<b>Total</b>	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

**Análisis:** El análisis de los resultados de la variable: alteraciones gastrointestinales, demuestra que del 100 % (n=30) de la población de estudio. El 70,0% (n=21) presentan alteraciones gastrointestinales y el 30 % (n=9) restante no.

#### 4.1.2 Análisis Bivariado

**Tabla 22. Distensión Abdominal en el TEA e Ingesta de Gluten**

Alteraciones Gastrointestinales		Ingesta de Gluten					
		Si	%	No	%	Total	%
<b>Distensión Abdominal</b>	<b>Si</b>	18	60,0	0	0,0	18	60,0
	<b>No</b>	8	26,7	4	13,3	12	40,0
<b>Total</b>		26	86,7	4	13,3	30	100,0

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

p-valor=0,018

Análisis: Existen diferencias numéricas, estas se demuestran estadísticamente entre el grupo que: presentó distensión abdominal e ingiere gluten, el cual corresponde al 60 %. (n=18) En su contraparte están, aquellos que no la presentaron consuman o no gluten, el cual refleja ser del 40 %. (n=12). El valor obtenido fue de p-valor=0,018. Lo que nos ayuda a concluir que la distensión abdominal, sí se encuentra relacionada con la ingesta de gluten.

**Tabla 23. Dolor Abdominal en el TEA e ingesta de Gluten**

Alteraciones Gastrointestinales		Ingesta de Gluten					
		Si	%	No	%	Total	%
<b>Dolor Abdominal</b>	<b>Si</b>	16	53	0	0,0	16	53,3
	<b>No</b>	10	33,3	4	13,3	14	46,7
<b>Total</b>		26	86,7	4	13,3	30	100

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

p-valor=0,037

Análisis: Existen diferencias numéricas, estas se demuestran estadísticamente entre el grupo que: presentó dolor abdominal e ingiere gluten, el cual corresponde al 53,3 % (n=16). En su contraparte están, aquellos que no lo presentaron consuman o no gluten, el cual refleja ser del 46,7% (n=14). El valor obtenido fue de p-valor=0,037. Lo que nos ayuda a concluir que el dolor abdominal, sí se encuentra relacionada con la ingesta de gluten.

**Tabla 24. Estreñimiento en el TEA e ingesta de Gluten**

Alteraciones Gastrointestinales		Ingesta de Gluten					
		Si	%	No	%	Total	%
<b>Estreñimiento</b>	<b>Si</b>	17	56,7	0	0,0	17	56,7
	<b>No</b>	9	30,0	4	13,3	13	43,3
<b>Total</b>		26	86,7	4	13,3	30	100,0

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

p-valor=0,026

Análisis: Existen diferencias numéricas, estas se demuestran estadísticamente entre el grupo que: presentó estreñimiento e ingiere gluten, el cual corresponde al 56,7% (n=17). En su contraparte están, aquellos que no lo presentaron consuman o no gluten, el cual refleja ser del 43,3% (n=13). El valor obtenido fue de p-valor=0,026. Lo que nos ayuda a concluir que el estreñimiento, sí se encuentra relacionada con la ingesta de gluten.

**Tabla 25. Vómito en el TEA e ingesta de Gluten**

Alteración Gastrointestinal		Ingesta de Gluten					
		Si	%	NO	%	Total	%
<b>Vómito</b>	<b>Si</b>	12	40,0	0	0,0	12	40,0
	<b>No</b>	14	46,7	4	13,3	18	60,0
<b>Total</b>		26	86,7	4	13,3	30	100,0

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

p-valor=0,130

Análisis: Existen diferencias numéricas, estas se demuestran estadísticamente entre el grupo que: presentó vómito e ingiere gluten, el cual corresponde al 40 % (n=12). En su contraparte están, aquellos que no lo presentaron consuman o no gluten, el cual refleja ser del 60 % (n=18). El valor obtenido fue de p-valor=0,018. Lo que nos ayuda a concluir que el vómito, sí se encuentra relacionada con la ingesta de gluten.

**Tabla 26. Diarrea en el TEA e ingesta de Gluten**

Alteraciones Gastrointestinales		Ingesta de Gluten					
		Si	%	No	%	Total	%
<b>Diarrea</b>	<b>Si</b>	12	40,0	0	0,00	12	40,0
	<b>No</b>	14	46,7	4	13,30	18	60,0
<b>Total</b>		26	86,7	4	13,30	30	100,0

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

p-valor=0,130

Análisis: Existen diferencias numéricas, estas se demuestran estadísticamente entre el grupo que: presentó diarrea e ingiere gluten, el cual corresponde al 40 % (n=12). En su contraparte están, aquellos que no la presentaron consuman o no gluten, el cual refleja ser del 60 % (n=18). El valor obtenido fue de p-valor=0,130. Lo que nos ayuda a concluir que la diarrea, sí se encuentra relacionada con la ingesta de gluten.

**Tabla 27. Ingesta de gluten y los Efectos Gastrointestinales**

Ingesta de Gluten		Si		No		Total	
		N	%	N	%	N	%
<b>Efectos Gastrointestinales</b>	<b>Si</b>	21	70%	0	0%	21	70%
	<b>No</b>	5	16,7%	4	13,3%	9	30%
<b>Total</b>		26	86,7%	4	13,3%	30	100%

**Fuente:** Encuesta de formulario de frecuencia de consumo de alimentos en niños con Trastorno del Espectro en la ciudad de Guayaquil.

**Elaborado:** Médico Francisca Requena Calle. Maestrante en Nutrición y Dietética

p-valor = 0,005

Análisis: El análisis de los resultados sobre la relación de las variables ingesta de gluten y alteraciones gastrointestinales con respecto al 100 % (n=30) de la población de estudio. Se observa que el 70% (n=21) consumen gluten y presentan efectos gastrointestinales. El 16,7 % (n=5) consumen gluten y no presentan síntomas gastrointestinales. Mientras que, el 13,3 % (n=4) corresponde a los que no consumen gluten y no presentan síntomas gastrointestinales. Es importante mencionar que en esta investigación no se encontró ningún caso entre los que no consumen gluten y si presentan efectos gastrointestinales 0%. En la relación entre los que no

consumen gluten y si presentan síntomas gastrointestinales, se demuestran diferencias de valores estadísticamente corroborables con un  $p$ -valor=0,005. Por ende, los efectos gastrointestinales si se encuentran relacionados con la ingesta de gluten.

