

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE NUTRICIÓN

Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Nutrición

**RELACIÓN ENTRE LA ALIMENTACIÓN Y
EL DESARROLLO CONDUCTUAL EN
NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO
AUTISTA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

MARÍA VICTORIA SOLÍS MORA

Septiembre, 2023

DEDICATORIA

A mis papás, han sido un apoyo incondicional durante toda mi vida, los que me escucharon muchas veces durante todo este proceso y siempre tuvieron palabras de aliento para que siguiera adelante, los que me han enseñado que todo esfuerzo tiene su recompensa y para todo lo que valga la pena siempre tengo que poner mucho de mi parte. Gracias papás por ser mi mayor y mejor ejemplo a seguir, todo lo que soy y todo lo que voy a lograr es y va a ser por y para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios y a la Virgencita de los Ángeles que me dieron la sabiduría para concluir esta etapa. A mis papás por siempre preguntarme si me podían ayudar con algo y darme la motivación para seguir adelante. A mi hermano que desde el principio me ayudó y motivó a investigar sobre el tema. A mis abuelitas que todos los días me llamaban haciendo consultas o preguntándome cuánto me faltaba para terminar. A Gabriel, quien me repetía constantemente que si lo podía lograr y quien ha sido una inspiración desde el inicio para seguir adelante.

A mis amigos y futuros nutris, entre todos nos hemos apoyado, ayudado y disfrutado al máximo esta etapa, no sería lo mismo sin ustedes.

A la Dra. Kathryn von Saalfeld, quien me guió de la mejor manera durante todo este proceso, compartió su conocimiento conmigo y estuvo atenta a cualquier duda o consulta.

Y a todas las personas que de alguna u otra forma estuvieron presentes estos añitos y formaron parte de la persona que soy hoy.

INDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	6
CAPÍTULO I	i
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
1.1.1 Antecedentes del problema	7
1.1.2 Delimitación del problema	9
1.1.3 Justificación.....	9
1.2 REDACCIÓN CON EL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	10
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos.....	11
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	12
1.4.1 Alcances de la investigación	12
1.4.2 Limitaciones de la investigación	12
CAPÍTULO II	ii
2. CONTEXTO TEÓRICO - CONCEPTUAL.....	13
2.1 Trastorno del Espectro Autista	13
2.1.1 Definición	13
2.2 Epidemiología	14
2.3 Etiología	14
2.3.1 Factor genético	15
2.3.2 Factor ambiental	15
2.3.3 Factor inmunológico.....	16
2.3.4 Factor neurodesarrollo.....	17
2.3.5 Factor perinatal	17
2.4 Fisiopatología	18
2.4.1 Microbiota intestinal.....	19
2.4.2 Microbiota y TEA.....	19
2.5 Tipos de autismo TEA.....	20
2.5.1 Trastorno autista o síndrome de Kanner.....	20

2.5.2 Trastorno o síndrome de Asperger	20
2.5.3 Trastorno desintegrativo infantil o síndrome de Heller.....	21
2.5.4 Síndrome de Rett	21
2.5.5 Trastorno generalizado del desarrollo	22
2.5 Trastornos conductuales en niños con TEA	22
2.5.1 Funciones por las que se mantienen los problemas de conducta en niños con TEA	24
2.6 Alimentación en niños con TEA	25
2.6.1 Preferencia y rechazo de alimentos	26
2.6.1.1 Deficiencias debido al rechazo de alimentos.....	26
2.6.2 Integración sensorial.....	27
2.7 Manejo nutricional	28
2.7.1 Dieta cetogénica	29
2.7.3 Dieta de carbohidratos específicos	31
2.7.4 Dieta GAPS	32
Síndrome de Asperger	34
Trastorno desintegrativo infantil o síndrome de Heller.....	35
Síndrome de Rett	36
Trastorno generalizado del desarrollo	36
CAPÍTULO III.....	iii
3.1 Enfoque de la investigación	38
3.2 Tipo de investigación.....	38
3.3 Unidades de análisis u objeto de estudio	38
3.3.1 Fuentes de información primaria y secundaria cuáles	38
3.3.2 Población.....	39
3.4 Instrumento para la recolección de la información.....	40
3.4.1 Instrumento.....	40
3.4.2 Sistematización de la información	41
3.4.3 Validez del instrumento	41
3.4.4 Confiabilidad.....	42
3.5 Diseño de la investigación	42
3.5.1 Términos, descriptores y palabras claves.....	42
3.6 Operacionalización de las variables.....	43
3.7 Plan piloto	46

3.8 Procedimiento de recolección de datos	46
3.8.1 Revisión bibliográfica	46
3.8.2 Revisión sistemática	47
3.9 Organización de los datos de la investigación	49
CAPÍTULO IV	iv
4.1 Estudios incluidos en la revisión sistemática	51
4.1.1 Principales características de los estudios incluidos.....	51
4.2 Listado de estudios incluidos es la investigación y sus descripciones	53
4.3 Resultados según los objetivos específicos de la investigación y la operacionalización de las variables	57
CAPÍTULO V	v
5.1 Características sociodemográficas de los niños con TEA según los estudios	62
5.2 Conductas alimentarias en niños con TEA.....	64
5.3 Manejo nutricional en niños con TEA	66
5.4 Cambios en las conductas alimentarias después de una intervención nutricional en niños con TEA.....	68
CAPÍTULO VI.....	vi
CONCLUSIONES	vi
CAPÍTULO VII	vii
RECOMENDACIONES	vii
BIBLIOGRAFÍA	viii
ANEXOS	ix

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo prisma de los artículos encontrados en la búsqueda bibliográfica.	39
Figura 2. Resultados de artículos encontrados en las distintas bases de datos.....	47
Figura 3. Edad en niños con TEA, de acuerdo con estudios	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dificultades del sistema táctil	28
Tabla 2. Ejemplos de alimentos	35
Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos.....	40
Tabla 4. Terminología, descriptores y palabras claves utilizadas para la búsqueda de información.....	42
Tabla 5. Operacionalización de las variables para la revisión sistemática.....	43
Tabla 6. Resultados de la búsqueda bibliográfica obtenida de distintas bases de datos de acuerdo con la terminología y palabras claves utilizadas	48
Tabla 7. Resultados incluidos en la revisión bibliográfica de acuerdo con la terminología y palabras claves utilizadas	49
Tabla 8. Principales estudios elegidos para formar parte de la revisión sistemática.....	54
Tabla 9. Artículos incluidos en la revisión sistemática	58

RESUMEN

Introducción: Uno de cada 100 niños a nivel mundial presenta autismo. El TEA se puede definir como una alteración del desarrollo neurológico, provocando una disminución en la comunicación por medio del lenguaje verbal y no verbal. Gran parte de las investigaciones sobre la alimentación y patrones alimentarios en niños con TEA están directamente relacionados con su conducta. **Objetivo general:** Determinar la relación entre la alimentación y el desarrollo conductual en niños con trastornos del espectro autista, mediante una revisión sistemática. **Metodología:** Esta investigación se realiza por medio de una revisión sistemática en modalidad PRISMA, en la cual la unidad de estudio son artículos científicos que cumplen con los criterios de inclusión. De 430 estudios de cuatro bases de datos, se recopilaron nueve estudios finales. **Resultados y discusión:** Los presentes artículos incluidos se encuentran desde el año 2011 al 2022. Los nueve artículos son de tipo “estudios clínicos”, “disertación o tesis” y “estudios piloto”. Los artículos se relacionan directamente con el TEA, uno de ellos menciona un subtipo de TEA, que sería el síndrome de Asperger, 4 de ellos incluyen información sobre patrones alimentarios de acuerdo con sus características sensoriales y 6 mencionan cambios en la conducta para una adecuada alimentación. Al brindar educación nutricional desde edades tempranas en niños con TEA y sus cuidadores sobre los beneficios nutricionales que se pueden obtener y las estrategias para superar resistencias alimentarias mejorará la aceptación a los alimentos, el miedo a probar nuevos y disminuirá el estrés de los padres con respecto a la alimentación, por medio de una relación empática entre ellos facilitando el proceso de aceptación. **Conclusiones:** La alimentación y el desarrollo conductual están directamente relacionados, los niños con TEA reaccionan de acuerdo con sus estímulos, por medio de estos así es su conducta; y su conducta influye en la aceptación o rechazo hacia los alimentos. **Palabras claves:** TEA, autismo, síndrome de Asperger, alimentación, conducta, intervención

nutricional, educación nutricional, estímulos sensoriales, aceptación de alimentos, rechazo de alimentos.

ABSTRACT

Introduction: One in 100 children worldwide has autism. ASD can be defined as an alteration of neurological development, causing a decrease in communication through verbal and non-verbal language. Much of the research on eating and eating patterns in children with ASD is directly related to their behavior. **General objective:** To determine the relationship between feeding and behavioral development in children with autism spectrum disorders, through a systematic review. **Methodology:** This research is carried out through a systematic review in the PRISMA modality, in which the study unit is scientific articles that meet the inclusion criteria. Of 430 studies from four databases, nine final studies were collected. **Results and Discussion:** The present articles included are from the year 2011 to 2022. The nine articles are of the type "clinical studies", "dissertation or thesis" and "pilot studies". The articles are directly related to ASD, one of them mentions a subtype of ASD, which would be Asperger's syndrome, 4 of them include information on eating patterns according to their sensory characteristics and 6 mention changes in behavior for adequate nutrition. By providing nutritional education from an early age to children with ASD and their caregivers about the nutritional benefits that can be obtained and the strategies to overcome food resistance, it will improve acceptance of food, the fear of trying new foods, and it will reduce the stress of parents regarding to food, through an empathic relationship between them facilitating the acceptance process. **Conclusions:** Food and behavioral development are directly related, children with ASD react according to their stimuli, through these is their behavior; and their behavior influences the acceptance or rejection of food. **Keywords:** ASD, autism, Asperger syndrome, eating, behavior, nutritional intervention, nutritional education, sensory stimuli, food acceptance, food rejection.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del problema

En los últimos años se ha dado un aumento en la prevalencia del trastorno del espectro autista en niños. Uno de cada 100 niños a nivel mundial presenta autismo, pero esta es una cifra media ya que en cada estudio realizado se observan datos diferentes (OMS, 2022).

De acuerdo con el análisis más reciente realizado por el Center for Disease Control and Prevention (CDC) de Estados Unidos, un 50% de los niños con autismo son diagnosticados antes de los cuatro años, y uno de cada 54 niños con autismo antes de los ocho años. Estos últimos datos se obtuvieron de 11 estados de Estados Unidos que se encuentran bajo cuidado de la Red de Vigilancia del Autismo y las Discapacidades de Desarrollo (ADDM) (AP, 2021).

Dentro de los datos de prevalencia en Europa, en un estudio realizado en el 2011 en Dinamarca, se observaron la importancia de la edad en los criterios para realizar un adecuado diagnóstico del trastorno del espectro autista (TEA) según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). Por otra parte, en Noruega, se observó una prevalencia de TEA de 1 por cada 144 niños de 10 años y 1 por cada 125 niños de 11 años durante el 2010 al 2012 (Málaga et al., 2019).

En los últimos años, múltiples países han evolucionado con las estrategias para tener más claridad sobre la cantidad de niños que padecen TEA, ya que como se ha mencionado, va en aumento conforme pasan los años. Además, gran cantidad de niños son diagnosticados con discapacidad intelectual, trastorno específico del aprendizaje o el lenguaje y con el tiempo pasan más bien a ser diagnosticados con TEA, y terminan disminuyendo los primeros diagnósticos (Málaga et al., 2019).

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto de Evaluación Tecnológica realizaron un protocolo clínico en el 2015 para conocer sobre el diagnóstico y tratamiento en niños y niñas con TEA, y así brindar una mejor atención (TEA) (Paniagua Pérez, 2018).

El autismo infantil se puede acompañar de retrasos en el desarrollo, comorbilidades con problemas de salud mental y problemas conductuales, aproximadamente un 50 - 70% lo llegan a padecer. Los problemas conductuales pueden generar negativismo a nivel físico y emocional, o desacuerdos con respecto a las normas sociales, y estas conductas provocan oposición en diferentes escenarios diarios, por ejemplo, la alimentación (Hervás Zúñiga & Rueda Bárcena, 2018).

Los problemas característicos del TEA que se dan por la conducta juegan un papel en los hábitos alimentarios y aunque esto no forma parte del diagnóstico, las indisposiciones con respecto a la alimentación son sumamente frecuentes (Sánchez et al., s. f.). Se ha llegado a demostrar que el 69% de los niños con TEA no están interesados a probar nuevos alimentos y aproximadamente un 46% más bien tiene costumbres muy adheridas en sus hábitos alimentarios (Feeding Guide Spanish, s.f).

Antecedentes nacionales

En el 2015, se menciona que la población de Costa Rica aún presentaba desconocimiento sobre el TEA, lo que provoca que las familias no reconocieran las conductas o características que diferencian a estos niños, por lo que los padres llegan a asumir que era una rabieta por algún momento de trauma (CENAREC, 2015).

En Costa Rica en el año 2016, el TEA se consideraba una población minorista, sin embargo, los datos indican que aproximadamente 64.000 personas presentan TEA representando un dato bastante alto (Rey, 2018).

Entre otros datos a nivel nacional, existe un aproximado de 60 casos por cada 10.000 niños, y los síntomas o signos con los que identifican a estos niños en el país son la incapacidad de interacción social, aislamiento y movimientos poco controlados, por lo que de igual forma a otros países internacionales se han ido tomando medidas para diagnosticar a estos niños desde edades tempranas y poder brindar un adecuado tratamiento (Poiesis, s.f.).

Aún en el presente año, se observan dificultades en el momento de adquirir un apoyo especializado para conocer más sobre las conductas en niños con TEA y cómo influyen en su desarrollo diario (CENAREC, 2015).

A nivel de nutrición, se observan en mayor cantidad desórdenes alimentarios en esta población desde la niñez por el consumo inadecuado de alimentos o la realización de estar picando entre comidas, lo que provoca que con el tiempo esto deriva a deficiencias de nutrientes como las vitaminas B, C y E; y los minerales como el hierro, magnesio, calcio y zinc, provocando una alteración en sus hábitos alimentarios, en su desarrollo mental y su conducta (TECH, 2022). A nivel nacional se ha evidenciado que el tener una buena alimentación junto con un adecuado estilo de vida sirve de apoyo para los niños con TEA (Umaña, 2023).

1.1.2 Delimitación del problema

La investigación busca demostrar la relación entre la alimentación y el desarrollo conductual en niños con espectro autista por medio de una revisión sistemática mediante artículos científicos, durante el 2023.

1.1.3 Justificación

La presente investigación permite aumentar el conocimiento acerca de la relación entre la alimentación y el desarrollo conductual en niños con autismo. Los problemas de alimentación que existen en los niños con TEA de acuerdo con sus trastornos conductuales, no se pueden

equiparar ni en causa ni en metodología de intervención a otros trastornos de alimentación como la anorexia o la bulimia, ya que llega a existir una hiperselectividad alimentaria debido a la diversidad de alimentos que ingiere. Aparte, la comprensión visual que tienen hacia los alimentos por su forma, color, apariencia, así como la dificultad para la integración sensorial, hace que muchos alimentos sean rechazados; la inflexibilidad mental que manifiestan, la invariabilidad a los cambios y la restricción de sus intereses son desencadenantes de la hiperselectividad (Baratas, M., et al., s.f).

Según últimos datos de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), aproximadamente 70 mil personas en Costa Rica presentan algún grado de autismo y un porcentaje alto de esta población no tiene las condiciones socioeconómicas para costear las terapias necesarias para abarcar y conocer todos los cambios durante su desarrollo (Redacción, 2019). Los niños con TEA pueden presentar múltiples manifestaciones conductuales que llegan a tener efecto directo con la alimentación. Identificar las conductas y las preferencias sobre la alimentación, así como su reacción de gusto o disgusto hacia los alimentos es esencial para promover una alimentación saludable y por ende un mejor desarrollo (Eslava et al., 2021).

