



Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina

**Factores nutricionales asociados al Trastorno por  
Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en  
niños de 3 a 12 años**

Trabajo final de grado para Licenciatura en Nutrición

Autor: María Eugenia Puga

Coautor y tutor: Lic. Erika Noelia Skrypnik

Fecha: 02/2023

Datos de contacto alumna: [eugeniapuga1996@hotmail.com](mailto:eugeniapuga1996@hotmail.com)

Datos de contacto tutor: [nutrisiendo@gmail.com](mailto:nutrisiendo@gmail.com)

## **ÍNDICE**

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>OBJETIVOS</b> .....	5
Objetivo general:.....	5
Objetivos específicos:.....	5
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	5
Criterios de elegibilidad.....	5
Criterios de inclusión:.....	5
Criterios de exclusión:.....	6
Estrategias de búsqueda.....	6
Instrumento de recolección de datos y procedimientos para la extracción y análisis de la información.....	6
<b>RESULTADOS</b> .....	6
Tablas de resultados.....	11
<b>DISCUSIÓN</b> .....	17
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	21
<b>DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS</b> .....	22
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	22
<b>ANEXOS</b> .....	26
Imágenes nº 1-10: Recopilación de referencias bibliográfica.....	26

## **RESUMEN**

### **Introducción**

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) está catalogado como un trastorno del neurodesarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo caracteriza como un patrón persistente de falta de atención e hiperactividad y/o impulsividad, que tiene un impacto negativo directo en el funcionamiento académico, ocupacional y/o social. Determinados patrones nutricionales podrían mejorar o exacerbar la sintomatología en niños con TDAH.

### **Objetivo**

El objetivo es revisar la evidencia actual sobre factores nutricionales asociados al TDAH en niños de 3 a 12 años.

### **Metodología**

Se incluyeron artículos científicos que hayan sido publicados en idioma inglés y español. Los estudios fueron recolectados de bases electrónicas como Pubmed, Scielo, Cochrane y Google Académico. Para la extracción de datos estandarizados se utilizó un formulario de Excel, quedando seleccionados treinta y ocho estudios en total. Los estudios recolectados indagaron los patrones dietéticos, los cambios producidos por las intervenciones, la comparación con grupos controles, la asociación con distintos factores de riesgo y los efectos obtenidos a partir de prácticas que acompañaron el tratamiento convencional.

### **Resultados**

Los estudios demostraron que en su mayoría los niños con TDAH suelen adoptar patrones dietéticos poco saludables asociados a la dieta “occidental”, lo que produce una notable exacerbación de la sintomatología asociada. Además, se evidenció que los niños con TDAH presentan deficiencias nutricionales de micro y macronutrientes. También se demostró que existen algunas herramientas utilizadas para estos casos como la intervención nutricional con dieta mediterránea, dietas de exclusión, suplementación de deficiencias y sobre todo educación alimentaria.

### **Conclusión**

Para mejorar la sintomatología en individuos con TDAH se debe realizar un abordaje integral en el cual el tratamiento nutricional cumple un rol fundamental. Se deben poner en práctica las herramientas antes mencionadas para trascender al bienestar de cada niño y su familia.

### Palabras clave

“TDAH”, “Trastorno por Déficit de Atención”, “Niño”, “Nutrición, Alimentación y Dieta”, “Desarrollo Infantil”.

### **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, Federico y Rosana por apoyarme en todo el transcurso de mi paso por la universidad. Desde mi primera carrera, hasta el cambio repentino que me llevó a estar hoy escribiendo esto. Les agradezco por brindarme estabilidad emocional y sobre todo económica. Sin ellos no lo podría haber logrado. Gracias, los amo.

A mis hermanas, Florencia y Cecilia por entender cada momento que no pude pasar con ellas por estar estudiando o concentrada en temas de la facultad. A Cecilia por soportar mis malhumores y a Florencia por estar siempre apoyándome a la distancia. Gracias, las amo.

A mi novio, Damián por siempre brindarme la seguridad que a veces me faltaba, por aguantar mis días malos, por acompañarme siempre con un mate y por apoyarme incondicionalmente sin pedir nada a cambio, con la mejor predisposición. Gracias, te amo.