## 4.2 Análisis Comparativo

Actualmente no existe alguna cura para los trastornos del espectro autista (TEA). Sin embargo, contamos con diversos tratamientos para los niños diagnosticados con TEA. Uno de ellos se centra en el tipo de alimentación, una que sea libre de gluten. Hoy por hoy existen varios estudios que muestran la relación entre las dietas libres de gluten y caseína (DLGC) con mejoras en el comportamiento y síntomas gastrointestinales de niños con TEA.

El presente estudio tiene como objetivo, relacionar la ingesta de gluten y los efectos gastrointestinales en paciente con TEA en niños de 2 a 7 años del cantón Guayaquil año 2022. El universo está constituido por 30 niños, de los cuales 22 son hombres y 8 mujeres. Para evaluar la ingesta de gluten se utilizó el formulario de frecuencia sobre el consumo de alimentos, mientras que los síntomas gastrointestinales se identificaron mediante los criterios de Roma IV.

Por otro lado, para poder lograr una contraposición en donde se pueda deducir si en verdad existe una asociación entre la ingesta de gluten y los efectos gastrointestinales o sintomatología G.I en la población con TEA es necesario comparar la prevalencia de estos con estudios realizados por otros investigadores.

Estudio I: Impacto del bajo consumo de alimentos con gluten y caseína sobre síntomas gastrointestinales en niños de 3-12 años con TEA (Cruz et al. 2017) Nuevo León, México. Su propósito es conocer el efecto de la dieta sin gluten y caseína sobre síntomas gastrointestinales en niños con trastornos del espectro autista. El universo escogido en este estudio fue de 26 niños de los cuales, 77% son varones y 23% mujeres. Para la recolección de los datos de esta investigación se aplicó el formulario de frecuencia sobre el consumo de alimentos. Cabe recalcar, que la recopilación de estos datos se hizo en dos tiempos, una al principio del estudio y otro al final de este, con un lapso de diferencia de 10 semanas. Entre los resultados obtenidos a lo largo de la investigación se estableció una ingesta del cereal representado por el 69,2 % (n=18), panes con un 69,2 % (n=18), pastas con el 57,7 % (n=15), galletas representadas por el 46,2 % (n=12), y dulces con un 100% (n=26). La evaluación de la frecuencia alimentaria fue significativa, debido a la disminución en el consumo de alimentos con gluten, la cual se redujo a 3 veces por semana. El 87% (n=23) de los niños que contaban con una ingesta mayor a tres veces por semana de dichos

alimentos presentaban agravamiento en los síntomas gastrointestinales. Las alteraciones intestinales se valoraron por el cuestionario de signos y síntomas, donde se evidencia un cambio estadísticamente significativo ( $p \leq 0.05$ ) después de 10 semanas de intervención.

Para evaluar la ingesta de gluten en nuestro estudio se aplicó el formulario de frecuencia sobre consumo de alimentos, herramienta que demostró fiabilidad y eficacia. Los resultados establecieron que 86,7 (n=26) de los niños consumen alimentos que contienen gluten tales como: cereales procesados 60 % (n=18), fideos 80 % (n=24), pan 60 % (n=18), galletas 60 % (n=18) y tortas 53,3 % (n=16). Se puede evidenciar que el 87% de este estudio, es muy cercano al 86,7% (n=26) reflejado en el nuestro. A su vez, los alimentos elegidos para el registro del formulario fueron similares, pero varían en pequeños porcentajes de consumo. Por otro lado, contamos con que el universo en nuestra investigación de 30 niños de 3 a 7 años, 73,3 % (n=22) género masculino y 26,7 % (n=8) género femenino. Es semejante al universo del estudio hecho en Nuevo León, México que se compone de 26 niños de 3 a 12 años 77% (n=20) género masculino y 23% (n=6) género femenino en el otro. Sin embargo, se debe destacar una diferencia de gran relevancia que se enfocaría en el tiempo de recopilación de los datos. El estudio de Nueva León, México contó con dos tiempos para la obtención de información, es decir, demuestra un antes y un después de la intervención. Lo cual, no se muestra en nuestro trabajo que es únicamente observacional y con un solo tiempo de evaluación.

Estudio II: Efecto de la dieta libre de gluten en los índices gastrointestinales y conductuales para niños con trastornos del espectro autista: Un ensayo clínico aleatorizado (Ghalichi et al. 2016) ciudad de Tabriz, Irán. Su objetivo es investigar el efecto de la dieta libre de gluten (DLG) sobre los síntomas gastrointestinales en niños con TEA. Durante la investigación se estudiaron a 80 niños diagnosticados con TEA. Los cuales fueron divididos en dos grupos de forma equitativa. Uno de ellos tendría una DLG (n = 40) y el otro contraría con una dieta regular (RD) (n = 40) durante 6 semanas. Al principio y al final de la intervención, se completó el cuestionario ROME III para evaluar los síntomas gastrointestinales. La valoración inicial determino que, de los 80 niños, el 53,9% tenían alteraciones gastrointestinales. Entre los hallazgos descritos está la distensión abdominal 52%, estreñimiento 32 %, dolor abdominal 42 %, diarrea 38 % y para cualquiera o más de un síntoma 53 %. En el grupo de DLG, la prevalencia de síntomas gastrointestinales disminuyó significativamente ( $P < 0,05$ ) después de la ingesta de DLG.

El análisis comparativo con este estudio resulta relevante por varias razones. En primer lugar este trabajo tiene la característica de ser aleatorio dividido en dos grupos, características que

no están presentes en nuestra investigación. Por otra parte, en ambos estudios se incluyeron a los Criterios de Roma instrumento efectivo y de utilidad para identificarlos efectos gastrointestinales asociados con la ingesta de gluten. Sin embargo, el Dr. Ghalachi utilizó los Criterios de ROMA III. Mientras que en nuestro caso fueron los Criterios Roma IV. Nuestros resultados reflejaron que el 70% (n=21) de los niños presentaron síntomas GI, porcentaje superior al 53,9 % del ensayo clínico. Entre las alteraciones GI identificadas tenemos: distensión abdominal la más frecuente 60 % (n=18), estreñimiento 57% (n=17), dolor abdominal 53 % (n=16) diarrea 40 % (n=12) y vómito 40 % (n=12). Al comparar estos resultados con el estudio hecho en Tabriz, Irán se observa similitud en cuanto a los síntomas presentes, pero difieren en los porcentajes. Lo anterior puede ser porque según el grado de autismo los síntomas gastrointestinales se manifiestan de distinta forma en cada niño.