1.2 REDACCIÓN CON EL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Los trastornos del desarrollo conductual son muy comunes en niños con autismo y provocan con gran facilidad irritabilidad en el niño. Una de las conductas más conocidas es la dificultad para la alimentación diaria, debido a las preferencias de ciertos alimentos y al dominio que tienen los niños a nivel sensorial sobre los mismos, por lo cual los padres de buscan apoyo nutricional para conocer mejor sobre cómo influyen estas conductas en la alimentación de sus hijos y tener la seguridad de que están recibiendo los nutrientes necesarios. Por esta razón, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación entre la alimentación y el desarrollo conductual en niños con trastorno del espectro autista?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la alimentación y el desarrollo conductual en niños con trastornos del espectro autista, mediante una revisión sistemática.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Conocer las características sociodemográficas de los niños con TEA de los estudios.
2. Describir las conductas alimentarias de los niños con TEA de los estudios.
3. Identificar los manejos nutricionales de acuerdo con el tipo de TEA en las conductas de niños con TEA.
4. Analizar los cambios en las conductas alimentarias después de realizar una intervención nutricional en niños con TEA.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

Esta investigación no cuenta con alcances adicionales más allá de los planteados en los objetivos, por lo que se logra responder a la pregunta de investigación y a los objetivos.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

Dentro de las limitaciones de la investigación se tiene poca información que está disponible sobre el manejo nutricional en niños con TEA, esto a pesar de ser un factor de suma importancia para la alimentación en estos niños.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2. CONTEXTO TEÓRICO - CONCEPTUAL

2.1 Trastorno del Espectro Autista

2.1.1 Definición

El término autismo se utilizó por primera vez en 1912 por el psiquiatra Suizo Paul Eugen Bleuler, sin embargo, no se categorizó hasta el año 1943, por el psiquiatra Leo Kanner quién realizó un estudio el cual terminó denominando autismo infantil temprano, caracterizándose por la falta de establecer relaciones sociales.

Luego de las muchas categorías en las que se podía incluir al autismo, como lo era el trastorno de desarrollo generalizado, el Libro de Asociación Estadounidense de Psiquiatría, de acuerdo con su clasificación de trastornos mentales (DSM-V) (2013) lo categorizó en una sola, trastorno del espectro autista, haciendo énfasis en que se pueden presentar otras patologías completamente diferentes.

Por lo tanto, el TEA se puede definir como una alteración del desarrollo neurológico, provocando una disminución en la comunicación por medio del lenguaje verbal y no verbal (Alcalá et al., 2022). En el autismo también se puede observar que es un trastorno heterogéneo, ya que tiene ciertos grados de severidad que se van a clasificar en distintos niveles y de aquí el término, espectro autista.

Además, se da un descenso en las interacciones sociales y una restricción o repetición en los patrones de comportamiento e intereses, lo que provoca irritabilidad para poder sobrellevar las actividades diarias (Rodríguez, 2015).

La Clasificación Internacional de Enfermedades Mentales (CIE - 11) cataloga a las personas con autismo según su capacidad intelectual o su impedimento de lenguaje. Cuando no se

presenta incapacidad intelectual asociada y hay un mejor nivel de funcionamiento existe la probabilidad que a largo plazo, conforme aumente la edad, más bien incrementa esta asociación y provoque trastornos alimentarios, trastornos al alcohol o las drogas y síntomas psicóticos (Zúñiga & García, s. f.).

2.2 Epidemiología

El autismo ha sido subdiagnosticado en las últimas décadas. La Organización Mundial de la Salud indicó que el autismo representa a nivel mundial una incidencia alta y continua; 1 de cada 160 niños en el mundo presentan algún tipo de TEA, por lo que es considerado un problema de salud que llega a afectar a ambos géneros, su condición socioeconómica y su cultura, el diagnóstico se puede llegar a retrasar en los grupos que presentan menos recursos (Fajardo et al., 2021).

De acuerdo con los datos epidemiológicos, el TEA tiene una prevalencia de 1 a 1.5% en Latinoamérica (Fajardo et al., 2021).

2.3 Etiología

Aún no se conoce la causa exacta del TEA, sin embargo, la genética tiene gran relevancia sobre su desarrollo. Cuando se relacionan los genes con el factor ambiental se dan diferentes alteraciones que se encuentran en el TEA (Salgado-Palacios & Quirós-Romero, s. f.).

Existen varios factores que van a ir actuando conforme se vaya desarrollando el TEA, si el niño así lo tiene; cabe recalcar que un factor de riesgo no va a determinar que se desarrolle un trastorno. Como se ha mencionado, el autismo se caracteriza por la heterogeneidad, por lo cual, los siguientes factores se pueden llegar a presentar de forma individual o en conjunto.

2.3.1 Factor genético

Las alteraciones genéticas son una de las principales causas por las cuales se desarrolla el TEA (Martín Ávila, 2020). Por medio del progreso que se ha dado en los últimos años de biología molecular y la secuenciación de genomas completos se están llegando a conocer los diferentes procesos por los cuales la información genética tiene relación con el desarrollo cerebral (Martínez-Morga et al., 2019).

Los genomas se dedican al desarrollo del cerebro, y un adecuado desarrollo va a depender de la información que brindan los genes. Por lo tanto, cuándo se da un trastorno del neurodesarrollo se van a presentar alteraciones en la conducta, discapacidad intelectual y un retraso en el desarrollo psicomotor (Martínez-Morga et al., 2019).

Dentro de las anomalías genéticas que se relacionan directamente con el TEA, se incluye la codificación de las proteínas de la sinapsis; por ejemplo, las proteínas que regulan la transcripción de ADN, proteínas de citoesqueleto y de membrana. Estos son genes que van a relacionarse directamente con la plasticidad sináptica que ocurre para poder tener un adecuado aprendizaje (Martínez-Morga et al., 2019).

2.3.2 Factor ambiental

Los factores ambientales junto con los genéticos son importantes ante el riesgo que tiene el niño de sufrir TEA. Hay etapas y situaciones de vulnerabilidad donde se puede llegar a desarrollar con mayor facilidad (Martínez-Morga et al., 2019).

No se conoce un factor ambiental específico que se caracterice por el aumento de autismo, no obstante, se cree que tanto el medio ambiente como el estilo de vida que lleva la madre puede tener consecuencias en el factor ambiental y genético del niño, tanto en su desarrollo como en la etapa postnatal (Martínez-Morga et al., 2019).

Para conocer sobre los factores ambientales, se realiza un estudio que permite distinguir cuales pueden llegar a afectar al niño y con esto proceder a disminuirlos. Dentro de los factores ambientales que pueden influir se encuentra el de prematuridad, se ha evidenciado que un 30% de los niños que han nacido en menos de las 28 semanas de gestación presentan síntomas de TEA. Por otra parte, durante la gestación si la madre sufre infecciones virales, con fiebres extremas, más agentes infecciosos e inmunológicos, puede aumentar el riesgo de que el niño tenga autismo (Healy et al., 2019).

La exposición continúa a pesticidas, agroquímicos, drogas, alcohol, medicamentos como antiepilépticos, o, momentos de estrés, depresión y en este caso el consumo de antidepresivos pueden llegar a ser responsables de que se desarrolle el autismo (Healy et al., 2019).

2.3.3 Factor inmunológico

El interés sobre el autismo se ha ido enfocando más allá de solo el cerebro, en este caso se puede desarrollar TEA como consecuencia de un autosabotaje hacía la autoinmunidad, ya que se generan defensas defectuosas y el sistema inmunológico va a eliminar las bacterias o virus que puedan provocar alguna enfermedad pero también va a eliminar células propias del cerebro del niño (Instituto Ferreyra, 2019).

En estudios realizados, se han encontrado proteínas del sistema inmune en sangre. Éstas se conocen como anticuerpos que reconocen la mielina, la cual aumenta la velocidad de transmisión de los impulsos nerviosos. Un sistema inmunológico defectuoso que puede alterar la mielina del cerebro del niño influyendo en la estructura y desarrollo de este (Instituto Ferreyra, 2019).

2.3.4 Factor neurodesarrollo

El presente factor puede afectar en la comunicación, socialización y conducta del niño debido a que se dan alteraciones que impiden un correcto desarrollo del sistema nervioso central, haciendo que la información no se reciba de forma adecuada y que el niño no pueda responder a estos estímulos.

Cuando el factor de neurodesarrollo se presenta, como consecuencia no se llega a tener un adecuado aprendizaje, ni una adecuada adaptación con el medio que lo rodea.

2.3.5 Factor perinatal

El factor perinatal toma en cuenta parte de los factores prenatales como el peso y edad de la madre, enfermedades maternas previas, enfermedades emocionales, hemorragias durante el segundo trimestre, ingesta de drogas y duración del embarazo. Pueden llegar a presentarse otro tipo de riesgos dependiendo si el parto fue por cesárea o natural, si sufrió ruptura uterina, hipoxia o si hubo un tiempo prolongado antes de que el niño llorara (Utria Rodríguez et al., 2020).

Se realizó un estudio con 33.000 mujeres embarazadas durante cuatro años en diferentes centros médicos no especificados; de estas mujeres 17.898 mujeres decidieron tener un parto natural y 15.081 por medio de cesárea; un 73% de las mujeres que tuvieron parto natural resultó ser de forma exitosa, mientras que un 27% requirió cesárea de emergencia. De todas las mujeres que formaron parte de esta investigación únicamente 124 tuvieron una ruptura uterina y 12 de los bebés sufrieron daño cerebral por falta de oxígeno y 2 bebés fallecieron, mientras que en parto por cesárea ninguna sufrió de complicaciones (Utria Rodríguez et al., 2020).

Debido a este estudio se encontró una relación entre lo que sucede durante el momento del parto y el género del niño con autismo, incluyendo el método que se utiliza, por lo que a nivel

de cesárea predominó la cantidad de niñas con autismo y a nivel de parto natural se presentaron mayor caso de niños con autismo (Utria Rodríguez et al., 2020).

2.4 Fisiopatología

Se da un crecimiento en la corteza del lóbulo frontal y temporal, así como un aumento en el volumen de la amígdala, que se relaciona con el estado de ánimo, una proliferación de dendritas y alteraciones en la formación de sinapsis, con zonas de hiper e hipo conectividad neuronal. Los encéfalos en los niños con TEA presentan una disociación de las conexiones entre los centros de control y pequeños circuitos encargados de funciones cognitivas, que establecen relaciones interpersonales, empatía y comunicación. Además, se presenta una alteración de las neuronas espejo, las cuales cumplen con la función de observar e imitar movimientos o gestos que realicen otras personas (Robles López et al., 2019).

Las señales excitatorias e inhibitoras de los circuitos neuronales se regulan por los neurotransmisores gaba y glutamato. La señal neurotransmisora excitatoria que se da por los receptores de glutamato emite funciones para la memoria y el aprendizaje; en niños con TEA estas normalmente se encuentran alteradas y la concentración plasmática de glutamato es mayor en niños con TEA en comparación a niños sanos o niños con algún tipo de discapacidad (Robles López et al., 2019).

Desde el punto de vista nutricional, para entender mejor el trastorno del autismo se debe empezar hablando sobre la flora intestinal. Durante las últimas décadas se ha evidenciado que un cambio en la flora intestinal afecta a nivel neurofisiológico al niño (Arce Castro & Estrada Verduga, 2018).

2.4.1 Microbiota intestinal

El intestino es colonizado por múltiples microorganismos del medio ambiente. En el cuerpo humano habitan gran cantidad de microorganismos en la epidermis y en conductos y cavidades del organismo; a todo el conjunto de microorganismos se le conoce como microbiota y al conjunto de su genoma, microbioma. La microbiota forma parte del desarrollo y funcionamiento del proceso de digestión, crecimiento y homeostasis, por lo que se ha visto que influye en enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad y diabetes mellitus tipo 2; aparte, asma, enfermedades inflamatorias intestinales y neurodegenerativas (Arce Castro & Estrada Verduga, 2018).

Los mecanismos que pueden afectar la adecuada función del cerebro son:

- **Modificación de la permeabilidad intestinal:** Las células del epitelio intestinal presentan tolerancia a las citocinas, quimiocinas u otros productos fuente de bacterias pasen al torrente sanguíneo y procedan a la barrera hematoencefálica.
- **Síntesis de neuropéptidos involucrados en el trastorno:** Dopamina, serotonina y sus precursores como triptófano, fenilalanina y tirosina, los cuales se producen en la microbiota y se absorben por medio del epitelio intestinal, dando paso por el torrente sanguíneo hasta llegar a la barrera hematoencefálica.
- **Incremento de síntesis de compuestos nocivos:** Amoniaco, fenoles, sulfuro y aminas (Arce Castro & Estrada Verduga, 2018).

2.4.2 Microbiota y TEA

La presencia de trastornos gastrointestinales en niños con TEA se asocia con una composición alterada de la microbiota intestinal. Se ha visto que los niños con TEA presentan menor cantidad de *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Escherichia Coli* y *Enterococcus*; y, en mayor cantidad *Ruminococcus* y *Clostridium* en comparación a un niño sano (Esguevillas & Adrados,

2021). Además, en la microbiota de niños con TEA se ha observado cambios en los metabolitos bacterianos que se da debido a la fermentación bacteriana de componentes alimentarios que no son digeribles, por ejemplo, el ácido butírico, acético y valérico los cuales son ácidos grasos de cadena corta; así como el amoníaco y los ácidos libres que aumentan en niños con TEA por la fermentación de proteínas microbianas (Bueno, 2017).

Por otra parte, la permeabilidad gastrointestinal en niños con TEA se ve aumentada, por lo que se presenta flatulencias, diarrea, estreñimiento, malestar abdominal y náuseas. Las molestias gastrointestinales que se presentan pueden ser un desencadenante de la conducta de estos niños al provocar irritabilidad, agresividad o ansiedad (Bueno, 2017).

2.5 Tipos de autismo TEA

2.5.1 Trastorno autista o síndrome de Kanner

El trastorno autista o síndrome de Kanner se presenta antes de los tres años de edad y se caracteriza por tener un desarrollo anormal, lo que provoca poca interacción social con las personas que los rodean. En otros casos se pueden presentar trastornos en el sueño y en la alimentación, agresividad y rabietas constantes (Alonso & Darkistade, s. f.).

Al presentar gran variedad de problemas a esta afección, requiere una atención multidisciplinaria, dónde exista una coordinación de los servicios y se le brinde educación a los familiares (Alonso & Darkistade, s. f.).

2.5.2 Trastorno o síndrome de Asperger

En el síndrome de Asperger está considerado como una forma de autismo; el niño presenta un descontrol en el desarrollo motriz, por lo que se dan movimientos más torpes y muchos son repetitivos, aparte de una leve interacción con el medio; pueden llegar a tener rutinas para hacer los días más llevaderos y presentan una imaginación muy pobre pero intereses muy intensos;

este síndrome se diferencia porque no presentan problemas ni en el desarrollo de lenguaje, ni a nivel cognitivo (Mejía et al., 2021).

Aunque se lleguen a presentar las características anteriores, la persona que padece síndrome de Asperger llega a desarrollar actividades para adaptarse a la sociedad por medio de intervenciones educativas (Mejía et al., 2021).

2.5.3 Trastorno desintegrativo infantil o síndrome de Heller

El síndrome de Heller o trastorno desintegrativo infantil afecta a 1 de cada 150 niños predominando en los varones. Es un trastorno en el que el niño se desarrolla de forma normal durante los primeros 2 a 3 años de vida, pero en el transcurso de unos meses se da un retroceso y se empieza a afectar las capacidades ya adquiridas, por ejemplo, el lenguaje, las actividades y las relaciones sociales (Real-López, 2019).

En el síndrome de Heller se pueden llegar a observar diferentes acciones de mejora en los niños, sin embargo, es una enfermedad que avanza por el resto de la vida (Real-López, 2019).

2.5.4 Síndrome de Rett

En la actualidad se desconoce la causa, pero en el trastorno de Rett se da un retraso en el crecimiento de la cabeza y afecta en mayor cantidad a las niñas; sucede durante los primeros meses de vida, después de un desarrollo que puede llegar a parecer normal, sin embargo, entre los 6 y 18 meses se da un retroceso y se empieza a afectar las habilidades ya adquiridas, por ejemplo, se puede llegar a perder por completo el desarrollo del lenguaje. Este síndrome presenta daño en la musculatura, por lo que genera que la movilidad y motricidad se vean afectadas, de igual forma la alimentación (Santos & Mesa, 2019).

Los síntomas se van a estabilizar entre los 3 a 5 años y el niño va a poder tener una mejor interacción social (Santos & Mesa, 2019).

2.5.5 Trastorno generalizado del desarrollo

Se identifica por alteraciones en diferentes áreas del desarrollo como en comportamientos, aptitudes o intereses. Los síntomas normalmente se presentan en la niñez y pueden perdurar hasta la edad adulta (Vicente, 2020).

Dentro de las señales que se pueden observar cuando se presenta este trastorno es primeramente la psicomotricidad, impide la coordinación motora; el lenguaje, tiene un vocabulario muy limitado; la capacidad intelectual, pueden presentar un cociente intelectual normal o superior a la media de acuerdo al nivel del trastorno en el que se encuentre; por otra parte, la memoria, no es capaz de prestar atención al entorno pero tienen memoria selectiva; por último, la afectividad, los niños con trastorno generalizado del desarrollo no tienen la capacidad para expresar sus sentimientos o reconocer los de las personas que los rodean (Vicente, 2020).