A mis sobrinos, Tiziano, Lautaro, Felipe, Faustina y Victorio por entender siempre que no podían venir a dormir o a jugar porque la tía tenía que estudiar, por no poder cuidarlos siempre que quise o que era necesario, por soportar mi poca paciencia, pero sobre todo por hacerme reír tanto. Gracias, los amo.

A mi tutora, Noelia por haber sido parte de mi formación académica como ayudante de cátedra y profesora de Fisiopatología en plena pandemia. Le agradezco por aceptar ser mi tutora en el instante que se lo propuse, sin dudar de mí y de lo que podríamos hacer juntas. Gracias.

A mi profesora de Taller de Tesis, Karen por responder a cada duda, planteo, inseguridad, y siempre alentándonos a dar lo mejor en un tiempo muy corto. Gracias.

A mi amiga Alina, que sin ella esta carrera no hubiera sido la misma. Le agradezco por estar siempre en lo referido a la universidad, pero por sobre todo convertirse en mi amiga y dejarme ser parte de su vida. Gracias, te quiero mucho.

Por último, quiero agradecerme a mí misma por tener la valentía de tomar decisiones que hoy me llevaron hasta acá. Gracias.

## **INTRODUCCIÓN**

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) está catalogado como un trastorno del neurodesarrollo (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo caracteriza como un patrón persistente de falta de atención e hiperactividad y/o impulsividad, que tiene un impacto negativo directo en el funcionamiento académico, ocupacional y/o social (2).

La etiología de este trastorno aún no está clara, pero se conoce que la causa podría estar asociada a factores genéticos, ambientales y gestacionales como el tabaquismo y el consumo de alcohol materno, el estrés y la exposición a metales pesados. Así mismo, la evidencia actual también apoya la creencia de que los hábitos nutricionales y dietéticos afectan el comportamiento y el aprendizaje en los niños con TDAH (3,4).

La prevalencia mundial del TDAH está entre el 2% y el 7%, aunque estos valores están sujetos a cambios según la diferencia de edad, sexo, la metodología de la evaluación y la ubicación geográfica. Aun así, la afectación es mayor en niños que en niñas, con una proporción de 2:1 en la mayoría de los estudios. En Argentina, más concretamente en la provincia de Salta rige la ley N.º 7985 del Poder Legislativo Provincial (P.L.P) la cual se conoce como “Protección integral de los niños, niñas y adolescentes que padezcan Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad o sin Hiperactividad (TDA)”. Esta ley oficializada en el año 2017 tiene como objetivo la protección integral de los niños, las niñas y los adolescentes que padecen TDAH o TDA. Además, tiene como iniciativa la implementación de acciones coordinadas, tendientes a la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento para lograr el pleno desarrollo de los niños, de las niñas y de los adolescentes con TDAH o TDA. Pretende que se garantice el acceso a todos los establecimientos educativos de nivel inicial, primario, medio y superior, tanto privados como estatales; y la gratuidad y la calidad en la detección temprana, diagnóstico y tratamiento del trastorno para aquellas personas que carezcan de obra social y/o medicina prepaga (5,6).

Algunos de los factores nutricionales que se vinculan a este trastorno y que parte de la evidencia actual reporta, son los patrones dietéticos que los niños adquieren a lo largo de su desarrollo, el cual se encuentra influenciado por contextos familiares, educativos, recreativos y sociales. Estos factores se caracterizan por hábitos alimentarios poco saludables que engloban el consumo de alimentos dulces, productos procesados y refrigerios como snacks fritos, con elevadas cantidades de conservantes y aditivos; carnes rojas procesadas como hamburguesas, embutidos y fiambres; granos refinados y grasas hidrogenadas que en general se encuentran en productos de índole industrial; azúcares y grasas saturadas. Así mismo, se investigó sobre los colorantes sintéticos alimentarios, los cuales afectan de forma neuroconductual a niños con y

sin TDAH. Estos agregados que la industria utiliza para obtener la atención de los consumidores a partir del enriquecimiento visual por sus colores llamativos son los denominados Tartrazina, Amarillo Ocaso, Ponceau, Amarillo de Quinolina, Carmosina y Rojo Allura. Es por ello que el Reino Unido y el Estado de California de Estados Unidos recomiendan evitar su uso (7-12).