Estudio III: Mejora de los síntomas del autismo y evaluación alimentaria nutricional luego de la realización de una dieta libre de gluten y caseína en un grupo de niños con autismo que acuden a una fundación. (Audisio et al. 2013) ciudad de Buenos Aires, Argentina. Se evaluó a un total de 30 niños con autismo a través de un método de percepción de los padres, con el fin de pesquisar los cambios y/o mejoras de los síntomas GI del autismo al realizar una dieta estricta libre de gluten y caseína (DLGC). Este determinó que el 80% (n=24) refirió que sus hijos presentaron mejoría en los síntomas gastrointestinales: la distensión abdominal 83 %, dolor abdominal 62 %, estreñimiento 58 %, diarrea 58 %, y vomito 62 %. Asimismo, cuando se preguntó sobre la intensidad de las mejoras, el 75% (n=18) refirieron que las mismas fueron de moderadas a intensas. En este estudio se pudo observar que la mejora de los síntomas era directamente proporcional a la duración de la dieta libre de gluten y caseína.

Con el objetivo de describir la relación entre el consumo de gluten y los problemas gastrointestinales, se evaluaron las variables distensión abdominal, dolor abdominal, estreñimiento, vómito y diarrea en relación con el consumo de gluten. Los resultados arrojan diferencias numéricas estadísticamente significativas ( $P < 0,05$ ), lo que nos permite determinar que los síntomas gastrointestinales se relacionan con la ingesta de gluten. Además, los cambios o mejorías en la sintomatología gastrointestinal 80 % (n=24) hallada por el Dr. Audisio con el uso de una DLGC contribuye a favor de esta relación. A su vez, el estudio realizado en Buenos Aires mide la intensidad de la mejoría de los síntomas GI en los niños, lo que no se incluyó en el nuestro trabajo que es solamente observacional. Al contrario, del Dr. Audisio que su estudio es de intervención por introducir una DLGC a niños con TEA para evaluar y comparar los resultados.

A partir de los hallazgos encontrados se acepta la hipótesis, que establece que existe relación entre la ingesta de gluten y los efectos gastrointestinales en pacientes con TEA. Los resultados guardan relación con lo que sostienen Ghalichi (2016), Cruz et al (2017) y Audisio (2013). Estos autores expresan una mayor prevalencia de síntomas gastrointestinales en niños con TEA que cuenten con una dieta rica en alimentos con gluten.

### 4.3 Verificación de las Hipótesis

Esta investigación plantea conocer si la ingesta de gluten se relaciona con las alteraciones gastrointestinales en niños con TEA. Se formula la pregunta ¿Existe una relación entre la ingesta de gluten y los efectos gastrointestinales en los niños con TEA?

Para dar respuesta a esta pregunta se plantean las hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** La ingesta de gluten no se relaciona con alteraciones gastrointestinales en niños con TEA

**H<sub>1</sub>:** La ingesta de gluten se relaciona con alteraciones gastrointestinales en niños con TEA

Se establece un nivel de significancia (alfa)  $\alpha = 0,05 = 5 \%$ . Los datos se corroboraron mediante software estadístico Prueba Exacta de Fisher para determinar si existe o no una relación significativa entre las dos variables de estudio con un resultado  $p\text{-valor} = 0,005 = 0,5\%$

Con la probabilidad de error del 0,5 % la ingesta de gluten se relaciona con las alteraciones gastrointestinales en niños con TEA

Se concluye que la ingesta de gluten se relaciona con los efectos gastrointestinales en los niños con TEA con una significancia de 5%.

## **CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones**

### **5.1 Conclusiones**

Este estudio proporciona evidencia en base al cuestionario de frecuencia sobre el consumo de alimentos, el cual demostró ser una herramienta efectiva para evaluar la ingesta de gluten en los niños con trastornos del espectro Autista.

Al identificar y evaluar efectos gastrointestinales en los niños con TEA mediante los Criterios de Roma IV, se logró asociar con la ingesta del gluten, comprobando ser eficaces y eficientes para este estudio. Entre los efectos más frecuentes encontramos: diarrea, vómito, estreñimiento, distensión y dolor abdominal.

Según las descripciones obtenidas en base a los resultados de este estudio se evidenció que los niños con TEA tienen una tasa más alta de efectos gastrointestinales, lo cual comprueba que la ingesta de gluten está relacionada con un mayor deterioro en los síntomas del Autismo en la mayor parte de los casos, se necesita mayor investigación en este tema.

Los resultados exhibidos en nuestra investigación, me permite concluir que existe una conexión medible entre la ingesta de gluten y los síntomas gastrointestinales en pacientes con TEA.

### **5.2 Recomendaciones**

El cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos es una herramienta fiable y de un fácil manejo, recomiendo su uso en trabajos que busquen valorar la ingesta de gluten y sus efectos en los niños con trastornos del espectro Autista.

El diagnóstico de un trastorno gastrointestinal en niños pueden ser más difícil y retrasado, los síntomas subjetivos como el dolor son difíciles de interpretar y evaluar en especial en niños con dificultad en la comunicación y no verbal, se recomienda que se capacite al personal sanitario especialmente el que presta atención en el área de pediatría, en el que todo niño con alteraciones GI sin causa que lo justifique, se le deba hacer una valoración del neurodesarrollo.

Actualmente, no hay pruebas suficientes para apoyar la institución de que la ingesta de gluten se relaciona con los síntomas gastrointestinales en el autismo. Se sugiere que se realice mayor investigación acerca del tema considerando tiempo estudio y tamaño de la muestra que sean lo suficientemente representativas que aporten datos nuevos que den claridad ya que por el momento persisten las dudas sobre el beneficio de estas terapias alternativas nutricionales.