2.5 Trastornos conductuales en niños con TEA

Al ser el TEA un trastorno conductual, los comportamientos que tengan dependiendo de la edad y el ambiente social en el que se desenvuelven va a ayudar a su detección. El niño se va a caracterizar por la incapacidad de mantener contacto directo con las personas que lo rodean, incluyendo el contacto visual y dificultades para hablar (Ibarra, 2019).

Dentro de los síntomas comportamentales se encuentran las conductas autolesivas, la hiperactividad, impulsividad y rabietas. Los niños con TEA reaccionan diferente según los estímulos sensoriales que presenten en el momento en el que se encuentren, les pueden gustar ciertos estímulos que se vuelvan repetitivos, alteraciones en el sueño y en la alimentación, u otros como altos umbrales de sensibilidad a los sonidos, al dolor y reacciones a las luces que más bien resultan estresantes (Ibarra, 2019).

Para poder conocer sobre cómo afecta la conducta en niños con TEA, se debe identificar la conducta problemática en la cual se quiere intervenir junto con la intensidad en que se presenta,

en este caso, es reconocer si se llega a afectar la alimentación ante estímulos sensoriales que pueden llegar a provocar estrés. Dentro de las estrategias que se pueden utilizar para mejorar las conductas se encuentran las:

Adaptaciones ambientales: Se puede brindar un espacio para disminuir el estrés y eliminar las causas que provoquen hiperestimulación sensorial. Con el paso del tiempo se han empezado a utilizar modelos de hipotensión en los que se evitan situaciones que se consideren hiperreactivas, por ejemplo, hablar alto, mirar directamente a los ojos o tener contacto físico; también, disminuir o evitar conductas no verbales como posturas agresivas o miradas directas. Las adaptaciones al medio ambiente deben ser graduales, ya que si se llegan a evitar todos estos escenarios puede provocar que el niño con TEA se aisle, se deben realizar de forma premeditada (Hervás Zúñiga & Rueda Bárcena, 2018).

Cambiar su estado emocional: Se recomienda exponer al niño con TEA a situaciones de cambio cuando se encuentra positivo, contento y con energía, esto va a ayudar a que al ir conociendo nuevos alimentos sus emociones se puedan ir regulando gradualmente sin causar un miedo extra al cambio, recordando que los niños con TEA normalmente presentan costumbres muy adheridas con respecto a su alimentación.

Utilizar estructuras, rutinas y ayudas visuales: Esta estrategia resulta vital para hacer más llevaderas las transiciones, muchos niños con TEA presentan una rutina bien establecida y se acostumbran a tener una figura de seguridad, como mamá o papá, por lo que realizar cambios en sus actividades combinándolas con mejorar su autonomía ayuda a relacionarse mejor con el entorno y con su estilo de vida.

A nivel de alimentación, se pueden realizar estructuras para que los niños puedan conocer mejor los grupos de alimentos que existen y con ayuda visual los puedan identificar y hacer sus propias elecciones.

2.5.1 Funciones por las que se mantienen los problemas de conducta en niños con TEA

- **Función de escape:** Puede generar rabietas, gritos o llantos ante situaciones que provoquen estrés y tensión para así evitarlos y volver a tener el control sobre sus emociones; aparte, se puede llegar a evitar la realización de responsabilidades previamente adquiridas lo que podría generar un retroceso en los avances diarios (Autismo, 2017).
- **Función tangible:** En esta función el niño tiene la necesidad de querer un objeto o un alimento y utilizan su enojo o rabia para expresarlo, ya sea en el momento que no hay o que se lo niegan; estas reacciones se pueden evitar repitiendo la acción de retirar; cuándo se presenta cierta preferencia por un alimento pero este se le niega, el niño debe entender que no se le está prohibiendo, sino que lo puede consumir en otro momento o únicamente cierta cantidad diaria, al repetir esta acción seguidamente se irá acostumbrando a que es algo normal y disminuirá el enojo (Autismo, 2017).
- **Función por atención:** Cuándo los niños con TEA presentan una alteración en la conducta buscan una persona cercana, que se encuentre en su entorno y le brinde la atención para lograr su objetivo. Durante las interacciones sociales el niño evita el contacto visual, pero cuándo se quiere tener comunicación con otra persona puede tener la destreza de dirigir directamente la mirada para buscar la atención por parte del otro, de igual forma, lo puede hacer señalando o mostrando (Seijas Gómez, 2015).
- **Función por autoestimulación:** Las conductas que se presentan por la función por autoestimulación no es mediada por otra persona, es una estimulación a nivel sensorial y puede incluir cualquiera de los cinco sentidos; las ayudas visuales dan al niño autista mayor independencia, las vestibulares, ayudan a mantener el equilibrio del niño y su conocimiento sobre el entorno en el que se encuentra, saltando, levantando objetos, caminando, aplaudiendo; las ayudas táctiles, estas deben ser de manera progresiva para

que el niño pueda organizarse y procesar las sensaciones que se le ofrecen con un instrumento táctil (ANGELACO, 2011).

2.6 Alimentación en niños con TEA

Una alimentación completa y equilibrada no siempre es lo mismo en un niño que tiene un trastorno o una enfermedad en comparación a un niño sano. El manejo nutricional en niños con TEA se ha venido estudiando durante años y se han visto múltiples beneficios en los cambios realizados en la alimentación.

Antes de realizar un cambio en la alimentación, se debe conocer sobre el consumo alimentario diario del niño y si presenta problemas digestivos, como el estreñimiento, reflujo o malestar estomacal, cualquiera de estos síntomas puede provocar la disminución o rechazo de alimentos específicos. Además, se deben tener presente las alergias o intolerancias alimentarias; para desarrollar una reacción alérgica no se necesita consumir el alimento directamente, muchas veces se puede dar por contacto con la piel o vías respiratorias (ACINTEA, 2020).

Al evidenciarse múltiples síntomas a nivel gastrointestinal en niños con TEA por los alimentos que consumen, se ha visto un beneficio superior en la eliminación de alimentos con gluten y caseína, aparte de la dieta baja en FODMAP, sin embargo, este cambio en la alimentación debe perdurar por un tiempo prolongado para generar resultados relevantes, ya que no es una intervención sólo dentro de casa, sino que se debe de tomar cómo un estilo de vida (Reviriego, 2018).

No obstante, no se debe restringir los alimentos sin un diagnóstico acertado de los síntomas que presentan; pero si se pueden realizar distintos cambios en la alimentación:

Disminución del azúcar: Se ha evidenciado que el consumo de azúcar afecta directamente sobre las conductas, por lo que al restringirlo puede ayudar a controlar mejor las reacciones.

Diario de comidas: Al llevar una guía de los alimentos diarios que el niño con TEA consume es más fácil saber si ingirió algo fuera de lo normal que esté provocando molestias; es importante tener presente que las molestias, alergias o cualquier padecimiento que presente debido a la alimentación pueda que no se presente inmediatamente por lo que el control debe ser detallado.

Higiene: Es importante tener un adecuado lavado de manos ya que cualquier traza de alimento que genere una alergia o molestia se puede mantener y ser ingerido más fácil por el niño.

2.6.1 Preferencia y rechazo de alimentos

En los niños con autismo son en los que más se ha observado las preferencias o rechazos sobre los alimentos junto con las anormalidades sensoriales en dónde afecta la audición, visión, tacto y olfato. Al involucrar al niño desde una edad temprana a utilizar sus sentidos ha evidenciado que ayuda a desarrollar mejor las preferencias alimentarias (Crow, s. f.).

Por lo tanto, para mayor aceptación a nuevos alimentos se puede involucrar al niño en la elección de los alimentos, cuándo se compran y cuándo se preparan, así tendrá la oportunidad de explorarlos y disminuir la ansiedad que se presenta cuándo se desconocen, también, ofrecer alimentos que al niño le gusten sin dejar por fuera los que aún rechaza por poco conocimiento ante estos y disminuir las distracciones de aparatos electrónicos ayuda a que el niño no pierda el interés en la alimentación y no rechace el tiempo de comida; se debe conocer la causa del rechazo hacía cierto alimento si este se presenta.

2.6.1.1 Deficiencias debido al rechazo de alimentos

Estas se pueden dar debido a preferencias alimentarias o miedo al consumo de nuevos alimentos, como se ha venido mencionando; el cambio en las texturas, el olor o color puede interferir en que el niño sienta la comodidad para consumirlo.

En un estudio realizado en 22 niños con autismo y un grupo en control de desarrollo típico de la misma edad, se observó que los niños con autismo ingieren menos alimentos en comparación con el grupo de niños de desarrollo típico lo que reflejó ciertas deficiencias. Los niños con autismo presentaron una ingesta promedio más alta de magnesio y una ingesta más baja de proteínas, calcio y vitamina B12 y D; por lo que concluyeron que los niños con autismo son más propensos a desarrollar una deficiencia nutricional grave debido a su selectividad alimentaria desarrollada por las conductas que pueden presentar en el proceso (Zimmer et al., 2012)

2.6.2 Integración sensorial

Para poder procesar los estímulos sensoriales el sistema nervioso central emite una señal al cerebro y este debe organizar las sensaciones para ser transmitidas y que el niño con TEA pueda comportarse y reaccionar de una forma productiva durante su desarrollo. Se debe mantener una secuencia para ir controlando el estímulo; primeramente, se da un registro dónde llega el estímulo al cerebro y seguidamente una orientación de atención para elegir si se recibe o ignora el estímulo, al recibirlo se interpreta, se organiza una respuesta y por último, se da una ejecución para responder ante éste de forma positiva; los cambios deben ser graduales para que los estímulos que se van presentando no generen tensión y provoque que el niño responda de forma negativa (Benito & Yagüe, s. f.).

Por otra parte, dentro de los problemas sensoriales en la alimentación se pueden enumerar:

- **Problemas en la postura:** Para lograr un equilibrio corporal cuándo no se tiene una adecuada postura se va a dar más gasto energético, lo que puede llevar a dificultades atencionales en dónde el niño ponga toda su atención en su postura en comparación a la alimentación y disminuya la acción de comer, este problema se puede determinar cuándo se presenta problemas de coordinación en la mandíbula, un agarre de cubiertos

con mucha o por el contrario poca fuerza, dificultades para movimientos orofaciales o caída de los alimentos o las bebidas que consume.

-
- **Dificultades en el sistema táctil:**

Tabla 1. Dificultades del sistema táctil.

Hiporesponsividad	Defensividad oral
<p>Aparece poco después de los primeros años:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se llenan demasiado la boca - Babeo - Atragantamiento por deglutir antes de poder masticar - Búsqueda de sabores fuertes - Consumo de objetos no comestibles a la boca 	<p>Hiposensibilidad: Dificultades para masticar correctamente. Los niños con TEA no llegan a percibir los estímulos ni a diferenciar los sabores o texturas, por lo que rechazan nuevos alimentos por miedo a no poder manejarlos.</p> <p>Hipersensibilidad: Los niños llegan a ser más caprichosos, presentan mayor sensibilidad a la estimulación oral lo que también provoca rechazo a nuevas texturas de alimentos, se llegan a presentar arcadas y dificulta la limpieza de los dientes.</p>

Fuente: *Inclusión Real y Neurodiversidad (ACINTEA), 2020.*

2.7 Manejo nutricional

Las señales se manifiestan de forma diferente en cada niño con TEA; a nivel antropométrico normalmente consumen una cantidad limitada de alimentos pero muchas más cantidad de calorías, ya que la selectividad alimentaria no se relaciona con una menor ingesta de calorías, sino, más bien, con la calidad de alimentos que consume y las enfermedades que pueda presentar, cómo sobrepeso u obesidad que se ve reflejado en su composición corporal, así como alteraciones a nivel gastrointestinal (Ramírez et al., 2019).

Sin embargo, debido a las conductas que se presentan, las dietas de prueba o restrictivas impuestas por padres o cuidadores, se ve afectada la ingesta de nutrientes y por ende, en ocasiones no se cumple con el requerimiento nutricional; se pueden presentar preferencia de alimentos altamente procesados o dulces, así como una menor ingesta de frutas y verduras (Ramírez et al., 2019).

Por otra parte, dentro de las pruebas que se pueden realizar a niños con TEA, a nivel nutricional, están las pruebas de alergias. Para reconocer una alergia se puede llegar a presentar algún tipo de salpullido o señal hacia un alimento específico, sin embargo, se realizan exámenes de sangre para conocer sobre la presencia de inmunoglobulina E (IgE) e inmunoglobulina G (IgG) los cuales son anticuerpos que forma el sistema inmunitario para reconocer gérmenes, virus o bacterias. La prueba de IgG es la que más se utiliza en niños con TEA, ya que se presentan alergias a la proteína del trigo y del lácteo (Shaw, D., 2015).

2.7.1 Dieta cetogénica.

La dieta cetogénica consiste en un consumo alto en grasas, moderada en proteínas y baja en carbohidratos. El cuerpo utiliza los carbohidratos para obtener energía, pero en la dieta cetogénica la grasa se vuelve esta fuente de energía; cuándo el cuerpo consume muy pocos carbohidratos, el hígado se encarga de producir cetonas a partir del consumo de las grasas, y, estas cetonas van a formar el estado de cetosis, el cual es un estado metabólico en el que cuando no hay suficiente cantidad de glucosa, el cuerpo utiliza la grasa y las cetonas que se desarrollan para producir energía.

Múltiples estudios defienden el beneficio que provoca la dieta cetogénica en niños con TEA y sus subtipos, así como lo es el síndrome de Asperger, síndrome de Rett, síndrome de Heller y en el trastorno generalizado del desarrollo; para mejorar las crisis, el comportamiento, las habilidades de aprendizaje y sociales, generando un efecto neuro protector y antiepiléptico, ya que los niños con TEA son propensos a sufrir de epilepsia (Núñez Santiago, 2020).

El manejo nutricional con dietas cetogénicas se debe controlar para evitar trastornos metabólicos, por lo que requiere de un alto control en la concentración de cuerpos cetónicos en el suero sanguíneo (Núñez Santiago, 2020).

2.7.2 Dieta libre de gluten y caseína

Debido a la estructura del gluten y la caseína los niños con TEA no pueden digerir los alimentos que lo contienen completamente. Primeramente, el gluten es la proteína que se encuentra en la semilla de muchos cereales como en el trigo, la cebada y el centeno; la caseína, de igual forma, es una proteína presente en lácteos y derivados como la leche, el queso y el yogurt (Ramírez et al., 2019).

El gluten y la caseína se relacionan directamente con la liberación de péptidos con actividad opioide en el intestino; los opioides son compuestos químicos que afectan el correcto funcionamiento del cerebro y del sistema nervioso, provocando alteraciones en la conducta y las emociones en los niños con TEA (Ramírez et al., 2019).

En los siguientes ejemplos se puede observar alimentos que contienen gluten y alimentos que contienen caseína.

Alimentos con gluten

- Pan
- Harina de trigo, centeno, cebada, avena y espelta.
- Bollería industrial o artesanal
- Bizcocho o productos de pastelería
- Pastas de espaguetis, macarrones o para sopas.
- Productos cuya elaboración contenga alguna de las harinas mencionadas.
- Alimentos preparados que no contengan información específica que no contienen gluten.

- Infusiones o bebidas preparados con cualquier cereal ya mencionado.

Alimentos con caseína

- Leche y lácteos: Leche de vaca, yogur, kéfir, queso, cuajada o cualquier producto elaborado a partir de estos como postres comerciales, helados a base de leche, natilla, arroz con leche.

2.7.3 Dieta de carbohidratos específicos

Este tipo de dieta tiene como función aliviar los síntomas de malabsorción y evitar el crecimiento de la microbiota intestinal patógena ya que la limitación de la absorción de carbohidratos puede llegar a provocar acumulación de sacáridos y generar hinchazón, diarrea o flatulencias, por lo que el objetivo principal es restaurar la función normal del intestino (Núñez Santiago, 2020).

Dentro de los alimentos que se recomiendan se encuentran:

- Frutas frescas o congeladas
- Vegetales sin almidón
- Carnes, pescados, mariscos, huevos
- Lácteos como el yogur
- Frijoles y legumbres
- Miel de abeja
- Condimentos como la cúrcuma, vinagre, especias
- Bebidas como el café, té, agua con gas, leche de almendras o de coco.

Se recomienda evitar los siguientes alimentos:

- Todos los granos y cereales como el trigo, maíz, cebada, avena y centeno
- Azúcares tipo lactosa, sacarosa, Stevia
- Lácteos como la leche líquida y helado
- Vegetales con almidón; papa, yuca, camote

- Carnes procesadas como las salchichas, el chorizo y el salchichón
- Comidas enlatadas
- Dulces que contengan alto contenido de fructosa

(NIMBAL, 2021).

Como se ha mencionado cada niño con TEA es diferente y en todo tipo de dieta pueden existir excepciones dependiendo del alimento y el producto que el mismo niño acepte. (NIMBAL, 2021).