Existen también deficiencias nutricionales causadas por ingestas desequilibradas de nutrientes. Dichas deficiencias se traducen en niveles inadecuados de magnesio, zinc, vitamina D y hierro, y alteración en la proporción de ácidos grasos omega 6/omega 3 los cuales son esenciales para el desarrollo óptimo en cualquier condición de salud. En el caso de los niños con TDAH estos nutrientes cobran relevancia debido a que se encuentran involucrados en procesos del organismo que colaboran con el correcto funcionamiento, como por ejemplo en el sistema de síntesis de neurotransmisores (13,14).

Otros factores relacionados son la actividad física y la educación alimentaria como parte del tratamiento integral del trastorno y la disminución parcial de los síntomas. En este sentido la actividad física impacta significativamente de forma positiva en los niños que cursan con TDAH (3).

El tratamiento convencional consiste en intervenciones conductuales y educativas, a menudo combinadas con medicación psicoestimulantes. Los psicoestimulantes metilfenidatos (MPH), dextroanfetamina y el inhibidor no estimulante de la recaptación de noradrenalina de la corteza prefrontal atomoxetina son los tratamientos farmacológicos estándar para el TDAH. Actualmente se busca que el tratamiento sea integral e interdisciplinario. Es decir que, se pueda abordar al niño desde diferentes áreas de la salud, y teniendo en cuenta aspectos como los nutricionales, entre otros, para lograr un abordaje integral y completo. Para esto, la evidencia sugiere distintos estilos de dieta que podrían colaborar en el camino a la disminución de los síntomas. Las dietas mediterráneas u oligoantigénicas tienen suficiente apoyo científico en pacientes que tiene como objetivo mejorar la sintomatología y por lo tanto una mejor calidad de vida (15-17).

Se continúa investigando la eficacia de la suplementación nutricional para suplir los déficits provocados por los patrones dietéticos mencionados. Actualmente se han evidenciado los posibles efectos positivos de los suplementos de hierro, zinc, magnesio, vitamina D y ácidos grasos poliinsaturados, aunque se requiere más evidencia para confirmar la seguridad de esta práctica (13,18).

La temática de estudio de la siguiente revisión bibliográfica fue seleccionada debido a la prevalencia que representa el TDAH en edades tempranas, siendo la franja etaria a estudiar el momento donde se suelen realizar los diagnósticos, como así también una etapa donde dicha

población se ve expuesta desde diferentes entornos, como familiar y educativo, al consumo de productos ultra procesados. Cabe mencionar que estos productos se caracterizan por presentar alto contenido de azúcares y grasas refinadas, sodio, colorantes, conservantes, entre otros aditivos alimentarios. Estos productos en muchas ocasiones son elegidos y posteriormente ofrecidos por cuestiones ligadas al marketing, publicidad y falta de políticas públicas que puedan regular de forma satisfactoria la oferta de los mismos, cuestión no menor en caso de ser estos responsables de un posible impacto negativo en la sintomatología de individuos con TDAH. Por lo antes mencionado, se decidió investigar sobre este trastorno que continúa en auge como foco de interés para la ciencia y que podría considerarse una problemática en el desarrollo infantil y la salud pública.

## **OBJETIVOS**

### Objetivo general:

Revisar la evidencia actual sobre factores nutricionales asociados al Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños de 3 a 12 años.

### Objetivos específicos:

En niños y niñas de entre 3 a 12 años:

- Identificar los factores nutricionales asociados al TDAH
- Analizar los efectos de la exposición alimentaria en la exacerbación de los síntomas
- Describir estrategias alimentarias para la prevención y tratamiento del TDAH
- Revisar los efectos de la suplementación nutricional

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos, estudios transversales o longitudinales, estudios de cohorte, revisiones narrativas, sistemáticas y metaanálisis, estudios de casos y controles que sean publicados en idioma inglés y español.
- Se recolectarán artículos que incluyan niños entre 3 y 12 años de ambos sexos con diagnóstico o síntomas de TDAH; y que integren las siguientes temáticas: patrones dietéticos, exposición alimentaria y sintomatología, tratamiento y suplementación asociados al trastorno

Criterios de exclusión:

- Artículos que incluyan niños con TDAH y que a su vez posean otra patología neuronal o afectación del desarrollo del sistema nervioso.
- Estudios realizados en poblaciones alejadas de la urbanización.

#### Estrategias de búsqueda

Para la búsqueda bibliográfica se utilizaron las siguientes bases electrónicas: Pubmed, Scielo, Cochrane, Google Académico.