## Bibliografía

- Abdel-Maksoud, M., Aly El-Gabry, D., al Kayoumi, T., Alketbi, J., Mohamednour, D., Elamin, M. E., Reddy, M. S., Ali, Z., Yafei, A., Stip, E., Aziz, K. A., & Arnone, D. (n.d.). Measures of gluten-related reactivity in children with autism spectrum disorders in the absence of overt gastrointestinal symptoms: a pilot study from the United Arab Emirates. *Journal of International Medical Research*, 48(9), 1–10. <https://doi.org/10.1177/0300060520952655>
- Al, H. Am. Ms. M. et. (2012). Introducción y concepto. Recuerdo histórico. Hospital Universitario Mutua de Terrassa, Barcelona.
- Arancibia S., M. E. (2017). Trastornos digestivos funcionales pediátricos. *Gastroenterol. Latinoam*, 129–131.
- Arberas, C., & Ruggieri, V. (2019). artículo especial autismo. aspectos genéticos y biológicos. *medicina (Buenos Aires)*, 79, 16–21.
- Artigas-Pallarès, J., & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Rev. Asoc. Esp. Neuropsiq*, 32(115), 567–587. <https://doi.org/10.4321/S0211-57352012000300008>
- Audisio, L. A., Laguzzi, J., Lavanda, I., Leal, M., Herrera, J., Carrazana, C., & Cilento Pintos, C. A. (2013). Mejora de los síntomas del autismo y evaluación alimentaria nutricional luego de la realización de una dieta libre de gluten y caseína en un grupo de niños con autismo que acuden a una fundación. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 33(3). <https://doi.org/10.12873/333glutencasein>
- Biesiekierski, J. R. (2017). What is gluten? *Journal of Gastroenterology and Hepatology (Australia)*, 32, 78–81. <https://doi.org/10.1111/JGH.13703>
- Bobadilla Cardozo, C. M., Gavilán Garcete, M. A., & Riera González, J. M. (2014). sintomatología de niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista que forman parte de la base de datos de la Asociación Esperanza para el Autismo antes y después de la realización de la dieta libre de gluten y caseína. *Revista Científica Estudios e Investigaciones*, 3(1). <https://doi.org/10.26885/rcei.3.1.303>

- Carlos Blesa Baviera, L., Cenarro Guerrero Pediatra Sagasta-Ruiseñores Zaragoza, T. C., Rodríguez Delgado Pediatra Alpedrete Alpedrete, J. C., & Ros Arnal, I. (n.d.). Trastornos digestivos funcionales pediátricos. Criterios Roma IV. Retrieved October 25, 2022, from [www.aepap.org](http://www.aepap.org)
- Carlos Blesa Baviera, L., Cenarro Guerrero Pediatra Sagasta-Ruiseñores Zaragoza, T. C., Rodríguez Delgado Pediatra Alpedrete Alpedrete, J. C., & Ros Arnal, I. (2017). Trastornos digestivos funcionales pediátricos. Criterios Roma IV. Journal Article. [www.aepap.org](http://www.aepap.org)
- Castañeda Guillot, C. (2019). Sensibilidad al gluten no celíaca. *Revista Cubana de Pediatría*, 91(2).
- Croall, I. D., Hoggard, N., Hadjivassiliou, M., & Guandalini, S. (2021). Gluten and Autism Spectrum Disorder. <https://doi.org/10.3390/nu13020572>
- Cruz, A. C., Ordaz, L., Garza Sepúlveda, L. G., Cuellar Robles, G., Zamora, M., & Peña, S. (2017). R E S P Y N Revista Salud Pública y Nutrición impacto del bajo consumo de alimentos con gluten y caseína sobre síntomas gastrointestinales en niños de 3-12 años con trastorno del espectro autista. Artículo Original Revista de Salud Pública y Nutrición, 16.
- Estévez Magdalena Araya, V., la correspondencia, D., & Magdalena Araya, P. (2016). La dieta sin gluten y los alimentos libres de gluten Gluten-free diet and gluten-free foods. *Rev Chil Nutr*, 43. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182016000400014>
- Flores, R. V. (2014). El gluten del trigo y su rol en la industria de la panificación. 32, 231–246.
- Ghalichi, F., Ghaemmaghami, J., Malek, A., & Ostadrahimi, A. (2016). Effect of gluten free diet on gastrointestinal and behavioral indices for children with autism spectrum disorders: a randomized clinical trial. *World Journal of Pediatrics : WJP*, 12(4), 436–442. <https://doi.org/10.1007/S12519-016-0040-Z>

- Herrera del Águila, D. (n.d.). Vista de Trastorno del Espectro Autista | Diagnóstico. *Revista Española de Pediatría*, 60. Retrieved August 13, 2022, from <http://142.44.242.51/index.php/diagnostico/article/view/300/318>
- I. Trinidad Rodríguez, J. F. B. (n.d.). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. Retrieved November 30, 2022, from [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112008000300011](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000300011)
- Jyonouchi, H., Geng, L., Ruby, A., & Zimmerman-Bier, B. (2005). Dysregulated innate immune responses in young children with autism spectrum disorders: Their relationship to gastrointestinal symptoms and dietary intervention. *Neuropsychobiology*, 51(2), 77–85. <https://doi.org/10.1159/000084164>
- Keller, A., Rimestad, M. L., Rohde, J. F., Petersen, B. H., Korfitsen, C. B., Tarp, S., Lauritsen, M. B., & Händel, M. N. (2021). The Effect of a Combined Gluten-and Casein-Free Diet on Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Review Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu13020470>
- Loyacono, N. (2020). Gastrointestinal, nutritional, endocrine, and microbiota conditions in autism spectrum disorder. *Sociedad Argentina de Pediatría*. <https://doi.org/10.5546/aap.2020.eng.e271>
- Maciques E. (2003). La nutrición: una estrategia de intervención en el niño autista. *Acta Médica de Cuba*, 11(1).
- Madrid Federación Autismo. (n.d.). Un poco de historia sobre el TEA... (Parte 1 y 2). *Revista Española de Pediatría*, 3. Retrieved August 13, 2022, from <https://autismomadrid.es/articulo-especializado/un-poco-de-historia-sobre-el-tea-parte-1/>
- María, J., & Troche, R. (2017). Trastornos relacionados con el gluten: panorama actual. *Med Int Méx*, 33(4), 487–502. [www.medicinainterna.org.mx](http://www.medicinainterna.org.mx)