2.7.4 Dieta GAPS

La dieta para el síndrome intestinal y psicológico (GAPS), consiste en la eliminación de alimentos que causan un intestino permeable y por ende desarrollo de enfermedades y trastornos en el estado de ánimo, promueve la salud intestinal y cerebral (Fundaro, 2022).

La dieta consta de una fase de introducción opcional dividida en seis etapas, seguida de la dieta completa GAPS por un período de 18 a 24 meses y, por último, la fase de reintroducción (Fundaro, 2022).

Niveles de introducción:

En el nivel 1, se incluyen alimentos como la carne hervida o caldo de carne, vegetales cocidos o jugo de vegetales fermentados, lácteos fermentados y agua o té endulzados con miel (Insight, 2021).

En el nivel 2 se continúa con el consumo de caldos de carne, yemas de huevo crudas o ecológicas, en el momento que las yemas de huevo sean bien toleradas se puede incorporar un huevo ligeramente cocido, el cual tenga la clara cocida y la yema líquida, si se cree que pueda tener alergia al huevo se recomienda realizar la prueba de sensibilidad, por otra parte, la mantequilla clarificada hecha en casa, la mayoría de niños con GAPS, tienen una buena tolerancia a la mantequilla clarificada, aunque se presente diarrea, estreñimiento u otras

reacciones a los lácteos. También, el pescado fermentado o el salmón marinado empezando con una pequeña cantidad y aumentando moderadamente (Campbell-McBride, 2011).

En el nivel 3, se incluyen los alimentos anteriores junto con aguacate tipo puré, huevos cocidos preparados con mantequilla, verduras fermentadas de forma gradual y a tolerancia, calabaza y nueces con los que se puede llegar a preparar pancakes (Insight, 2021).

En el nivel 4, se empieza a incluir carne asada o a la parrilla, evitando las partes quemadas; aceite de oliva prensado en frío, 1 - 2 cucharadas por comida; jugo de zanahoria casero bien filtrado y se puede diluir en yogurt o agua, de forma gradual (Insight, 2021).

En los niveles 3 y 4 se empiezan a incluir recetas GAPS, por ejemplo, el batido es una combinación de una fuente permitida de proteína, jugo y grasa.

En el nivel 5, si todos los alimentos anteriores son bien tolerados se incorpora el consumo de manzanas cocidas en tipo puré, si la manzana es muy ácida se puede agregar miel al gusto, luego, verduras crudas, empezando por las más suaves cómo lechuga o pepino sin cáscara a tolerancia, seguidamente de zanahoria y tomate, se debe observar que exista una adecuada masticación y se deben controlar las heces; por último, jugo de fruta prensado, si se presenta tolerancia de zumo de zanahoria, apio, col, lechuga, se puede incluir manzana, piña y mango, evitando los cítricos (Campbell-McBride, 2011).

En el nivel 6, de igual forma si todos los alimentos anteriores son correctamente tolerados, empieza con fruta cruda, como manzana rallada y sin piel. También, productos horneados endulzados con frutos secos (Fundaro, 2022).

El niño puede avanzar la dieta de introducción de manera muy lenta o muy rápida, dependiendo de los síntomas que presente cómo el dolor abdominal, estreñimiento por la eliminación de fibra y cambios en las heces, si este último se presenta se debe esperar a que el dolor o diarrea desaparezca para continuar con el siguiente nivel (Fundaro, 2022).

Dieta GAPS completa:

En la dieta GAPS completa se incluyen alimentos como el huevo, carnes, frutas y verduras frescas, nueces y grasas no procesadas. Al finalizar la dieta completa se empiezan a incluir, papas, granos, vegetales con almidón, frijoles, granos regulares, alimentos orgánicos y evitando alimentos procesados, aparte de incluir en cada comida el caldo de huesos. Las frutas se deben evitar en las comidas y la proteína se debe consumir con vegetales, este tipo de dieta ayuda a normalizar los niveles de acidez en el cuerpo (Fundaro, 2022).

El intestino permeable no se ha llegado a observar consistentemente en niños con TEA y la relación del microbioma intestinal y el TEA no se ha establecido, por lo que las diferencias dietéticas entre niños con TEA y niños sanos presentan patrones significativos, tomando en cuenta que este tipo de dieta es restrictiva y puede llegar a provocar riesgo de desnutrición en niños con TEA o con algún tipo de enfermedad gastrointestinal (Fundaro, 2022).

Seguir la dieta GAPS beneficia para adquirir hábitos alimentarios saludables, al finalizar la dieta y el sistema digestivo empieza a trabajar con normalidad se pueden empezar a incluir alimentos más habituales (Campbell-McBride, 2011).

Síndrome de Asperger

Los niños con síndrome de Asperger tienden a desarrollar problemas inflamatorios debido al alto consumo de cereales y azúcares. Las harinas refinadas aportan alto índice glicémico y esto se ha relacionado con el crecimiento directo del crecimiento de bacterias perjudiciales en la flora intestinal (Orbe, 2022).

El consumo excesivo de estos alimentos puede llegar a provocar efectos negativos a nivel del cerebro, ya que se pueden crear toxinas que pasen al torrente sanguíneo, continuamente al cerebro y causar inflamación. Por lo cual, la alimentación en un niño con síndrome de Asperger debe contener vegetales, frutas, proteínas animales y grasas; evitando en medida los alimentos que contengan caseína, sin embargo, lo recomendable es realizar pruebas para conocer la sensibilidad hacia ciertos alimentos (Orbe, 2022).

Dentro de los ejemplos de alimentos a incluir en el plan nutricional se encuentra las harinas como los fideos de arroz, harinas y cereales de maíz, maicena; alimentos con omega 3 como las semillas, sustitutos lácteos como el de coco, almendras, ajonjolí y soja, frutas, verduras de hojas verdes, como apio, espinaca, perejil, lechuga, albahaca y por último leguminosas secas, lentejas, garbanzos y frijoles (Orbe, 2022).

Trastorno desintegrativo infantil o síndrome de Heller

De igual forma, en el trastorno desintegrativo infantil se observa una preferencia por ciertos alimentos y rechazo hacia otros de forma específica, junto con deficiencia de nutrientes como la fibra, calcio, hierro, vitamina E y D, por lo cual, es importante tener un adecuado manejo nutricional para poder incluir todos los alimentos necesarios en su dieta cubriendo su requerimiento diario (Le Roy O et al., 2010).

Tabla 2. Ejemplos de alimentos

Fuente de fibra	Calcio	Hierro	Vit. E	Vit. D
- Frijoles negros	- Leche líquida	- Hígado	- Aceite vegetales	- Bebida de soja
- Lentejas	- Yogur	- Lentejas	- Almendras	- Bebida almendras
- Garbanzos	- Queso	- Frijoles blancos	- Maní	- Bebida de avena
- Arvejas	- Sardina	- Frijoles rojos	- Avellanas	- Queso
- Avena	- Salmón	- Garbanzos	- Semilla de girasol	- Yogur
- Pan integral	- Brócoli	- Ostras	- Espinaca	- Trucha
- Quinoa	- Bebidas de soja	- Morcilla	- Brócoli	- Salmón
- Zanahoria	- Bebida de almendras	- Sardinas	- Cereales fortificados	- Atún
- Lechuga	- Tofu	- Almendras	- Atún	- Aceite de hígado de pescado
- Espinaca	- Cereales fortificados con calcio	- Espinaca	- Aguacate	- Yema de huevo
- Remolacha		- Higos secos	- Espárragos	
- Brócoli		- Pan integral	- Huevo	
- Manzana		- Carne de vaca	- Tomate natural	
- Banano		- Huevo	- Queso	
- Melocotón		- Chocolate		
- Kiwi				
- Ciruelas				

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Se recomienda, no dejar de ofrecer alimentos que rechazan ya que en algún momento los van a llegar a aceptar y preferiblemente evitar alimentos que provoquen malestar ya que esto influye en su conducta diaria (Le Roy O et al., 2010).

Síndrome de Rett

En el síndrome de Rett se llegan a presentar trastornos digestivos los cuales provocan alteraciones en el crecimiento debido a la malnutrición y esto a largo plazo genera reducción en los movimientos voluntarios, por ejemplo, los de masticación y deglución, por lo que se llega a presentar la necesidad de utilizar una sonda gástrica para mejorar su estilo de vida (Arizo Llumiquinga, 2019).

Dentro del manejo, se recomienda el consumo de alimentos fuente de magnesio y si es necesario un suplemento para disminuir la hiperventilación y la melatonina para ayudar a controlar el sueño.

Aparte, en este síndrome las dietas con alimentos fuente de carbohidratos simples, aumenta la posibilidad de que a nivel gastrointestinal se genere bacterias u hongos, provocando debilidad en el sistema inmune y haciendo que las paredes del intestino se vuelvan más permeables y termine afectando el tracto digestivo, por lo que de igual forma se toma en cuenta la dieta libre de gluten para evitar malestares, mejorar la conducta y evitar deficiencias (López, 2017).

Trastorno generalizado del desarrollo

En los niños con trastorno generalizado del desarrollo existe la hipersensibilidad y puede provocar que sean niños que solo les gusta comer dos o tres alimentos y esto acabe en dietas restrictivas provocando deficiencia de nutrientes (Amado, 2020).

El aporte calórico que los niños con trastorno generalizado del desarrollo ingieren debe provenir de una alimentación variada. Se puede presentar un aumento en el consumo de azúcar

por lo que se recomienda que los productos de 100 gramos no contengan más de 5 gramos de azúcar y se le dé prioridad a los alimentos fuente de hierro como la carne y verduras (Amado, 2020).

En síntesis, en el TEA y todos sus subtipos se ven coincidencias con respecto al manejo nutricional que se les brinda, todos presentan hipersensibilidad a algunos alimentos así como aceptación o rechazo. En cada uno de los subtipos se menciona la deficiencia de vitaminas o minerales y el uso de la dieta libre de gluten y caseína como una forma de mejorar los síntomas gastrointestinales y con esto las conductas en el niño o niña, sin embargo, se menciona que el hecho de eliminar de la dieta todos los alimentos fuente de gluten o todos los alimentos fuente de caseína es innecesario a menos que se presente la enfermedad celíaca, que es la que provoca la intolerancia al gluten; hipersensibilidad al gluten/no celiaca o alergia a la proteína de la leche de vaca (APLV) (Amado, 2020); ya que al excluir todos estos alimentos sin un motivo congruente se estaría eliminando los nutrientes que aportan y va a influir directamente en la relación con la familia o las personas que lo rodean ya que el niño no va a tener la misma alimentación y se puede llegar a sentir excluido, por lo que se deben realizar pruebas para descartar estas patologías y corroborar si son solo ciertos alimentos con gluten o ciertos alimentos con caseína que provocan malestar.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

La investigación cualitativa tiene como objetivo realizar un análisis de los significados tanto subjetivos como intersubjetivos que forman parte del estudio, así como su evaluación e interpretación. Dentro de las técnicas que se pueden utilizar a nivel de enfoque cualitativo se encuentran los cuestionarios abiertos, recolección de documentos, entrevistas y la observación.

3.2 Tipo de investigación

La investigación es un estudio descriptivo debido a que se recopila información que se encuentra justificada en los documentos y estudios seleccionados para realizar un análisis de la investigación.

3.3 Unidades de análisis u objeto de estudio

Las unidades de análisis que se van a utilizar en la presente investigación son estudios científicos adquiridos de las páginas que se encuentran disponibles, en las cuales se ofrece información sobre cómo influyen los trastornos conductuales en la alimentación de los niños con autismo. Al ser una revisión sistemática, la información a utilizar es primaria y de estudios científicos.

3.3.1 Fuentes de información primaria y secundaria cuáles

Para respaldar la información obtenida para los antecedentes, la justificación y el marco teórico se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias, por medio de PubMed, Google Académico y Scielo, encontradas en libros digitales, artículos científicos y documentos de internet.

3.3.2 Población

Para realizar este trabajo de investigación se utiliza una población total de 423 artículos, los cuales fueron extraídos de fuentes confiables, enfocados en niños con autismo con alteraciones en su conducta y cambios en su alimentación debido a la conducta que presentan, luego de excluir los artículos que no están directamente relacionados con el tema.

3.3.3 Muestra

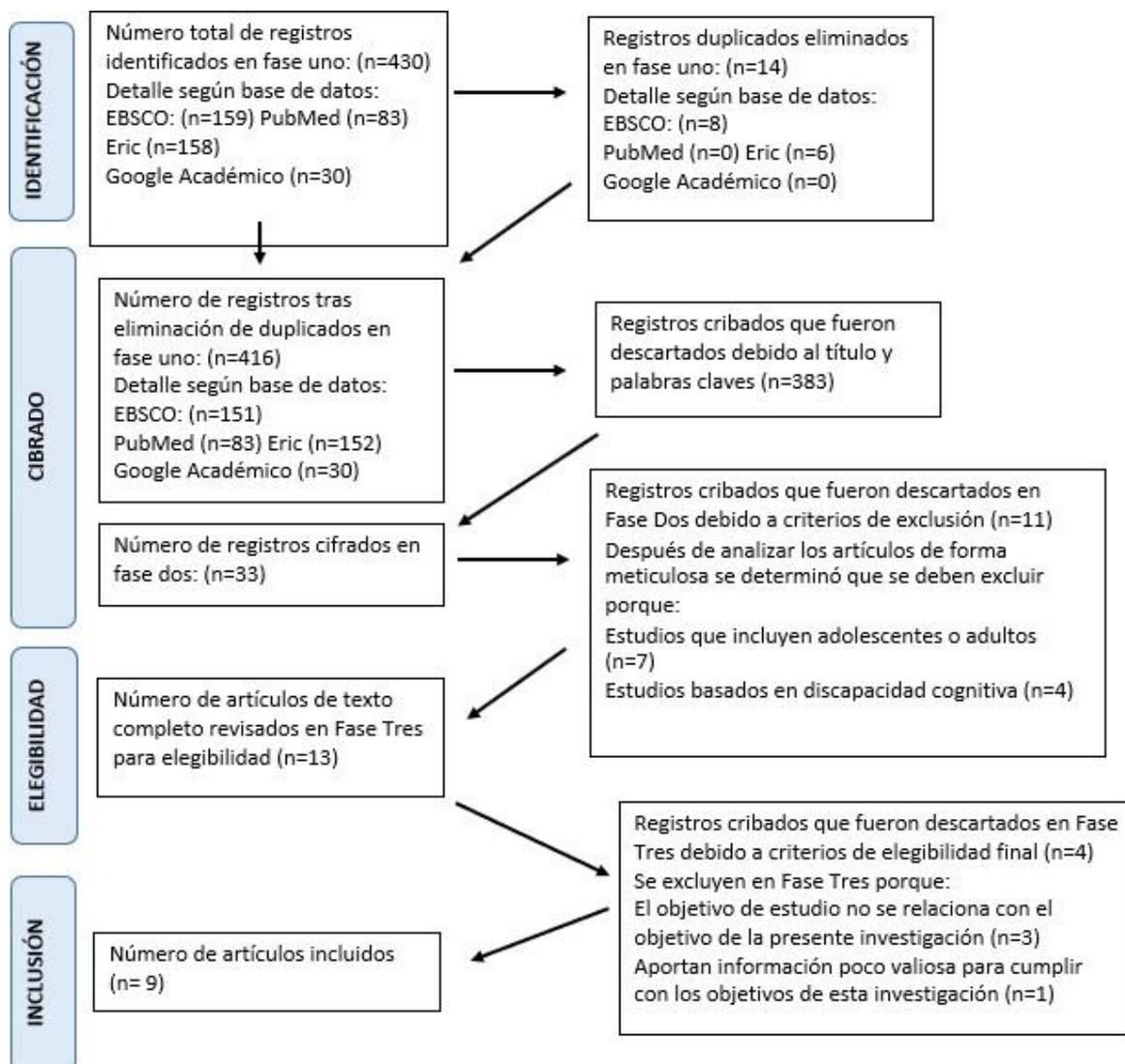


Figura 1. Diagrama de flujo prisma de los artículos encontrados en la búsqueda bibliográfica.

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.3.4 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos.

Criterio de inclusión	Criterio de exclusión
Estudios basados en niños de 0 a 12 años con trastorno de espectro autista	Artículos o estudios que no mencionan el TEA
Artículos que contengan información sobre “niños autistas”, “conducta en niños autistas”, “alimentación en niños autistas”	Artículos en los que se mencionan niños autistas, pero no incluyen los “trastornos conductuales” ni “alimentación”
Fuentes bibliográficas en inglés y español	Estudios basados en personas con discapacidad cognitiva
Estudios científicos a partir del año 2010 hasta la fecha	Artículos en otro idioma que no sea inglés y español
Artículos con texto completo	Estudios realizados en animales.
Estudios o artículos gratuitos	Estudios o artículos que incluyan adolescentes y adultos
	Artículos o estudios que requieren de un pago

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.4 Instrumento para la recolección de la información

3.4.1 Instrumento

Para realizar la presente investigación se utiliza el programa Excel para desarrollar una base de datos en el que se incluyen los apartados como el autor, título, traducción, nombre del artículo, año de publicación, país, idioma, base de datos, variables, población, tipo de estudio y dirección electrónica.