Palabras clave: “TDAH”, “Trastorno por Déficit de Atención”, “Niño”, “Nutrición, Alimentación y Dieta”, “Desarrollo Infantil”. Se utilizaron filtros para determinar la búsqueda de documentos desde el año 2013 al 2023, en idioma inglés y español.

#### Instrumento de recolección de datos y procedimientos para la extracción y análisis de la información

Se utilizó un formulario para la extracción de datos estandarizado (anexo 1). En primer lugar, se procedió a la lectura de los títulos y resúmenes donde se descartaron los estudios no relevantes, aquellos que estaban duplicados o aquellos que no cumplieron con los criterios de inclusión. Luego se realizó la lectura del texto completo de los estudios que se consideraron relevantes según el título y el resumen. Por último, se descartaron estudios según el texto completo, quedando seleccionados 38 estudios en total.

### **RESULTADOS**

Se incluyeron treinta y ocho estudios, de los cuales diecisiete fueron observacionales, donde se diferenciaron estudios de casos y controles, de cohorte, analíticos, descriptivos, prospectivos, retrospectivos, longitudinales y transversales; ocho fueron experimentales donde se incluyeron ensayos clínicos, longitudinales y prospectivos; y trece revisiones sistemáticas de las cuales seis fueron con metaanálisis, tres sin metaanálisis y cuatro narrativas. En la mayoría de los estudios, especialmente en los observacionales y los experimentales, la población estudiada implicó a niños con TDAH, donde se indagaron los patrones dietéticos a través de distintos métodos de recolección de datos como encuestas, recordatorios de frecuencia de consumo, entrevistas, historias clínicas, cuestionarios, estudios como resonancias magnéticas, electroencefalogramas, electrocardiogramas, muestras de sangre, orina o materia fecal, cabello, etcétera; los cambios producidos por las intervenciones, es decir, los efectos ya sean positivos o negativos de los experimentos realizados en los niños; la comparación con grupos controles como por ejemplo, con niños sin TDAH; la asociación con distintos factores de riesgo en relación a la temática de estudio de cada investigación como por ejemplo, los niveles

inadecuados de micronutrientes; y por último, los efectos obtenidos a partir de prácticas que acompañaron el tratamiento convencional como por ejemplo, las intervenciones con cambios en la dieta habitual como lo fue el caso de las dietas de pocos alimentos (FFD) la cual se caracteriza por la ingesta de alimentos como arroz, pollo, cordero, verduras como repollo y papa, aceite de oliva, ghee, pera, manzana y banana; y la dieta oligoantigénica que integra un tipo de alimentación a partir de frutas como manzana, banana y pera, verduras como brócoli, coliflor y repollo, carne de pollo y cordero, y aceite de oliva. Las dietas antes mencionadas tienen como objetivo la ingesta de alimentos que menos probabilidades tienen de producir alergias o intolerancias, aunque esto está sujeto a la aceptación de cada persona. Además, uno de los datos recolectados fueron las variables como los ingresos familiares y el nivel educativo de los padres. Estas dos variables podrían correlacionarse con el diagnóstico de TDAH debido a que en general, pero no necesariamente, la seguridad alimentaria de los hogares de bajos ingresos es menor que la de los hogares con altos ingresos. La inseguridad alimentaria relacionada con la ingesta inadecuada de alimentos afectaría a los síntomas de TDAH en infantes con posibles efectos duraderos hasta la edad adulta (Tablas 1-3).

En los estudios observacionales se halló que existe una asociación entre patrones poco saludables y el TDAH. Estos patrones abarcan la llamada “dieta occidental”, la cual se caracteriza por la ingesta de alimentos y/o productos ultra procesados como comida rápida, harinas y grasa refinadas, carnes procesadas, colorantes alimentarios y productos con exceso de azúcares que podrían asociarse a la exacerbación de los síntomas y a una mayor probabilidad de que se desarrolle el trastorno. Asociado a la alta ingesta de este tipo de productos, los estudios han podido reportar que existe una posible relación entre el TDAH y la obesidad. Las investigaciones indican que las personas con este trastorno pueden tener un riesgo elevado de obesidad en adultos y jóvenes ya que desde una perspectiva conductual, el TDAH se asoció individualmente con comportamientos relacionados con el estilo de vida como el tiempo frente a la pantalla y la actividad física, además de los comportamientos alimentarios (4,5,8,19,30,39,40).