- Martín, I. S. M., Vilar, E. G., Yurrutia, L. C., & Cabañas, M. J. C. (2014). ¿Es el gluten el gran agente etiopatogénico de enfermedad en el siglo XXI? *Nutrición Hospitalaria*, 30(6), 1203–1210. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.6.7866>
- Mearin, F., & Balboa, A. (2011). Trastornos funcionales digestivos post-infecciosos: del episodio agudo a la molestia crónica. *Gastroenterología Y Hepatología*, 34(6), 415. <https://doi.org/10.1016/J.Gastrohep.2011.03.016>
- Mirielys Pérez Gutiérrez, L., Mayda, Perurena, R., Martínez, G., & Ii, M. (2018). Nuevos aportes desde la microbiología para entender el autismo New contributions from the microbiology in order to understand the autism. *Rev. Arch Med Camagüey*, 22. <http://revistaamc.sld.cu/>
- MSP ECUDOR. (n.d.). consentimiento informado. Retrieved November 28, 2022, from [https://www.salud.gob.ec/wpcontent/uploads/2014/11/MSP\\_Consentimiento-Informado\\_-AM-5316.pdf](https://www.salud.gob.ec/wpcontent/uploads/2014/11/MSP_Consentimiento-Informado_-AM-5316.pdf)
- OMS. (n.d.). Autismo: Datos y cifras. *Revista Salud Pública*, 1. Retrieved August 13, 2022, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Oms 2008. (n.d.). Organización Mundial de la Salud. Curso de capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Ginebra.
- Reig-Otero, Y., Mañes, J., & Manyes, L. (2018). Amylase-Trypsin Inhibitors in Wheat and Other Cereals as Potential Activators of the Effects of Nonceliac Gluten Sensitivity. *Journal of Medicinal Food*, 21(3), 207–214. <https://doi.org/10.1089/JMF.2017.0018>
- Reynoso, C., Rangel, M. J., & Melgar, V. (2017). Artículo de revisión El trastorno del espectro autista: aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 55(2), 214–236.
- Riechmann, E. R. (2016). Trastornos funcionales gastrointestinales. *Revista Española de Pediatría*, 72(3), 113–117.

Un poco de historia sobre el TEA... (Parte 2). (n.d.). Retrieved August 13, 2022, from <https://autismomadrid.es/articulo-especializado/un-poco-de-historia-sobre-el-tea-parte-2/>

Ureña, S. (n.d.). Un poco de historia sobre el TEA... (Parte 1). Federación Autismo Madrid. Retrieved March 18, 2022, from <https://autismomadrid.es/articulo-especializado/un-poco-de-historia-sobre-el-tea-parte-1/>

## Anexos

### MAESTRÍA EN DIETETICA Y NUTRICION CON MENCION EN NUTRICION COMUNITARIA

**TEMA:** Ingesta de gluten y la relación con los efectos gastrointestinales en niños con Trastorno del Espectro Autista de 2 a 10 años en Guayaquil, periodo 2022

**Señores Padres de Familia de la FUNDACION AUSTIMO ECUADOR LOS INVITO A FORMAR PARTE DEL TEMA DE MI TESIS**

**Nombre:** Maestrante Dra. Francisca Requena Calle

Nombre del encuestado:

Número de cedula

Edad del niño/a:

día de la semana //

niño/niña:

Nombre del encuestador: Dra. Francisca Requena C

#### FORMATO 1: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Alimento	diario	Semanal	quincenal	Mensual	Ocasional	No
<b>Leche</b>						
leche o yogurt descremados						
Leche o yogur semidescremado						
Leche entera o yogurt natural						

Leche con chocolate o vainilla, leche malteada						
<b>Productos de origen animal</b>						
Pechuga de pollo sin pie						
Atún en agua o aceite						
Queso fresco						
Carne de res						
Muslo o pierna, hígado de pollo						
Muslo o pierna, hígado de pollo						
Queso crema						
Embutido de pavo						
Pollo con piel						
Huevos						
Mariscos						
Embutido de chanco						
Cortes de carnes con grasa						
<b>Cereales y tubérculos</b>						
Arroz blanco o integral						

Cereales procesados						
Choclo blanco o amarillo						
Fideos refinado o integral						
Galletas de sal o dulce						
Pan blanco						
Pan integral						
Canguil						
Plátano verde						
Plátano maduro						
<b>Cereales con grasa</b>						
Tallarín con salsa, queso mayonesa o mantequilla						
Pan con mermelada, chocolate o mantequilla						
Frituras						
torta						
<b>Verduras</b>						
Verduras: crudas, cocidas o precocidas.						
Verdura enlatada						

Jugo de verduras casero o enlatado						
Sopa de verduras casera o en sobres						
Cremas de verduras casera o en sobres						
<b>Frutas</b>						
Frutas crudas						
Jugo de frutas casero o en botella						
Pulpa de fruta congelada o casera						
<b>Leguminosas</b>						
Frejol, lenteja, habas, arvejas, garbanzos frescas o enlatadas						
<b>Lípidos</b>						
<b>Ácidos grasos saturados</b>						
Mantequilla						
Manteca						
Chicharrón						
Chorizo						
Tocino						
Crema de leche						

Mayonesas						
Chocolate						
<b>Ácidos grasos poliinsaturados</b>						
Aceite girasol						
Vinagretas industrializadas						
<b>Ácidos grasos monoinsaturados</b>						
Aceite de oliva						
Aceite de canola						
Aceite de aguacate						
<b>Ácidos grasos trans</b>						
Margarinas						
<b>Azúcares</b>						
Azúcar blanca						
Azúcar morena						
Panela orgánica o barra						
Mermeladas caseras o enlatadas						
Miel						
Caramelos						
Chicle						

Chocolate con leche u orgánico						
Gelatina						
Helados en crema						
Jugos industrializados						
Bebidas azucaradas						
Salsa de tomate						
<b>Sustitutos de fruta</b>						
Esplenda						
Estevia						
Xilitol						
Eritritol						

Encuesta de frecuencia de consumo de alimentos, modificada a la cultura ecuatoriana.  
realizado por Dra. Francisca Requena (I. Trinidad Rodríguez, n.d.)

## **FORMATO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Consentimiento informado amplio para uso de datos confidenciales de participantes del proyecto de investigación ingesta de gluten y la relación con los efectos gastrointestinales en niños con Trastorno del espectro autista de 2 a 7 años en guayaquil periodo 2022.