3.4.2 Sistematización de la información

Al recolectarse suficiente evidencia científica para la realización de la revisión sistemática, se procede a iniciar la búsqueda meticulosa de artículos científicos. Para la búsqueda de éstos se tomaron en cuenta diferentes plataformas digitales en donde se incluyeron las palabras claves. Al realizarse por medio de la metodología prisma, esta consta de cuatro fases para la inclusión o exclusión de artículos.

1. Identificación: Se recopila toda la información de estudios o artículos que se relacionen directamente con el tema y título de la investigación; cada documento duplicado se descarta.
2. Tamizaje: Se descartan todos los estudios o artículos que no tengan relación alguna con el tema.
3. Elegibilidad: Cada estudio o artículo seleccionado se debe analizar para confirmar que cumplen con los criterios de inclusión.
4. Inclusión: Se incluyen todos los estudios y artículos que han cumplido con el criterio de inclusión para la realización de la investigación.

3.4.3 Validez del instrumento

Se lleva a cabo por medio de un plan piloto, en el cual se agregan 4 artículos a la base de datos, los cuales se obtienen de Google Scholar y PubMed. Estos deben cumplir con los criterios de inclusión anteriormente mencionados, contener en el título las variables de estudio, presentar características similares, ser de índole gratuito y estar publicados después del año 2010, como se observa en la base de datos de Excel.

3.4.4 Confiabilidad

Es un instrumento adecuado, debido a que el plan piloto se pudo corroborar su utilidad de manera prevista y se logra obtener los datos requeridos.

3.5 Diseño de la investigación

Esta investigación es de tipo no experimental con un corte transversal ya que no se controlan ni manipulan las variables. Las personas que desarrollan la investigación primeramente observan y luego se procede a realizar un análisis con toda la información recolectada. La presente investigación se realiza durante los primeros meses del año 2023.

3.5.1 Términos, descriptores y palabras claves

En la siguiente tabla se mencionan las palabras claves y la terminología a utilizar en las plataformas digitales para la búsqueda del material necesario para la investigación.

Tabla 4. Terminología, descriptores y palabras claves utilizadas para la búsqueda de información.

Terminología en español	Terminología en inglés
Niños con trastorno del espectro autista Alimentación en niños con trastorno del espectro autista Conducta en niños con TEA	Children with autism spectrum disorders Diet in children with autism spectrum disorder Behavior in children with autism spectrum disorder
Síndrome de Asperger Trastorno desintegrativo infantil o síndrome de Heller	Asperger syndrome Childhood Disintegrative Disorder or Heller Syndrome
Síndrome de Rett Trastorno generalizado del desarrollo	Rett syndrome Pervasive developmental disorder

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.6 Operacionalización de las variables

Tabla 5. Operacionalización de las variables para la revisión sistemática

Objetivo Específico	Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Conocer las características sociodemográficas de los niños con TEA de los estudios.	Características sociodemográficas	Características generales de una población específica, tanto social como demográfica	Por medio de la recolección de información a partir de la revisión de artículos científicos	Sexo Rangos de edad País	Hombre y mujer 0 - 2 años, bebé 2 - 6 años, preescolar 6 - 12 años, escolar Países de la búsqueda de artículos recopilados para la población total	Recolección de datos en Excel de fuentes primarias para la revisión sistemática
Describir las conductas alimentarias de los niños con TEA de acuerdo con los estudios.	Alimentación	<p>Ingesta de alimentos con el fin de aportar al organismo todos los nutrientes necesarios para obtener energía y realizar sus funciones diarias</p> <p>Se diagnostica</p>	Se mide por medio de referencias bibliográficas que mencionen la alimentación en niños autistas	Preferencias alimentarias	<p>Texturas (crujiente, suave, puré, blando)</p> <p>Colores</p> <p>Sabores (ácido, dulce, salado, amargo)</p> <p>Temperatura (frío, caliente, tibio)</p>	Recolección de datos en Excel de fuentes primarias para la revisión sistemática

					Disminución de azúcares Consumo inadecuado de frutas y vegetales	
--	--	--	--	--	---	--

Analizar cambios en las conductas alimentarias después de realizar una intervención en niños con TEA.	Manejo de conductas alimentarias	Acciones que representan la relación del ser humano con los alimentos	Se mide a través de la información recolectada de diferentes plataformas sobre cambios en la conducta alimentaria de niños con TEA luego de una intervención.	Tipos de intervención	Terapia ocupacional Nutricional Tiempo de intervención	Recolección de datos en Excel de fuentes primarias para la revisión sistemática
--	----------------------------------	---	---	-----------------------	--	---

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.7 Plan piloto

Se lleva a cabo una búsqueda de estudios que traten sobre la alimentación en niños con TEA, así como los tratamientos nutricionales y su conducta en el momento de comer para la realización del plan piloto. Se recuperan dos estudios de la base de datos EBSCO y uno de PUBMED.

Cada estudio se encuentra con las palabras claves: (Feeding in children with autism) AND (behavior in children with autism) AND (Asperger syndrome) AND (Rett syndrome) AND (childhood disintegrative disorder) AND (pervasive developmental disorder). Se seleccionan los artículos publicados entre el 2010 y el 2023 que mencionan las variables anteriormente mencionadas. De los cuatro artículos previamente seleccionados, dos corresponden a estudios clínicos, uno a una revisión bibliográfica y uno a una prueba piloto aleatorizada, sin embargo, se decide no incluirlos (Leader G, 2020) (Gray HL 2022) (Sharp, W., 2013) (Şengüzel S, 2021) como parte de la muestra ya que tienen un enfoque de estudio que no responde a la investigación.

Posteriormente en ANEXO 1, se puede observar el instrumento en Excel toda la información necesaria en cada una de las casillas.

3.8 Procedimiento de recolección de datos

3.8.1 Revisión bibliográfica

Para la primera parte de la recolección de información, se realiza una búsqueda exhaustiva de referencias bibliográficas para la elaboración de los antecedentes, la justificación y el marco teórico. Para la búsqueda se utilizan artículos científicos, libros, estudios, documentos, tesis y revisiones sistemáticas de fuentes como PubMed, EBSCO, Google Scholar y Scielo.

3.8.2 Revisión sistemática

La información recolectada para realizar la revisión sistemática debe responder a la pregunta planteada por el investigador (Moreno et al., 2018). Para determinar cuáles artículos forman parte de la revisión sistemática se eligen los publicados entre el 2010 al 2022; pasándose por el proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión para un adecuado análisis y, tomando en cuenta que presenten información sobre los trastornos conductuales en niños autistas y su alimentación.

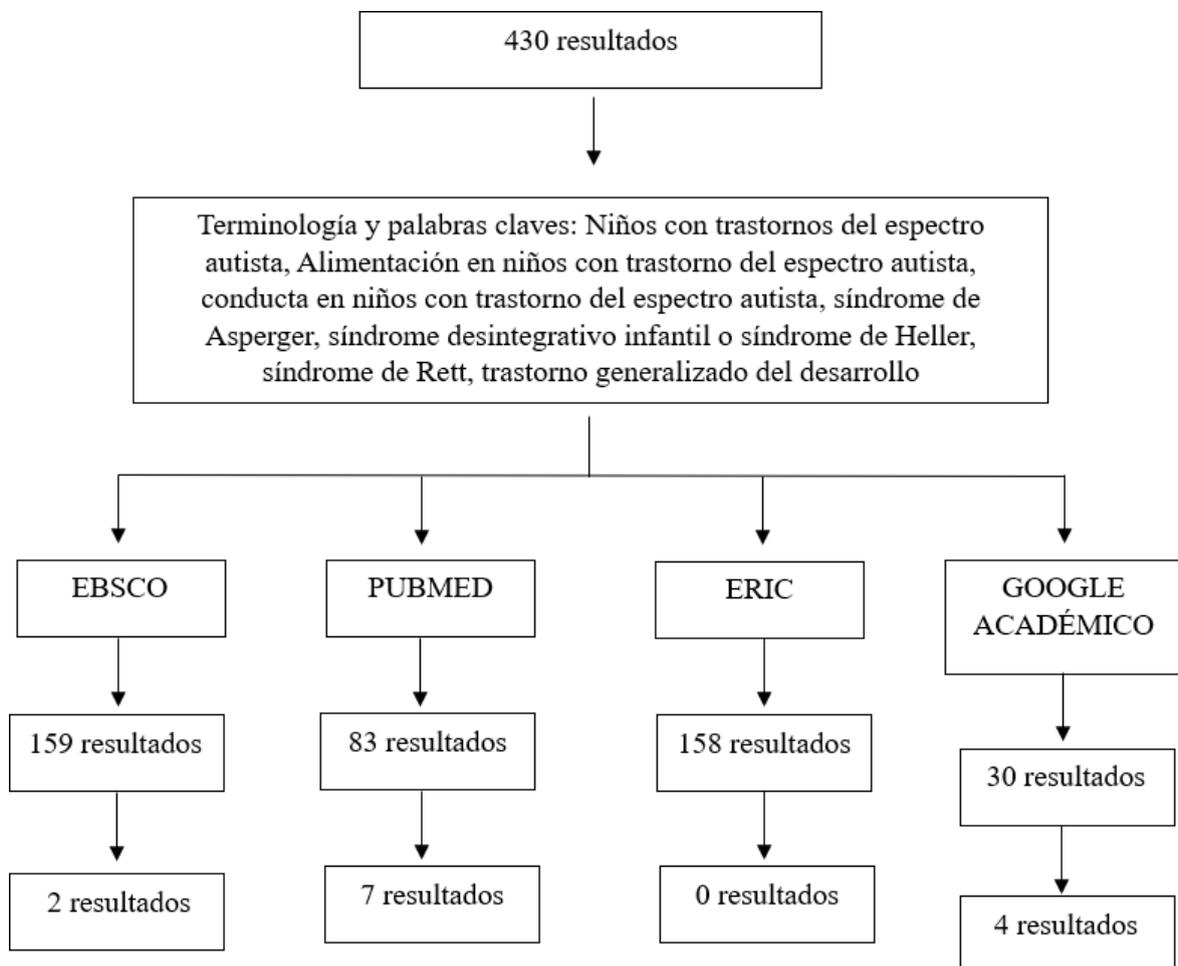


Figura 2. Resultados de artículos encontrados en las distintas bases de datos.

Fuente: Elaboración propia, 2023

Seguidamente, se puede observar los resultados obtenidos en la distinta base de datos de acuerdo con la terminología y palabras claves utilizadas.

Tabla 6. Resultados de la búsqueda bibliográfica obtenida de distintas bases de datos de acuerdo con la terminología y palabras claves utilizadas.

Terminología y palabras claves	EBSCO	PUBMED	ERIC	GOOGLE ACADÉMICO
Niños con TEA	102	65	97	28
Alimentación en niños con TEA	110	70	132	24
Conducta en niños con TEA	77	23	54	4
Patrones y selectividad alimentaria	92	62	102	15
Síndrome de Asperger	5	15	8	1
Síndrome desintegrativo infantil o síndrome de Heller	7	5	3	1
Síndrome de Rett	3	2	6	1
Trastorno generalizado del desarrollo	5	8	5	2

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Tabla 7. Resultados incluidos en la revisión bibliográfica de acuerdo con la terminología y palabras claves utilizadas.

Base de datos	Palabras claves	Total, de estudios obtenidos
PUBMED	Niños con trastornos del espectro autista, alimentación en niños con trastorno del espectro autista, conducta en niños con trastorno del espectro autista, síndrome de Asperger, trastorno generalizado del desarrollo	4
EBSCO	Niños con trastornos del espectro autista, alimentación en niños con trastorno del espectro autista, conducta en niños con trastorno del espectro autista,	1
ERIC	-	-
GOOGLE SCHOLAR	Niños con trastornos del espectro autista, alimentación en niños con trastorno del espectro autista, conducta en niños con trastorno del espectro autista,	4
		Total, de estudios: 9

Fuente: Elaboración propia, 2023.

3.9 Organización de los datos de la investigación

Al finalizar la búsqueda de artículos que van a formar parte de la revisión sistemática, se elabora una tabla en Excel como base de datos en donde van a ser incorporados para poder tener mayor claridad de los datos principales como el nombre del autor, nombre del artículo, año, país, tamaño de muestra y población a la que va dirigida. Aparte, para la presentación de

resultados se toman en cuenta los siguientes datos que ayudarán a preparar la discusión de la presente tesis:

- Características sociodemográficas presentes en el artículo, así como el sexo, edad y ubicación.
- Patrones alimentarios que presentan los niños con TEA y su selectividad alimentaria, dependiendo del tipo de alimento.
- Efectividad de una buena conducta para mejorar la alimentación y la calidad de vida en niños con TEA.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Estudios incluidos en la revisión sistemática

En la presente revisión bibliográfica se aplica la metodología PRISMA y se toma en cuenta los criterios de inclusión y exclusión bajo la pregunta de investigación ¿Cuál es la relación entre la alimentación y el desarrollo conductual en niños con trastorno del espectro autista?

Se inicia con un total de 430 artículos, los cuales fueron revisados cuidadosamente de acuerdo con cada criterio y así finalizar la selección con un total de 9 artículos para proceder con una adecuada discusión de resultados.

4.1.1 Principales características de los estudios incluidos

Los presentes artículos incluidos en la revisión sistemática se encuentran desde el 2011 al 2022.

Los nueve artículos son de tipo “estudios clínicos”, “disertación o tesis” y “estudios piloto”; además, todos cuentan con una publicación en inglés a excepción de las tesis.

Los presentes artículos se relacionan directamente con el TEA, solamente uno de ellos menciona un subtipo de TEA, que sería el síndrome de Asperger, el cual habla sobre el estado nutricional de los niños juntos con sus patrones alimentarios; 4 de ellos incluyen información sobre patrones alimentarios de acuerdo con sus características sensoriales, 6 mencionan cambios en la conducta para una adecuada alimentación.

Con respecto a las variables de operacionalización, como se observa en el siguiente gráfico, ocho artículos cumplen con los aspectos sociodemográficos de la población que se encuentra en estudio, se encuentran en un rango de edad de 2 a 12 años, a excepción del noveno artículo no indica el rango de edad de los niños, únicamente el tamaño de muestra.

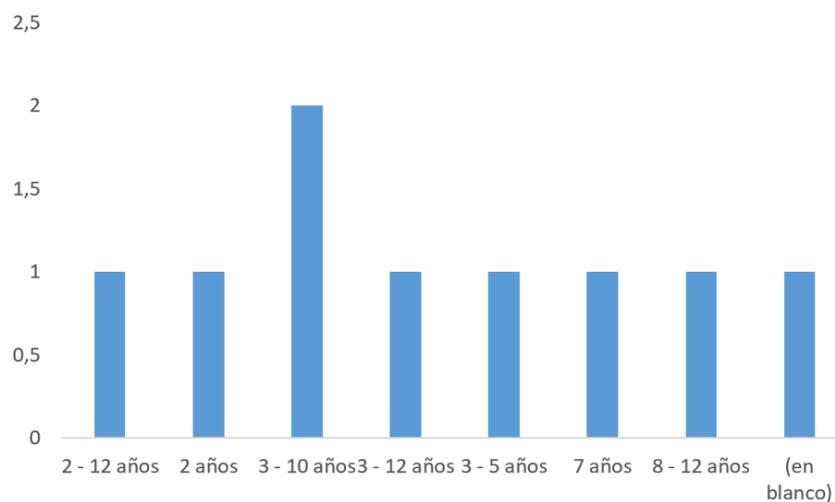


Figura 3. Edad en niños con TEA, de acuerdo con estudios

Fuente: Elaboración propia, 2023

Relacionado con la conducta alimentaria, seis de ellos mencionan los cambios en el comportamiento como beneficio para la selectividad alimentaria (Zamora, L., 2020; Ahumada D, et al, 2022; Thorsteinsdottir S, et al, 2022; Kelly Barnhill, et al, 2016; Ferri, T., 2013; Demir AÇ, Özcan Ö., 2021.)

También, nueve de éstos mencionan hábitos alimentarios, patrones y selectividad alimentaria relacionado con las características sensoriales (Zamora, L., 2020; Ahumada D, et al, 2022; Thorsteinsdottir S, et al, 2022; Kelly Barnhill, et al, 2016; Ferri, T., 2013; Demir AÇ, Özcan Ö., 2021; Terence M. et al, 2019; Nadon G, et al, 2011; Álvarez, L., Dueñas, V., 2015). Uno de ellos hace referencia al estado nutricional en subtipos de TEA, síndrome de Asperger (Álvarez, L., Dueñas, V., 2015).