### **INTRODUCCIÓN:**

El trigo es un alimento básico importante debido a sus altas características nutricionales, propiedades tecnológicas y larga vida útil. El trigo es una buena fuente de varios nutrientes y es un sustrato fermentable para la microflora colónica humana, que transmite beneficios sustanciales al huésped. Sin embargo, en los actuales momentos hay mucha información

relacionada con las posibles manifestaciones gastrointestinales en niños que tienen un diagnóstico de alergia al gluten no celíaca. La evaluación de las dietas de exclusión ha demostrado históricamente que el trigo es uno de los factores más comunes que inducen síntomas gastrointestinales.

El diagnóstico específico de las afecciones relacionadas con el trigo (incluida la alergia al trigo, la enfermedad celíaca y la entidad sugerida de sensibilidad al gluten no celíaca). Deben ser evaluados por expertos profesionales en el tema, La alergia al trigo es una reacción mediada por IgE. Los síntomas generalmente se desarrollan en cuestión de minutos a horas después de la ingestión e incluyen picazón e hinchazón, erupción cutánea. Los síntomas diagnósticos pueden abarcar asma, rinitis, dermatitis atópica, urticaria (formación de urticaria después del contacto con el trigo). Se estima que el 0,4% de la población mundial es alérgica al trigo, donde la mayoría de los casos son niños, y la mayoría superará su alergia al trigo a los 6 años.

Conforme a lo antes mencionado, entiendo que se solicita mi autorización para acceder a mi información confidencial y la de mi hijo/a que servirá para contar con datos que serán utilizados para el diseño de estrategias locales. Y poder observar el comportamiento de la ingesta de gluten en mi niño/niña.

**RIESGOS Y BENEFICIOS:** Entiendo que los investigadores tomarán las medidas necesarias para precautelar la información y tener la confidencialidad del caso personal de salud, de mi hijo/hija. Además, comprendo que los beneficios generados con el uso de información de salud de mi hijo/a, serán para el aporte de la ciencia y para futuras generaciones que podrían estar expuestas a intolerancia y alergias al gluten.

**DERECHOS Y OPCIONES DEL PACIENTE:** Al aceptar dar la información de salud de mi hijo/a, aclaro sea utilizada sólo con fines de investigación que tenga que ver con la generación de aportes para la ciencia que ayuden a identificar la relación del gluten y su severidad gastrointestinal en niños con autismo, no renuncio a ninguno de los derechos que por ley me pertenecen o le pertenecen a mi hijo/a. Estoy consciente de que la información contenida en los formularios y herramientas de recolección de datos mi hijo/a serán utilizados únicamente para este fin y nunca se colocarán o publicarán datos que permitan revelar mi identidad y la de mi hijo/a, debido a que los investigadores me garantizan que anonimizar (codificaron) los datos con la finalidad de respetar su confidencialidad y la de mi hijo/a. Entiendo que soy libre de retirar mi consentimiento en cualquier momento, para lo cual deberé informar al personal a

cargo de custodiar los datos de los formularios y herramientas de recolección de información aplicados por la Dra. Francisca Requena en su consultorio de atención privada denominado QUE MIRAN TUS OJOS, quienes se comunicarán con los investigadores que se encuentren utilizando mi información de salud y la de mi hijo/a en la realización de investigaciones para que en ese momento los datos obtenidos de los formularios y herramientas míos y de mi hijo/a sean eliminados y no puedan ser utilizados para ningún fin. Esto no causará ninguna penalidad ni tendrá ningún impacto en la atención en salud que por ley le corresponde recibir a mi hijo/a.

**COSTOS Y COMPENSACIÓN:** comprendo que al autorizar el uso de la información de salud de mi hijo/a no recibiré compensación alguna.

**CONFIDENCIALIDAD DE DATOS:** Entiendo que los datos personales de mi hijo/a serán anonimizados (codificados) con el objetivo de precautelar la confidencialidad de información de salud de mi hijo/a. Además, he sido informada que todas las investigaciones que se realicen con el uso de los datos de mi hijo/a, pasarán previamente por la evaluación y aprobación de un Comité de Ética de Revisión Expedita de Investigaciones para su ejecución, con la finalidad de precautelar la protección de mis derechos.

**INFORMACIÓN DE CONTACTO:** Entiendo que en cualquier momento puedo comunicarme con el consultorio de la Dra. Requena, donde reposa mi información de salud de mi hijo/a, para que a su vez sirva como canal de comunicación con los investigadores que hagan uso de la información de salud de mi hijo/a en sus investigaciones. Para lo cual, puedo comunicarme a los siguientes teléfonos 0987289881 y correos electrónicos: [drafranciscarequena-2009@hotmail.com](mailto:drafranciscarequena-2009@hotmail.com) [requenapaquita72@gmail.com](mailto:requenapaquita72@gmail.com) [frequenac@unemi.edu.ec](mailto:frequenac@unemi.edu.ec)

## **DECLARATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_ (nombres completos del paciente /representante legal de (colocar los nombres completos del niño/niña): \_\_\_\_\_), comprendo que **mi información de salud y la de mi hijo/a** serán utilizados con fines de investigación que tenga que ver con la generación de aportes para la resolución de problemas ocasionados por prácticas inadecuadas de alimentación complementaria. Me han explicado los riesgos y beneficios de la utilización de los datos de **mi información de salud** y la **de mi hijo/a** en un lenguaje claro y sencillo. Han respondido a todas las preguntas que he realizado y me entregaron una copia de este documento. Entiendo que en todo momento los investigadores

tomarán las medidas necesarias para precautelar la confidencialidad de **mi información de salud** y la **de mi hijo/a**. Entiendo que los datos confidenciales serán utilizados exclusivamente para la investigación científica propuesta, y solo eventualmente para investigaciones científicas posteriores relacionadas con prácticas de alimentación complementaria, para las que se otorgue explícitamente y en su momento, un nuevo consentimiento informado escrito previo a la aprobación del protocolo respectivo por un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos reconocido por el Ministerio de Salud Pública.

En virtud de lo cual, voluntariamente (Marque con una X):

ACEPTO  NO ACEPTO

Con esta declaratoria no renuncio a los derechos que por ley **me corresponden** o a los **derechos de mi hijo/a**.