4.2 Listado de estudios incluidos en la investigación y sus descripciones

Seguidamente se va a presentar una tabla en donde se va a especificar el título del artículo, el autor, año, país, la base de datos, el número de participantes, sexo y edad, el tipo de publicación y la revista de la cual forma parte.

Como se observa en la siguiente tabla, dos de los artículos son disertaciones o tesis y siete son estudios clínicos.

Tabla 8. Principales estudios elegidos para formar parte de la revisión sistemática.

	Base de datos	Título	Traductor al español	Autores	Año	País	Idioma	Tipo de publicación	Revista
1	Google Scholar	Influencia del procesamiento sensorial de los niños con autismo en las conductas de alimentación, Lima, 2020.		Zamora, L.	2020	Perú	Español	Tesis	Universidad Cesar Vallejo
2	PubMed	Eating Patterns in children with autism spectrum disorder	Patrones de alimentación en niños con trastorno del espectro autista	Ahumada D, et al.	2022	Chile	Inglés	Estudio clínico	
3	Google Scholar	Evaluación del estado nutricional en niños y niñas con síndrome de Asperger de la fundación Asperger en Guayaquil		Álvarez, L., Dueñas, V.	2015	México	Español	Tesis	Universidad de Especialidades del Espíritu Santo
4	Google Scholar	Eating behaviour, behavioral problems and sensory profiles of children with avoidant/restrictive food intake disorder (ARFID), autistic spectrum disorders or picky eating: Same or different?	Comportamiento alimentario, problemas de comportamiento y perfiles sensoriales de niños con trastorno de la ingesta de alimentos por evitación/restricción (ARFID), trastornos del espectro autista o caprichos para comer: ¿igual o diferente?	Terence M. Dovey, Veena Kumari, Jackie Blissett.	2019	Reino Unido	Inglés	Estudio clínico	ELSEVIER

5	PubMed	Changes in Eating Behaviors Following Taste Education Intervention: Focusing on Children with and without Neurodevelopmental Disorders and Their Families: A Randomized Controlled Trial	Cambios en los comportamientos alimentarios después de una intervención de educación del gusto: enfoque en niños con y sin trastornos del neurodesarrollo y sus familias: un ensayo controlado aleatorio	Thorsteinsdottir S, Njardvik U, Bjarnason R, Olafsdottir AS.	2022	Islandia	Inglés	Estudio clínico	Nutrition Environment and Children's Eating Behavior and Health
6	EBSCO	Association of Sensory Processing and Eating Problems in Children with Autism Spectrum Disorders.	Asociación de procesamiento sensorial y problemas de alimentación en niños con trastornos del espectro autista.	Nadon G, Feldman DE, Dunn W, Gisel E.	2011	Canadá	Inglés	Estudio clínico	
7	PubMed	Targeted Nutritional and Behavioral Feeding Intervention for a Child with Autism Spectrum Disorder	Intervención de alimentación nutricional y conductual dirigida para un niño con trastorno del espectro autista	Kelly Barnhill, et al.	2016	Usa	Inglés	Estudio clínico	Hindawi
8	Google Scholar	Intervención conductual en un caso infantil de problemas de alimentación		Ferri, T.	2013	España	Español	Estudio clínico	Psicología Clínica con Niños y Adolescentes

9	PubMed	The nutritional behavior of children with autism spectrum disorder, parental feeding styles, and anthropometric measurements	El comportamiento nutricional de niños con trastorno del espectro autista, estilos de alimentación de los padres y medidas antropométricas.	Demir AÇ, Özcan Ö.	2021	Turquía	Inglés	Estudio clínico	Nordic Journal of Psychiatry
---	--------	--	---	--------------------	------	---------	--------	-----------------	------------------------------

Fuente: Elaboración propia, 2023.

4.3 Resultados según los objetivos específicos de la investigación y la operacionalización de las variables

Al haberse realizado la búsqueda y su respectiva selección de artículos científicos que van a formar parte de la revisión sistemática, se eligen un total de nueve artículos los cuales deben responder a los objetivos específicos de la presente investigación.

Por otra parte, la operacionalización de las variables permite que de acuerdo con cada objetivo se tenga una mejor perspectiva para poder realizar el siguiente cuadro de resultados.

Al ser nueve artículos se elige realizar una única tabla en dónde se va a incluir el título del artículo, su traducción al español, autor, año y país, número de participantes, sexo y edad, base de datos, objetivo que cumple, variables y sus resultados principales.

De igual forma, los artículos se encuentran entre los años del 2011 al 2022. Todos los artículos incluidos responden a las características sociodemográficas de la investigación. De los artículos presentes, siete mencionan tener una población de niños, entre las edades de 0 a 12 años, un artículo no especifica edad de los niños, únicamente cantidad de cuidadores y uno especifica que el caso se trata de una niña de 2 años. También, los países en dónde se realizaron los estudios son variados, se encuentran Perú, Chile, México, Reino Unido, Islandia, Canadá, USA, España y Turquía.

En la última columna de resultados se especifica a cuál variable corresponde, por ejemplo, conducta y alimentación, manejo nutricional o manejo de conductas alimentarias, si corresponde solo a uno o varios.

Tabla 9. Artículos incluidos en la revisión sistemática.

	Traducción al español	Autor, año, país	Número de participantes/ sexo/edad	Base de datos	Objetivo que cumple	Resultados principales
1	Influencia del procesamiento sensorial de los niños con autismo en las conductas de alimentación, Lima, 2020	Zamora, L. (2020) Perú	5 niños Con edad entre los 3 – 5 años	Google Scholar	Describir las conductas alimentarias de los niños con TEA de los estudios.	Conducta y alimentación: Con respecto a las conductas alimentarias, mantuvieron disposiciones inadecuadas usualmente a la hora de comer (levantarse, jugar con la comida o pobre patrón de agarre), por lo que la conducta que presentan se relaciona directamente con los hábitos de alimentación, la selección de alimentos y las cantidades ingeridas.
2	Patrones de alimentación en niños con trastorno del espectro autista	Ahumada D, et al. (2022) Chile	72 niños Con edad entre los 2 – 12 años	PubMed	Describir las conductas alimentarias de los niños con TEA de los estudios.	Conducta y alimentación: Las familias optan por proporcionar una alimentación enfocada a los gustos y/o preferencias del niño, por lo que la mayoría de los casos no cumple con las recomendaciones de la Guía Alimentaria para la Adolescencia.
3	Evaluación del estado nutricional en niños y niñas con síndrome de Asperger de la fundación Asperger en Guayaquil	Álvarez, L., Dueñas, V. (2015) México	20 niños Con edad entre los 3 – 10 años	Google Scholar	Identificar los manejos nutricionales de acuerdo con el tipo de TEA en las conductas de niños con TEA.	Manejo nutricional: 11 de los niños con síndrome de Asperger llevan a cabo una dieta especial, ya sea una libre de gluten y caseína, o baja en grasas, mientras que 9 de ellos llevan una alimentación normal sin ningún tipo de restricción. De los niños que siguen una dieta en especial, ninguno ha sido evaluado por un nutricionista.

4	Comportamiento alimentario, problemas de comportamiento y perfiles sensoriales de niños con trastorno de la ingesta de alimentos por evitación/restricción (ARFID), trastornos del espectro autista o caprichos para comer: ¿igual o diferente?	Terence M. et al. (2019) Reino Unido	486 cuidadores de niños	Google Scholar	Describir las conductas alimentarias de los niños con TEA de los estudios.	Conducta y alimentación: Los grupos ARFID (desorden de ingesta alimentaria), ASD (Trastorno del espectro autista) y PE (quisquilloso para comer) tenían dificultades para comer, problemas de comportamiento e hipersensibilidad sensorial. Específicamente, el grupo ARFID tuvo la menor capacidad de respuesta a los alimentos, mientras que el grupo ASD tenía problemas de comportamiento y sensibilidad social.
5	Cambios en los comportamientos alimentarios después de una intervención de educación del gusto: enfoque en niños con y sin trastornos del neurodesarrollo y sus familias: un ensayo controlado aleatorio	Thorsteinsdottir S. (2022) Islandia	81 niños Con edad entre los 8 – 12 años	PubMed	Analizar los cambios en las conductas alimentarias después de realizar una intervención nutricional en niños con TEA.	Conducta y alimentación / Manejo de conductas alimentarias: Se mostraron resultados superiores para la intervención en comparación con la espera en todos los dominios medidos en esta intervención: estructura de las comidas familiares, comportamientos problemáticos de los niños a la hora de comer (frecuencia y magnitud), uso de alimentos como recompensa y preocupación de los padres por la dieta del niño. No hubo diferencias significativas en ningún dominio entre los niños con y sin ND (trastorno del neurodesarrollo)
6	Una intervención de educación nutricional para mejorar los comportamientos alimentarios de los niños con trastorno del espectro autista: protocolo de estudio	Gray HL, et al. (2014) Canadá	95 niños Con edad entre los 3 – 10 años	EBSCO	Describir las conductas alimentarias de los niños con TEA de los estudios	Conducta y alimentación / Manejo de conductas alimentarias: Se describe un ensayo piloto controlado aleatoriamente para evaluar la viabilidad y la eficacia preliminar del programa de educación nutricional Autism Eats que integra estrategias de alimentación específicas para autismo y

	para un ensayo piloto controlado aleatorizado					educación nutricional centrada en el comportamiento para mejorar la ingesta dietética y los comportamientos a la hora de comer de los niños con TEA.
7	Intervención de alimentación nutricional y conductual dirigida para un niño con trastorno del espectro autista	Kelly Barnhill, et al. (2016) USA	1 niña Con edad de 2 años	PubMed	Analizar los cambios en las conductas alimentarias después de realizar una intervención nutricional en niños con TEA.	Conducta y alimentación / Manejo de conductas alimentarias: La negativa a consumir determinados alimentos, junto con la incapacidad para tolerar, digerir y absorber estos alimentos, puede comprometer el estado nutricional general de una persona. Por lo tanto, el comportamiento de un niño hacia los alimentos y las actividades de alimentación tiene un gran impacto en la ingesta dietética, el estado nutricional y el crecimiento. Este informe de caso es el primero en documentar una intervención médica, conductual y nutricional combinada para un niño pequeño con TEA y trastorno alimentario comórbido.
8	Intervención conductual en un caso infantil de problemas de alimentación	Ferri, T. (2013) España	1 niño Con edad de 7 años	Google Scholar	Analizar los cambios en las conductas alimentarias después de realizar una intervención nutricional en niños con TEA.	Conducta y alimentación / Manejo de conductas alimentarias: El presente trabajo tuvo como objetivo examinar la eficacia de un tratamiento conductual en el caso de un niño de siete años con un problema alimenticio adquirido por malos hábitos. Los resultados muestran que el tratamiento resultó eficaz. Al finalizar la intervención el niño probaba todos los alimentos nuevos que se le exponían, disminuyó el tiempo en comer, se quedaba sentado durante el tiempo que duraba la comida y se consiguió que todos

9	El comportamiento nutricional de niños con trastorno del espectro autista, estilos de alimentación de los padres y medidas antropométricas.	Demir AÇ, Özcan Ö. (2021) Turquía	204 niños Con edad entre los 3 – 12 años	PubMed	Describir las conductas alimentarias de los niños con TEA de los estudios	<p>los días comiera al menos la mitad de comida del plato.</p> <p>Conducta y alimentación: Este estudio tiene como objetivo evaluar los problemas nutricionales, el comportamiento nutricional y los estilos de alimentación de los cuidadores de los individuos. La conducta alimentaria tiene paralelismos con variaciones en el estado emocional. En este estudio, las puntuaciones de subalimentación emocional, sobre alimentación y nutrición emocional fueron significativamente mayor en el grupo TEA.</p>
---	---	--	--	--------	---	---

Fuente: Elaboración propia, 2023.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se presentan los resultados de los 9 artículos previamente seleccionados para la revisión sistemática cumpliendo con cada uno de los objetivos establecidos. El primer objetivo es conocer las características sociodemográficas de los niños con TEA según los presentes estudios, posteriormente, se busca describir las conductas alimentarias, identificar los manejos nutricionales de acuerdo con el tipo de TEA y por último, analizar los cambios en las conductas alimentarias después de realizar una intervención nutricional en niños con TEA.

5.1 Características sociodemográficas de los niños con TEA según los estudios.

Se procede a analizar los datos sociodemográficos de la población en estudio, en este caso niños con TEA. Los siguientes datos permiten conocer la edad, el sexo y país en el que fue realizado. Según la OMS uno de cada 100 niños a nivel mundial presenta autismo; en los últimos años se ha reflexionado sobre la existencia de niños con TEA y cómo va en aumento este trastorno (UCR, 2023). Todos los estudios son realizados en países distintos por lo que comprueba que el TEA va en aumento a nivel mundial, sin embargo, continúa siendo un trastorno en estudio y la desinformación en la población es mayor.

Se incluyen cuatro artículos realizados en Europa. Terence M. et al, (2022) estudió el comportamiento alimentario y los problemas sensoriales que se podían presentar con los alimentos ya fuera por evitación/restricción durante la ingesta de estos en el Reino Unido. Por otra parte, Thorsteinsdottir S, et al, (2022) tomó una muestra de 81 niños junto con sus padres en el país de Islandia, para reintroducir alimentos por medio de sesiones de educación del gusto, donde se observaba si presentaban comportamiento problemáticos a la hora de comer. En España, Ferri, T (2013), estudió un caso de un niño de 7 años el cual presentaba problemas en los tiempos de comida, tenía preferencias a alimentos específicos, ingesta de alimentos muy lenta y distracción máxima a la hora de comer, no se le había realizado previamente una intervención hasta la edad mencionada por lo que la observación conductual fue primordial.

Además, en el último caso realizado en Europa por Demir AÇ, (2021) en Turquía, también observó los problemas nutricionales y de comportamiento en un grupo de niños los cuales tuvieron problemas de alimentación y dónde sus padres incluyeron los alimentos más a nivel emocional y controlados a tolerancia.

Todos los estudios son en niños, esto debido a que los síntomas de TEA se presentan en edades tempranas, aproximadamente dentro de los 3 años, por lo cual una intervención a tiempo llega a hacer la diferencia para promover un adecuado desarrollo, mejorar sus relaciones sociales y su ingesta adecuada de alimentos.

De las investigaciones presentes, la mayoría se realizan en ambos sexos, a excepción de Kelly Barnhill et al, (2016), el cual se realizó específicamente en una niña y Ferri, T., (2013), que se realizó en un niño, ambos con el fin de demostrar que una intervención nutricional - conductual puede mejorar la aceptación a los alimentos. Ninguno de los artículos menciona que el TEA afecte más a un sexo que a otro, sin embargo, de acuerdo con los subtipos de TEA, se ha observado que el síndrome de Rett afecta en mayor cantidad a niñas, debido a que las niñas presentan dos cromosomas X en cambio los niños tienen un cromosoma X y uno Y; el gen mutado que causa el síndrome de Rett se ubica en el cromosoma X por lo que las probabilidades de que sucedan en niñas es mucho mayor.

Los artículos extras incluidos se realizaron en diferentes grupos de niños. Zamora, L (2020) lo realizó en niños de tres a cinco años con el fin de conocer cómo influye la alimentación sensorial en la conducta de niños con TEA; Ahumada, D., (2022) y Demir AÇ, (2021) trabajaron con niños de dos a 12 años en donde ambos estudios buscaron estudiar los patrones y selectividad alimentaria que llega a existir de acuerdo con los grupos de alimentos. Ambos estudios agregaron medidas antropométricas como el IMC.

Por otra parte, Álvarez, L (2015), informó sobre los patrones alimentarios específicamente en niños con síndrome de Asperger que se encuentran en edades de los tres a 10 años; Nadon G

et al, (2011), de igual forma realizó un estudio en niños de tres a 10 años para conocer sobre la relación entre los problemas sensoriales y los problemas de alimentación en niños con TEA. Por último, Thorsteinsdottir S, et al (2022), incluyó niños entre los ocho a 12 años para conocer sobre los comportamientos problemáticos a la hora de comer y lo quisquillosos que se pueden volver con ciertos alimentos poco conocidos.

5.2 Conductas alimentarias en niños con TEA

El TEA es una condición multifactorial, gran parte de las investigaciones sobre la alimentación y patrones alimentarios en niños con TEA están directamente relacionados con su conducta (Kelly Barnhill, et al., 2016).