Nombres completos del paciente/representante legal \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía/ pasaporte del paciente /representante legal \_\_\_\_\_

Firma/huella digital del paciente /representante legal \_\_\_\_\_

Fecha y lugar \_\_\_\_\_

Nombres completos del testigo \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía del testigo \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha y lugar \_\_\_\_\_

Nombres completos del responsable de tomar este documento:

Francisca Requena Cédula de ciudadanía del responsable de tomar este documento: 0918857145

Firma del responsable de tomar este documento \_\_\_\_\_

Fecha y lugar \_\_\_\_\_

**DECLARATORIA DE REVOCATORIA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

Yo \_\_\_\_\_ (nombres completos del paciente/representante legal de (colocar los nombres completos del representado/a): \_\_\_\_\_), a pesar de haber aceptado inicialmente que **mi información de salud** o la **de mi hijo/a** sean utilizados en investigaciones **REVOCO** lo antes mencionado, y solicito que **mi información de salud** y la **de mi hijo/a** sean eliminados y no se utilicen para ningún fin.

Con esta declaratoria no renuncio a los derechos que por ley **me corresponden** o a los **derechos de mi representado/a**. Nombres completos del paciente/representante legal \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía/ pasaporte del paciente /representante legal \_\_\_\_\_

Firma/huella digital del paciente /representante legal \_\_\_\_\_

Fecha y lugar \_\_\_\_\_

Nombres completos del testigo \_\_\_\_\_

Cédula de ciudadanía del testigo \_\_\_\_\_

Firma del testigo \_\_\_\_\_ Fecha y lugar \_\_\_\_\_

Nombres completos del responsable de tomar este documento  
Francisca Requena Cédula de ciudadanía del responsable de  
tomar este documento: 0918857145

Firma del responsable de tomar este documento \_\_\_\_\_

Fecha y lugar \_\_\_\_\_ (MSP ECUDOR, n.d.)

### FORMATO 3: CRITERIOS DE ROMA IV

La Herramienta que vamos a utilizar para valorar la expresión de los signos y síntomas gastrointestinales relacionados a la ingesta de gluten.

#### CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS FUNCIONALES EN NIÑOS PEQUEÑOS SEGÚN CRITERIOS ROMA IV

Según el síntoma predominante se consideran diferentes cuadros clínicos:

1. G1. Regurgitaciones del lactante.
2. G2. Rumiación.
3. G3. Síndrome de vómitos cíclicos.
4. G4. Cólico del lactante.
5. G5. Diarrea funcional.
6. G6. Disquecia infantil.
7. G7. Estreñimiento funcional.

##### **G1. Regurgitaciones del lactante**

Niños con edades comprendidas entre las 3 semanas y los 12 meses de edad en los que se den ambas circunstancias:

1. 2 o más regurgitaciones al día durante al menos 3 semanas.
2. Ausencia de náuseas, fallo de medro, dificultad en la alimentación/deglución, posturas anómalas, hematemesis, pausas de apnea o aspiración.

##### **G2. Rumiación**

Tiempo de evolución de al menos 2 meses de:

1. Contracciones repetidas de los músculos del abdomen, diafragma y lengua, que provocan regurgitaciones del contenido gástrico hacia la boca. Estas regurgitaciones pueden a su vez ser deglutidas de nuevo o expulsadas al exterior.
2. Se dan tres o más de las siguientes condiciones.

- a) Edad de inicio entre los 3-8 meses.
- b) No hay respuesta al tratamiento antirreflujo.
- c) No se observan signos de malestar en el niño.
- d) Desaparece durante el sueño o cuando se relaciona con personas del entorno.

### **G3. Síndrome de vómitos cíclicos**

Deben cumplir todos los criterios siguientes:

1. Al menos 2 o más episodios de vómitos paroxísticos incoercibles, de duración variable (horas o días) en un periodo de 6 meses.
2. Son estereotipados para cada paciente.
3. Los episodios están separados por semanas o meses con retorno al estado basal de salud.

### **G4. Cólicos del lactante**

Debe cumplir todos los siguientes:

1. Inicio y finalización del cuadro antes de los 5 meses de edad.
2. Periodos recurrentes y prolongados de llanto, queja o irritabilidad referidos por los cuidadores, sin causa aparente, y que no se pueden ni prevenir ni resolver por dichos cuidadores.
3. No presentar fallo de medro, fiebre u otra enfermedad evidente.

Con fines de investigación clínica, se deben añadir también:

1. La presencia de llanto o queja referidos por su cuidador durante 3 o más horas al día, 3 o más días a la semana.
2. Medición prospectiva de 24 horas en las que se objetivan 3 horas de llanto

### **G5. Diarrea funcional**

Debe cumplir los siguientes criterios:

1. 4 ó más deposiciones abundantes no formadas, diarias, indoloras y recurrentes
2. Los síntomas duran más de 4 semanas.
3. El inicio se da entre los 6 meses y los 5 años.
4. No existe fallo de medro si la ingesta calórica es adecuada.

### **G6. Disquecia infantil**

Niños menores de 9 meses que cumplan los siguientes criterios:

1. Al menos 10 minutos de esfuerzo y llanto antes del éxito o fracaso de la emisión de heces blandas.
2. No otro problema de salud.

### **G7. Estreñimiento infantil**

Niños menores de 4 años que deben presentar durante 1 mes al menos 2 de los siguientes síntomas/signos:

1. Dos o menos defecaciones por semana.
2. Historia de retención fecal excesiva.
3. Historia de defecaciones dolorosas o duras.
4. Historia de heces de gran diámetro.
5. Presencia de una gran masa fecal en el recto.

En los niños con adecuado control de esfínteres se añaden los siguientes criterios adicionales:

6. Al menos 1 episodio por semana de incontinencia, después de la adquisición del control de esfínteres (habilidades para ir al baño).

7. Historia de heces de gran diámetro que pueden obstruir el inodoro

## **CLASIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS FUNCIONALES EN NIÑOS Y ADOLESCENTES SEGÚN CRITERIOS ROMA IV**

H1 Náuseas funcionales y vómitos:

H1a Síndrome de vómitos cíclicos.

H1b Náuseas y vómitos funcionales.

H1c Síndrome de rumiación.

H1d Aerofagia.

H2 Trastornos de dolor abdominal funcional.

H2a Dispepsia funcional.

H2b Síndrome del intestino irritable.

H2c Migraña abdominal.

H2d Dolor abdominal funcional - no especificado.

H3 Trastornos funcionales de la defecación.

H3a Estreñimiento funcional.