La familia es el primer contacto que tienen estos niños con relación a la adecuada alimentación, normalmente utilizan el tacto para experimentar los nuevos alimentos, sin embargo, los niños que presentan conductas problemáticas son más probables que eviten utilizar el tacto y se les haga más difícil querer probar otros alimentos o preparaciones. La inclusión de alimentos desde edades tempranas en ambientes controlados permite que tengan una mejor conducta para aceptar nuevos alimentos. Se ha observado que cada uno de los estímulos emocionales sean negativos o positivos provocan cambios radicales en la alimentación, por ejemplo, al presentar estímulos negativos influye en el apetito y por ende presenta una disminución en la ingesta de alimentos (Demir AÇ, et al., 2021).

Dentro de los patrones alimentarios, provocados por estímulos sensoriales, los cuales se han visto desarrollados en niños con TEA, se encuentra la selectividad alimentaria y cómo influye a nivel sensorial dependiendo la textura, el color, sabor o temperatura. Aparte, junto con la preferencia a los alimentos, se crean diversas conductas como la hiperactividad, agresividad, impulsividad por el hecho de no recibir el alimento que se prefiere, por miedo o rechazo a

probar otros alimentos o por presión de las personas que le rodean para que se alimente diferente.

Terence M (2019) menciona que la irritabilidad y la sensibilidad a los alimentos se relaciona con hiperactividad y ansiedad, por lo que realizó una encuesta para conocer sobre las conductas alimentarias en niños, consultando sobre los problemas de conducta presentes hacia los alimentos, consumo de alimentos en exceso por emociones, disfrute en tiempos de comida, etc., y se observó que presentan problemas de comportamiento al no tener el alimento específico que quieren consumir y la selección resultó ser más quisquillosa. De igual forma, Nadon G, et al., (2011) menciona en otro estudio que en la encuesta realizada los niños con TEA también presentan problemas a la hora de comer debido a la sensibilidad que tienen con el gusto y el olfato.

Como se mencionaba anteriormente, los niños con TEA pueden presentar preferencia a diferentes tipos de colores o texturas y así proceder a hacer su elección. En un estudio, los niños presentaron mayor preferencia a alimentos de color blanco y con una textura blanda (Ahumada, D.,2022) en comparación con otro estudio en el que prefirieron alimentos de color amarillo y con textura crujiente (Zamora, L., 2020). Cabe recalcar que estas condiciones que los niños ponen sobre los alimentos que quieren consumir es muy variada y pueden preferir por días o meses el mismo tipo de alimento y o pueden llegar a elegir otro, por lo que todo tipo de alimento se le debe de seguir ofreciendo a aceptación.

Aparte, Zamora, L., (2020) menciona que los niños en el momento de masticar un nuevo alimento pasan muy alerta con el tipo de textura para evitar una sensación distinta a la que previamente han experimentado y con la que se sienten cómodos para así poder tener control sobre sus emociones y por ende su alimentación.

Incluir y educar a los padres o cuidadores sobre cómo abordar las conductas del niño los beneficiara a ambos a realizar los tiempos de comida con mayor facilidad, se ha observado que

la sobreprotección en estos niños con respecto a si consume todos los alimentos, sino le faltan nutrientes, si bajó o subió de peso, si está prefiriendo un solo grupo de alimentos, tiende a influir en las conductas problemáticas e inadecuadas que se presentan y a disminuir su alimentación (Ferri, T., 2013).

5.3 Manejo nutricional en niños con TEA

La valoración dietética en niños con TEA desempeña un papel de suma importancia en el tratamiento nutricional de niños que presentan trastorno del espectro autista. La alimentación inadecuada, ya sea en términos de cantidad, calidad o variedad, puede desencadenar una serie de desafíos que van desde la desnutrición hasta la sobre nutrición. Abordar de manera efectiva los aspectos dietéticos es esencial para garantizar un desarrollo óptimo. Como se mencionó anteriormente, los niños con TEA llegan a presentar una ingesta muy limitada debido a sus preferencias o conductas problemáticas.

Para realizar una valoración dietética adecuada, es importante tener en cuenta los siguientes factores:

- La edad del niño
- El nivel de desarrollo del niño
- Las preferencias alimentarias
- Las conductas problemáticas relacionadas con la alimentación
- El estado nutricional actual del niño

Álvarez, L., (2015) menciona que la alimentación puede variar dependiendo del apetito, por lo que hay que crear un ambiente cómodo sin distracciones secundarias, procurando no tener comidas intermedias para aprovechar el tiempo de comida principal de la mejor manera.

De acuerdo con Demir AÇ, et al (2021) muchos padres de familia utilizan los alimentos para la regulación emocional y por ende los niños presentan problemas para asociar la comida con hambre. Aparte, la regulación emocional con recompensa de alimentos se ha visto relacionada con obesidad y trastornos alimentarios como los atracones.

Los padres de familia tienden a optar por cambiar la alimentación del niño sin recurrir a un profesional, pensando en mejorar sus conductas y alimentación, sin embargo es necesario conocer las destrezas que presenta el niño antes de un adecuado manejo nutricional, si se alimenta correctamente, si consume los alimentos por sí solo, si sus movimientos están o no limitados, si presenta alguna alergia o intolerancia (Álvarez, L.2015), ya que en su ingesta dietética pueden llegar a tener una lista de menos de 20 alimentos que prefieren, y el hecho de poder observar directamente cuánta cantidad o qué alimentos elige puede influir directamente en su comportamiento y alimentación (Nadon G, et al., 2011).

De igual forma, Álvarez, L. (2015) estudió la alimentación en niños con trastorno de Asperger, e indica que la mayoría de padres obtienen la información de internet y la alimentación que aplican es la dieta libre de gluten, limitando el consumo de caseína y azúcares, y retomando información anterior, restringir alimentos sin control de un profesional puede provocar el desarrollo de alergias, intolerancias o deficiencias de nutrientes.

Thorsteinsdottir S, et al, (2022) menciona que en niños con autismo existe un alto consumo de alimentos ricos en energía como repostería y azúcares, junto con un bajo consumo de proteínas, vegetales, frutas y alimentos fuente de fibra, lo que perjudica para llegar a tener una alimentación variada y equilibrada. Además, Álvarez L, (2015) indica que los niños prefieren comida chatarra y productos empaquetados en comparación a frutas y vegetales. Cabe mencionar que este tipo de alimentación incluye un alto contenido de calorías, grasas, sodio y azúcares, y una disminución en vitaminas y minerales. Algunos ejemplos de alimentos, como la lechuga, pueden no llegar a llamar la atención del niño por color o presentación, sin embargo,

se necesita llegar a ser muy creativo para aumentar el consumo de alimentos. También, varios niños en este estudio indicaron consumir diferentes suplementos recomendados por su pediatra como Pediasure, Nido, y complejo B, por otra parte, dos niños más consumen Ensure y Nutricalcin únicamente por decisión de la madre, y como menciona en el estudio desde el punto de vista nutricional, no son los más recomendables para la edad de los niños.

5.4 Cambios en las conductas alimentarias después de una intervención nutricional en niños con TEA

Realizar una intervención nutricional para mejorar las conductas alimentarias en niños con TEA es fundamental para tener adecuados hábitos alimentarios. Esta intervención no solo impacta en el presente, sino que también crea cimientos sólidos para el futuro. La intervención guiada y controlada nutricionalmente en un niño con TEA puede mejorar sus conductas alimentarias.

Al brindar educación nutricional desde edades tempranas en niños con TEA y sus cuidadores sobre los principios de una dieta equilibrada, los beneficios nutricionales que se pueden obtener y las estrategias para superar resistencias alimentarias mejorará la aceptación a los alimentos, el miedo a probar nuevos y disminuirá el estrés de los padres con respecto a la alimentación, por medio una relación empática entre ellos facilitando el proceso de aceptación.

Algo muy importante que menciona Kelly Barnhill, et al., (2016) es que antes de realizar cualquier intervención alimentaria, se debe realizar una investigación exhaustiva sobre la alimentación del niño. Esta etapa ayuda a conocer a profundidad la causa del problema principal y así se garantiza una estrategia efectiva y acorde a sus necesidades.

El niño o niña debe ser evaluado por múltiples profesionales, como el médico general, el psicólogo y el nutricionista; cada uno aporta una perspectiva única que contribuye a la comprensión integral de la situación. Aparte, el conocimiento temprano sobre las carencias de

vitaminas, minerales u otros nutrientes esenciales es fundamental para la evolución que tenga el niño, de igual forma, descartar alergias alimentarias, problemas de deglución o gastrointestinales; y, el último aspecto es la relación entre los problemas de alimentación y la conducta.

Zamora, L., (2020) menciona en su estudio la importancia de una intervención cuidadosa y parecida durante la infancia temprana, específicamente al iniciar la alimentación complementaria. Durante este proceso pueden tener un impacto significativo sobre la respuesta sensorial de los niños con TEA y la relación con los alimentos. Este estudio en específico reflejó que este impacto se mantuvo de manera notable hasta el año y medio, posterior a la intervención, luego de que se logró desarrollar una aceptación moderada de diferentes grupos de alimentos. El hecho de que se observa una alimentación moderada hacia los alimentos un año y medio después de la intervención muestra la importancia de la paciencia y la consistencia por parte de los padres al implementar estrategias alimentarias.

Además, Thorsteinsdottir S, et al., (2022) presentan un gran aporte sobre la relación entre la intervención nutricional y los comportamientos alimentarios en niños con TEA. Este estudio se realizó por un periodo de seis meses, llamado Comidas en Nuestro Hogar. Uno de los principales puntos fue la medición de la estructura de las comidas, el cual se refiere a la disposición y organización de los alimentos y cómo influye en la aceptación del niño. La estructura de las comidas tiene un papel importante sobre la forma en la que el niño prueba nuevos sabores y nuevas texturas. También, comportamientos problemáticos relacionados con la alimentación y el uso de alimentos como recompensa ante la preocupación de los padres por la alimentación del niño. La relación del TEA y la alimentación puede generar estrés tanto para el niño como para los padres o cuidadores y estar directamente relacionado con la conducta del niño en el momento de comer, se observó que una intervención bien desarrollada tuvo un impacto significativo en el comportamiento de los niños en el momento de comer. Al combinar

enfoques para mejorar la estructura de las comidas, abordar comportamientos, reducir uso de alimentos como recompensa y disminuir el estrés mejora la alimentación positiva y saludablemente.

Por otra parte, el estudio de Ferri, T (2013) quiso abordar el problema alimentario desde un enfoque conductual, aplicando diferentes técnicas y estrategias para promover y realizar un cambio positivo en sus hábitos alimentarios. Dentro de las estrategias planteadas se incluyen el reforzamiento de información nutricional positiva junto con el moldeamiento, moldeado, coste de respuesta y la introducción gradual de nuevos alimentos. Al finalizar la intervención se observó que el niño mostraba una mayor disposición a probar nuevos alimentos, se redujo el tiempo dedicado a las comidas, se logró que permaneciera sentado durante todo el tiempo de comida y que consumiera al menos la mitad de la comida de su plato, lo que ayudó considerablemente a su ingesta.

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES

De acuerdo con la información obtenida sobre la relación entre la alimentación y la conducta en niños con TEA, se realizan las siguientes conclusiones.

Como objetivo principal se quiso conocer la relación entre la alimentación y el desarrollo conductual en niños con TEA. Se deduce que están directamente relacionados; los niños con TEA reaccionan de acuerdo con sus estímulos, por medio de estos así es su conducta; y su conducta influye en la aceptación o rechazo hacia los alimentos.

Por otra parte, de acuerdo con las características sociodemográficas, los síntomas de TEA se presentan en ambos sexos y a edades tempranas, por lo que la selección de estudios realizados en niños de 2 a 12 años permitió conocer mejor el desarrollo del TEA. Además, a nivel nacional aún no existe ningún estudio sobre un caso de intervención en niños con TEA relacionado con la conducta y su alimentación; sin embargo, al haberse realizado estudios en diferentes países como, México, Perú, Chile, Estados Unidos, Canadá y países europeos como Reino Unido, Islandia, España y Turquía; se confirma que el TEA es una preocupación a nivel mundial.

En cada uno de los estudios hay diferentes tamaños de muestra desde 204 niños, hasta estudios sobre casos en un solo niño; lo que hace ver que, en grupos grandes de niños con TEA, los resultados no son tan certeros debido a que no se observan todos los niños al mismo tiempo en comparación a los estudios realizados en grupos menores o en un solo niño.

Las conductas alimentarias en niños con TEA son totalmente comunes. El rechazo o aceptación hacia los alimentos está directamente relacionado con la conducta que se presente y esto va a depender del entorno en el que se encuentre y cómo se hayan desarrollado sus relaciones sociales. Además, los niños que presentan mayor hiperactividad o irritabilidad necesitan muchos más estímulos para detectar lo que está sucediendo o lo que le están enseñando en comparación a los niños con TEA sin estas condiciones.

Se concluye además que la educación en padres de familia es esencial, ya que se observa que la presencia de los padres puede aumentar las conductas problemáticas durante la alimentación; esto porque los tienden a consentir.

En relación a los manejos nutricionales en niños con TEA, se utiliza la introducción gradual. Esta intervención resulta beneficiosa siempre y cuando no se presente algún diagnóstico específico en el cual se tenga que evitar o limitar algún alimento como los que contienen gluten o caseína por la estructura particular que no permite que sean digeridas por completo.

Por otra parte, los tipos de alimentación que también se utilizan son la libre de gluten y caseína, libre solo de gluten, libre solo de caseína o dieta libre de azúcar, sin embargo, todas las realizadas fueron por decisión de los padres, y no por un profesional en el área el cual haya recomendado ese tipo de alimentación para el niño.

También, el consumo de frutas y vegetales siempre se presenta en menor consumo y se necesita mucha educación para, de igual forma, introducirlos gradualmente.

Posterior a realizar una intervención, las conductas en los niños mejoraron considerablemente y así su alimentación. Se observa mejor control de los estímulos (como el gusto, tacto, olfato, vista); se aumentaron los tiempos de comida (pasaron de realizar de 2 o 3 a realizar 4 o 5); hubo mayor aceptación de nuevos alimentos (lo que aumenta la preferencia de grupos de alimentos diferentes, como frutas y vegetales, los cuales al principio se consumían en menor cantidad); y se mejoran las relaciones sociales (duraban más tiempo sentados en la mesa con su familia o cuidadores, y así mismo su relación mejora con las demás personas que les rodean).

CAPÍTULO VII
RECOMENDACIONES

- Los estudios en niños con TEA deberían de realizarse de acuerdo con la edad, el sexo, el origen o las conductas, como la hiperactividad, que el niño presente para que así las intervenciones sean más adecuadas y acorde a sus necesidades.
- El manejo nutricional fue limitado en los estudios, y se recomienda realizar una evaluación nutricional para conocer los requerimientos necesarios ayuda a brindar seguridad durante una intervención.
- La mayoría de los estudios se realizaron en grupos grandes de niños lo cual disminuye la eficacia de la investigación. Los investigadores no observan el progreso en el mismo momento en cada niño, lo que hace que no se tenga certeza sobre los resultados descritos. Si el estudio se realiza en un grupo disminuido de niños y con un observador para cada uno se podría tener más certeza, de igual forma, si el estudio se enfoca en un solo niño.
- La conducta influye en gran medida en los niños con TEA. Por el momento, la información que existe ayuda a la presente investigación, sin embargo, evaluar más a fondo las conductas de los niños en diferentes escenarios relacionados con la alimentación sería beneficioso para saber cómo controlar los estímulos, mejorar la aceptación e incluirla en la educación de los padres.

BIBLIOGRAFÍA

- ACINTEA. (s. f.). *Guía para la alimentación de una persona con TEA*. Recuperado 14 de febrero de 2023, de <https://acintea.org/guia-para-la-alimentacion-de-una-persona-con-tea/>
- Ahumada, D., Guzmán, B., Rebolledo, S., Opazo, K., Marileo, L., Parra-Soto, S., & Viscardi, S. (2022). Eating Patterns in Children with Autism Spectrum Disorder. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, *10*(10), 1829. <https://doi.org/10.3390/healthcare10101829>
- Alcalá, G. C., Ochoa Madrigal, M. G., Alcalá, G. C., & Ochoa Madrigal, M. G. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, *65*(1), 7-20. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>
- Alonso, B. M., & Darkistade, J. E. B. (s. f.). *TITULO: SÍNDROME DESINTEGRATIVO INFANTIL:*
- Amado, A. (2020, noviembre 23). Alimentación en niños con TEA. *Amado Clínica Pediátrica*. <https://amadoclinicapediatrica.com/alimentacion-en-ninos-con-tea/>
- ANGELACO. (2011, septiembre 27). Conductas de autoestimulación en el autismo. *Burbujitas de Esperanza*. <https://angelaco.wordpress.com/2011/09/27/conductas-de-autoestimulacion-en-el-autismo/>
- AP • •, P. (2021, diciembre 3). Reporte de los CDC: Niños son diagnosticados con autismo a edades más tempranas. *Telemundo Washington DC* (44). <https://www.telemundowashingtondc.com/noticias/salud/autismo-reporte-cdc-ninos-son-diagnosticados-a-edades-mas-tempranas-salud/2097326/>
- Arce Castro, C. R., & Estrada Verduga, C. L. (2018). Tratamiento dietoterapéutico en pacientes con Autismo [BachelorThesis]. En *Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro*. <http://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/4230>
- Arizo Llumiquinga, D. E. (2019). *La exclusión familiar de niños y niñas con Síndrome de Rett en la Fundación Nacional de Parálisis Cerebral de la Ciudad de Quito periodo*

septiembre 2018—Febrero 2019 [Bachelor Thesis, Quito: UCE].