H3b Incontinencia fecal no retentiva

### **H1 Náuseas funcionales y vómitos**

#### **H1a. Síndrome de vómitos cíclicos**

Debe cumplir todos los criterios siguientes:

1. Dos o más episodios de vómitos incoercibles y/o náuseas intensas que duran horas o días en un periodo de 6 meses.

2. Los episodios son estereotipados en cada paciente.
3. Los episodios están separados por semanas o meses con retorno al estado basal de salud.
4. Los síntomas no pueden atribuirse a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada

## **H1b. Náuseas y vómitos funcionales**

### **H1b1. Náuseas funcionales**

Durante los últimos 2 meses, debe cumplir todos los criterios siguientes:

1. Las náuseas molestas son el síntoma predominante; al menos dos veces por semana y generalmente no relacionadas con las comidas.
2. No se asocian constantemente con vómitos.
3. Los síntomas no pueden atribuirse a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada.

### **H1b2. Vómitos funcionales**

Durante los últimos 2 meses, debe incluir todo lo siguiente:

1. En promedio, 1 o más episodios de vómitos por semana.
2. Ausencia de vómitos autoinducidos o criterios de un trastorno de conducta alimentaria o de rumiación.
3. Los síntomas no pueden atribuirse a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada

### **H1c. Síndrome de rumiación**

Debe cumplir todos los criterios siguientes, como mínimo 2 meses antes del diagnóstico:

1. Regurgitaciones repetidas, después de las comidas, cuyo contenido se vuelve a tragar o se expulsa.

a) Empiezan justo después de la ingesta de la comida.

b) No aparecen durante el sueño.

2. Ausencia de arcadas.

3. Los síntomas no pueden atribuirse a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada. Debe descartarse un trastorno de conducta alimentaria

### **H1d. Aerofagia**

Debe cumplir todos los criterios siguientes, como mínimo 2 meses antes del diagnóstico:

1. Deglución excesiva de aire.

2. Distensión abdominal que aumenta durante el día.

3. Eructos repetidos y/o aumento de la flatulencia.

4. Los síntomas no se pueden atribuir a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada.

## **H2 Trastornos de dolor abdominal funcional**

### **H2a. Dispepsia funcional**

Debe incluir al menos 1 o más de los siguientes síntomas durante al menos 4 días al mes y un mínimo de 2 meses antes del diagnóstico:

1. Plenitud postprandial.

2. Saciedad precoz.

3. Dolor epigástrico o ardor no asociado con la defecación.

4. Los síntomas no se pueden atribuir a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada.

Subtipos:

A. Síndrome de disconfort postprandial: Incluye una plenitud postprandial o sensación de saciedad precoz molestas que impiden terminar una comida normal.

Criterios de apoyo: la presencia de distensión en abdomen superior, náuseas postprandiales o excesivos eructos.

B. Síndrome del dolor epigástrico: Incluye un ardor o quemazón molesto localizado en epigastrio, que es lo suficientemente importante como para interferir con sus actividades normales.

No se trata de un dolor generalizado ni localizado en otra región del abdomen o tórax y no se alivia con la defecación o eliminación de eructos.

Criterios de apoyo:

- Dolor tipo ardor o quemazón no localizada a nivel retroesternal.
- Dolor normalmente desencadenado por la ingestión de alimentos, aunque puede ocurrir también en ayunas

## **H2b. Síndrome de intestino irritable**

Debe incluir todos los criterios siguientes al menos 2 meses antes del diagnóstico:

1. Dolor abdominal al menos 4 días al mes asociado con uno o más de los siguientes:
  - a) Relacionado con la defecación.
  - b) Cambio en la frecuencia de las deposiciones.
  - c) Cambio en la forma/apariencia de las deposiciones.
2. En niños con estreñimiento, el dolor no se resuelve con la resolución del estreñimiento.
3. Los síntomas no se pueden atribuir a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada.

## **H2c. Migraña abdominal**

Debe incluir todos los siguientes criterios, al menos en 2 ocasiones, en los 6 meses previos al diagnóstico:

1. Episodios paroxísticos y agudos de intenso dolor abdominal periumbilical, en línea media o de localización difusa que dura 1 hora o más (debe ser el síntoma más grave y alarmante)
2. Episodios separados por semanas o meses.
3. El dolor es incapacitante e interfiere con las actividades de la vida diaria.
4. El patrón de síntomas es estereotipado en cada paciente.
5. El dolor está asociado con 2 o más de los siguientes síntomas:
  - Anorexia.
  - Náuseas.
  - Vómitos.
  - Cefalea.
  - Fotofobia.
  - Palidez.
6. Los síntomas no se pueden atribuir a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada

## **H2d. Dolor abdominal funcional no especificado**

Al menos los 2 meses previos al diagnóstico deben haber tenido 4 o más episodios por mes de todos los siguientes:

1. Dolor abdominal episódico o continuo que no solamente ocurre con eventos fisiológicos (comida/menstruación).
2. Criterios insuficientes para etiquetarlo de síndrome del intestino irritable, dispepsia o migraña abdominal.

3. Los síntomas no se pueden atribuir a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada

### **H3 Trastornos funcionales de la defecación**

#### **H3a. Estreñimiento funcional**

En el último mes, al menos 1 vez a la semana, debe cumplir 2 o más de los criterios siguientes, con criterios insuficientes para el diagnóstico del síndrome del intestino irritable:

1. Dos o menos deposiciones a la semana en el inodoro en un niño con edad de desarrollo de al menos 4 años.
2. Al menos 1 episodio de incontinencia fecal a la semana.
3. Historias de posturas retentivas o excesiva retención fecal voluntaria.
4. Historia de deposiciones duras o defecaciones dolorosas.
5. Presencia de gran masa fecal en el recto.
6. Historia de heces de gran tamaño que pueden obstruir el inodoro.

Los síntomas no se pueden atribuir a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada.

#### **H3b. Incontinencia fecal no retentiva**

En un niño con edad de desarrollo de al menos 4 años y durante al menos un mes presenta los siguientes síntomas:

1. Defecación en lugares inapropiados en el contexto sociocultural del niño.
2. Ausencia de retención fecal.

Los síntomas no se pueden atribuir a otra enfermedad, después de una evaluación médica adecuada. (Carlos Blesa Baviera et al., 2017)

# UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

*¡Evolución académica!*

@UNEMIEcuador