<http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20475>

Autismo, F. H. D. (2017, junio 19). Funciones de la Conducta. *Fundación Hablemos De Autismo*. <https://hablemosdeautismord.wordpress.com/2017/06/19/funciones-de-la-conducta/>

Benito, A. D., & Yagüe, E. (s. f.). *INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA INTEGRACIÓN SENSORIAL DE J. AYRES - INTEGRACIÓN SENSORIAL Y TEA*.

Bueno, B. T. (s. f.). *Influencia de la microbiota en pacientes con trastornos del comportamiento*.

Campbell-McBride. (2011). Linca, dieta GAPS (Gut and Psychology Syndrome). <https://www.linca.org/dieta-gaps/>

Crow, S. (s. f.). *Eating Disorders Review—Mayo/ Junio 2018 Volumen 29, Número 3*.

Esguevillas, L. R., & Adrados, J. A. G. (s. f.). *DIETA SIN GLUTEN EN AUTISMO*.

Eslava, V. H., Valdez, R. C., & Rivera, K. B. (2021). Probabilidad condicional de rechazo y aceptación de alimentos en niños con diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista y Desarrollo Típico. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 47(1), Article 1. <https://doi.org/10.5514/rmac.v47.i1.79740>

Fajardo, K. A. M., Álvarez, D. E. S., & Zambrano, V. P. P. (2021). Perfil epidemiológico del autismo en Latinoamérica. *Salud & Ciencias Médicas*, 1(2), Article 2.

Feeding-guide-spanish_0.pdf. (s. f.). Recuperado 24 de enero de 2023, de https://www.autismspeaks.org/sites/default/files/2018-10/feeding-guide-spanish_0.pdf

Fundaro, G. (2022). *Gut and Psychology Syndrome (GAPS) Diet Research Analysis*.

<https://examine.com/diets/gaps-diet/>

- García-Gómez, A. (2022). Propuesta de tres Dimensiones Complementarias al Inventario del Espectro Autista de Rivière. *Psicología Educativa*, 28(1), 81-81-90. Fuente Académica Plus. <https://doi.org/10.5093/psed2020a24>
- Healy, S., Aigner, C. J., & Haegele, J. A. (2019). Prevalence of overweight and obesity among US youth with autism spectrum disorder. *Autism*, 23(4), 1046-1050. <https://doi.org/10.1177/1362361318791817>
- Hervás Zúñiga, A., & Rueda Bárcena, I. (2018). Alteraciones de conducta en los trastornos del espectro autista. *Revista de Neurología*, 66(S01), 31. <https://doi.org/10.33588/rn.66S01.2018031>
- Ibarra, J. F. S. (2019). Análisis del acceso a la formación de competencias educativas básicas para estudiantes autistas en Ecuador. *Certiuni Journal*, 5, Article 5.
- Insight, F. (2021, enero 19). ¿Cuál es la Dieta GAPS? Food Insight. <https://spanish.foodinsight.org/dieta-y-salud/cual-es-la-dieta-gaps/>
- institutoferreyra. (2019, septiembre 19). *DESCIFRANDO LOS ENIGMAS DEL AUTISMO – Instituto Ferreyra*. <http://www.institutoferreyra.org/2019/09/19/descifrando-los-enigmas-del-autismo/>
- Le Roy O, C., Rebollo G, M. J., Moraga M, F., Díaz Sm, X., & Castillo-Durán, C. (2010). Nutrición del Niño con Enfermedades Neurológicas Prevalentes: An Update. *Revista chilena de pediatría*, 81(2), 103-113. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062010000200002>
- López. (2017). “Efectos de la supresión del gluten de la dieta en la conducta de niños autistas”. Máster Universitario en Nutrición y Alimentación Humana de la UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/146168/tfm_2016-17_MNAH_mlm213_839.pdf?sequence=1

- Málaga, I., Lago, R. B., Hedrera-Fernández, A., Álvarez-Álvarez, N., Oreña-Ansonera, V. A., & Baeza-Velasco, M. (2019). *PREVALENCIA DE LOS TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA EN NIÑOS EN ESTADOS UNIDOS, EUROPA Y ESPAÑA: COINCIDENCIAS Y DISCREPANCIAS*.
- Martín Ávila, P. (2020). *Factores de riesgo del trastorno del espectro autista*.
<https://gredos.usal.es/handle/10366/143268>
- Martínez-Morga, M., Quesada, M. P., Bueno, C., & Martínez, S. (2019). *BASES NEUROBIOLÓGICAS DEL AUTISMO Y MODELOS CELULARES PARA SU ESTUDIO EXPERIMENTAL*.
- Mejía, S. del P. M., Guadalupe, A. P., & Herrera, Y. R. (2021). Caso de individuo adulto con síndrome de Asperger no diagnosticado. *MULTIMED*, 25(5), Article 5.
<https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1278>
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: Definición y nociones básicas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral*, 11(3), 184-186. <https://doi.org/10.4067/S0719-01072018000300184>
- NIMBAL. (2021). Resumen de alimentos de la dieta SCD.
https://www.nimbal.org/uploads/pdf/scdsummary_spanish.pdf
- Núñez Santiago, P. (2020). *Nutrición y trastornos del espectro autista*.
<https://idus.us.es/handle/11441/103303>
- Orbe, R. del. (2022, septiembre 2). 10 Alimentos que NO debe consumir un ASPERGER. *Mindy - Psicología online*. <https://www.mindy.cl/que-alimentos-no-debe-consumir-un-asperger/>

- Paniagua Pérez, X. (2018). *Abordaje en psiquiatría del paciente con trastorno del espectro autista de 6 a 12 años: Revisión de literatura*.
<http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/11065>
- Ramírez, C., Quintero, J., Jamioi, I., Guerra, S., Ramírez, C., Quintero, J., Jamioi, I., & Guerra, S. (2019). Abordaje nutricional en pacientes con parálisis cerebral, espectro autista, síndrome de Down: Un enfoque integral. *Revista chilena de nutrición*, 46(4), 443-450.
<https://doi.org/10.4067/S0717-75182019000400443>
- Real-López, M. (2019). *Intervención precoz en el trastorno mental grave en la infancia y la adolescencia*.
- Redacción. (2019, noviembre 28). Familias volarán papalotes para pedir una “Ley de Autismo” en Costa Rica. *El Mundo CR*. <https://elmundo.cr/costa-rica/familias-volaran-papalotes-para-pedir-una-ley-de-autismo-en-costa-rica/>
- Rey, C. (s. f.). “*Análisis de la Inclusión Social de los Niños diagnosticados con*.”
- Robles López, L. R., Hernández Barrios, L. R., Peña Rosales, B., De la Rosa Arredondo, T., & Guadarrama Ortiz, P. (2019). Trastorno del espectro autista: Una revisión para el médico de primer nivel de atención. *Atención Familiar*, 26(4), 150.
<https://doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2019.4.70790>
- Rodríguez, K. (2015). Acompañando a crecer a mi hijo o hija con Trastorno del espectro autista. Manual de autoapoyo para las familias de la niñez costarricense con trastorno del espectro autista. <https://cenarec.files.wordpress.com/2016/06/manual-tea-cenarec-2015.pdf>
- Rodríguez, M. (2015). *Conductas alimentarias en niños con TEA entre 5 y 13 años de la Escuela Esp. Particular Incorporada Orp. Nro. 1330 (C:O:N:N:A:R)* [Thesis, Universidad de Concepción del Uruguay -- CRR].
<http://repositorio.ucu.edu.ar/xmlui/handle/522/470>

- SAC, & adminy2k. (2023, febrero 22). Autismo y su Relación con la Alimentación. *CNC Salud*. <https://cnasalud.com/autismo-y-su-relacion-con-la-alimentacion/>
- Salgado-Palacios, L., & Quirós-Romero, I. R. (s. f.). *Detección precoz del trastorno del espectro autista. Papel de enfermería*.
- Sánchez, S. S., García, A. L., López, O. P., Fernández-Cao, J. C., & Val, V. A. (s. f.). *Selectividad alimentaria en los trastornos del espectro autista: Una revisión sistemática*.
- Santos, L. M., & Mesa, T. C. (2019). Síndrome de Rett: Actualización diagnóstica, molecular y terapéutica. *Revista Cubana de Genética Comunitaria*, 11(1), Article 1. <https://revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/view/24>
- Seijas Gómez, R. (2015). Atención, memoria y funciones ejecutivas en los trastornos del espectro autista: ¿cuánto hemos avanzado desde Leo Kanner? *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 35(127), 573-586. <https://doi.org/10.4321/S0211-57352015000300009>
- Shaw, D. (2015). Exámenes Médicos para el Autismo, el Síndrome de Asperger y los Trastornos Generalizados del Desarrollo. <https://www.linca.org/analisis-de-laboratorio/>
- Utria Rodriguez, Ó. E., Nieto Capador, D., Utria Rodriguez, Ó. E., & Nieto Capador, D. (2020). Factores de riesgo perinatal asociados al trastorno del espectro autista y al síndrome de Rett. *Psychologia. Avances de la Disciplina*, 14(2), 13-26. <https://doi.org/10.21500/19002386.4595>
- Velarde-Incháustegui, M., Ignacio-Espíritu, M. E., & Cárdenas-Soza, A. (2021). Diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista- TEA, adaptándonos a la nueva realidad, Telesalud. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 84(3), 175-182. <https://doi.org/10.20453/rnp.v84i3.4034>

Vicente, P. N. (2020, noviembre 12). ★ Trastorno generalizado del desarrollo | Psicología Nafría. *Patricia Nafria*. <https://psicologianafria.com/trastorno-generalizado-del-desarrollo/>

Zimmer, M. H., Hart, L. C., Manning-Courtney, P., Murray, D. S., Bing, N. M., & Summer, S. (2012). Food Variety as a Predictor of Nutritional Status Among Children with Autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(4), 549-556. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1268-z>

Zúñiga, A. H., & García, N. M. (s. f.). *Los trastornos del espectro autista*.

ANEXOS

ANEXO 1. Instrumento

Autoguardado Base de d... Se guardó en Esta PC Buscar Inicio ses. Compartir

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Automatizar Ayuda Comentarios

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Estilos de celda Celdas Edición Análisis

Q11 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34151723/

Autor	Nombre del artículo	Traducción	Objetivo	Observación	Base de datos	Año	País	Idioma	Variables	Población	Edad	Muestra	Tipo de Estudio
Zamora, L.	Influencia del procesamiento sensorial		2		Google Scholar	2020	Perú	Español	2 y 5	Niños	3 - 5 años	5 niños	Tesis
Alumada D, Guzmán	Eating Patterns in children with Autism	Patrones de alimentación en niños con autismo	2		PUBMED	2022	Chile	Inglés	2	Niños	2 - 12 años	72 niños	Estudio clínico
Álvarez, L, Dueñas, V	Evaluación del estado nutricional en niños con autismo		3		Google Scholar	2015	México	Español	4	Niños	3 - 10 años	20 niños	Tesis
Terence M. Dovey, V	Eating behaviour, behavioural problems and nutritional status in children with autism	Comportamiento alimentario, problemas de conducta y estado nutricional en niños con autismo	2		Google Scholar	2019	Reino Unido	Inglés	2, 3 y 5	Niños		486 cuidadores de niños	Estudio clínico
Thorsteinsdottir S, Nja	Changes in Eating Behaviors Followed by Children with Autism Spectrum Disorder	Cambios en los comportamientos alimentarios en niños con trastorno del espectro autista	4		PUBMED	2022	Islandia	Inglés	4 y 5	Niños	8 - 12 años	81 niños	Estudio clínico
Nadon G, Feldman DE	Association of Sensory Processing and Behavioral Problems in Children with Autism Spectrum Disorder	Asociación de procesamiento sensorial y problemas de conducta en niños con trastorno del espectro autista	2		EBSCO	2011	Canadá	Inglés	2 y 3	Niños	3 - 10 años	95 niños	Estudio clínico
Kelly Barnhill, Amanda	Targeted Nutritional and Behavioral Intervention for Children with Autism Spectrum Disorder	Intervención de alimentación nutricional y conductual dirigida a niños con trastorno del espectro autista	3 y 4		PUBMED	2016	USA	Inglés	4 y 5	Niña	2 años	1 niña	Estudio clínico
Ferri, T.	Intervención conductual en un caso de autismo		4		Google Scholar	2013	España	Español	5	Niño	7 años	1 niño	Estudio clínico
Demir AÇ, Özcan Ö.	The nutritional behavior of children with autism spectrum disorder	El comportamiento nutricional de niños con trastorno del espectro autista	2		PUBMED	2021	Turquía	Inglés	5	Niños	3 - 12 años	204 niños	Estudio clínico
Leader G, Tuohy E, Cheung	Feeding Problems, Gastrointestinal Issues, and Nutritional Status in Children with Autism Spectrum Disorder	Problemas de alimentación, síntomas gastrointestinales y estado nutricional en niños con trastorno del espectro autista		pr otro tema de	PUBMED	2020	Irlanda	Inglés	.	Niños	no mencion	136 niños y adolescentes	Estudio clínico
Gray HL, Pang T, Agazzi	A nutrition education intervention for children with autism spectrum disorder	Una intervención de educación nutricional para niños con trastorno del espectro autista		pr mación sin va	PUBMED	2022	USA	Inglés	.	Niños	no mencion	no menciona	Prueba piloto
Sharp, W., Berry, R., M	Feeding Problems and Nutrient Intake in Children with Autism Spectrum Disorder	Problemas de alimentación e ingestión de nutrientes en niños con trastorno del espectro autista		pr otro tema de	EBSCO	2013	USA	Inglés	.	Niños	no mencion	17 estudios	visión bibliográfica
Şengül S, Çebec B	Impact of eating habits and nutritional status on the quality of life of children with autism spectrum disorder	Impacto de los hábitos alimentarios y el estado nutricional en la calidad de vida de niños con trastorno del espectro autista		pr otro tema de	PUBMED	2021	Arabia Saudita	Inglés	.	Niños	2 - 10 años	46 niños	Estudio clínico
Artículos de plan piloto													

DECLARACIÓN JURADA

Yo María Victoria Solís Mora, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1720-0843 egresado de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercebido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Nutrición, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **RELACIÓN ENTRE LA ALIMENTACIÓN Y EL DESARROLLO CONDUCTUAL EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los veinte días del mes de noviembre del año dos mil veintitrés.

Victoria Solís M

Firma del estudiante

Cédula: 1-1720-0843

CARTA DE APROBACION DEL TUTOR

San José, 24 de agosto del 2023

Carolina Brenes
Encargada de Tesis
Universidad Hispanoamericana

Estimada Carolina:

El estudiante MARIA VICTORIA SOLIS MORA, cédula 1 1720 0843, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado RELACIÓN ENTRE LA ALIMENTACIÓN Y EL DESARROLLO CONDUCTUAL EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por las postulantes, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD DEL TEMA	10%	9%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	29%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19%
	TOTAL	100	95

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Dra. Kathryn von Saalfeld Kostka
Número de cédula 1-0944-0530
Carné Profesional CPN 817-11

San José, 28 de setiembre, 2023

Departamento de registro

Carrera de Nutrición

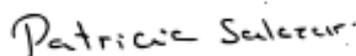
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante María Victoria Solís Mora, cédula de identidad número 1-1720-0843, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"RELACIÓN ENTRE LA ALIMENTACIÓN Y EL DESARROLLO CONDUCTUAL EN NIÑOS CON TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA"** el cual ha elaborado para optar por el grado de licenciatura en nutrición humana.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo tiene una nota 95 por lo que cuenta con mi aval para ser presentado en defensa pública. Atentamente



Patricia Salazar

Licda. Patricia Salazar Chinchilla, cédula 1-1239-0145

CPN: 442-10

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 20 de noviembre, 2023

Señores:

Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) María Victoria Solís Mora con número de identificación 1 – 1720 – 0843 autor (a) del trabajo de graduación titulado RELACIÓN ENTRE LA ALIMENTACIÓN Y EL DESARROLLO CONDUCTUAL EN NIÑOS CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA, UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA, presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Nutrición; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,

Victoria Solís M 1-1720-0843

Firma y Documento de Identidad