Ligado a otros factores, también se encontró que la dieta de las madres es un posible determinante durante el desarrollo embrionario o gestacional, e incluso en el posterior desarrollo de los niños. Esto se da debido a que se podría producir una programación prenatal, es decir que desde el embarazo se inculquen preferencias alimentarias de las madres a los hijos. El problema estaría dado en un contexto de alimentación materna poco saludable con preferencias a alimentos con grandes cantidades de aditivos, reconocidos por ser poco sanos. Aun así, los autores recomiendan que se continúe investigando sobre esta temática debido a que

la evidencia no es la suficiente. Lo mismo ocurre con la lactancia materna, ya que ésta influye como factor positivo gracias al aporte de componentes esenciales en el desarrollo y crecimiento. Otro punto relevante que los estudios reportan es el déficit de algunos oligoelementos como el magnesio, el hierro y el zinc, y vitaminas como la vitamina D. Estos déficits suelen presentarse en niños con TDAH en comparación con los controles sin TDAH. De esta forma se identifica a los suplementos como posibles colaboradores del tratamiento ya que podrían aportar aquello que no se esté recibiendo por vías tanto endógenas como exógenas (24,26,31,32).

Una de las herramientas que más se utilizan en las investigaciones sobre TDAH incluyen intervenciones con dietas mediterráneas y dietas de pocos alimentos u oligoantigénicas con el objetivo de mejorar la calidad de la ingesta e identificar aquellos alimentos que podrían intensificar los síntomas. Aun así, algunos autores no afirman la totalidad de los efectos resultantes de las investigaciones, sino que los proponen como potenciales factores a considerar en el tratamiento (9,10,16,17,20,21).

En los estudios experimentales los resultados más relevantes que se han reportado involucran intervenciones experimentales como la provocación de síntomas a partir de distintos alimentos para la evaluación de la sensibilidad alimentaria o alergias e intervenciones con dietas oligoantigénicas o de pocos alimentos con evaluación y ajuste de ingesta de macronutrientes y energía, lo que concluye en la existencia de una mayor probabilidad de que se produzcan sensibilidades de índole alimentaria en los niños con TDAH respecto al resto de la población infantil. Las alergias o sensibilidades alimentarias observadas, muchas veces se relacionaron con intolerancias a alimentos en sí o a alguno/s de sus componentes. Por ejemplo, se observó que los alimentos con mayor potencial de producir algún tipo de sensibilidad fueron el trigo, el huevo, el maíz y sobre todo, los productos o alimentos creados o modificados por la industria. Este tipo de intervenciones dan cuenta de la importancia de una dieta diaria saludable especialmente en esta población, la cual genéticamente se encuentra mayormente predispuesta a estas afecciones (16,17,20,21).

En continuidad con los factores nutricionales, los estudios han identificado a los suplementos de hierro como contribuyentes en el correcto funcionamiento del organismo en los niños con TDAH que a su vez cursan con ferropenia debido al déficit de hierro que se ha encontrado en el grupo estudiado, aunque aún no se conoce la prevalencia de la deficiencia asociada a la población que padece el trastorno. Este oligoelemento es un cofactor para la tirosina hidroxilasa, la enzima limitante de la velocidad de síntesis de monoaminas y por lo tanto es fundamental para la producción de dopamina y norepinefrina, por lo que algunos autores apoyaron a partir de su investigación, los efectos que tiene el suplemento de hierro en

la mejoría de los síntomas del TDAH. Otro déficit reportado por la investigación es el de omega 3, del cual los autores afirman que los productos dietéticos ricos en omega 3 podrían no tener el suficiente efecto positivo sobre el déficit como lo tiene la suplementación directa de este ácido graso. Por último y no menos importante, los estudios han reportado la relevancia que tiene el conocimiento de madres y niños sobre el aporte de la alimentación saludable y el ejercicio físico diario para el mejoramiento de la sintomatología del TDAH. De esta forma la investigación ha demostrado la eficacia que conlleva una adecuada intervención nutricional para los niños y sus madres en relación al trastorno. Del mismo modo, algunos estudios han reportado que la actividad física diaria supervisada y adecuada para cada paciente con TDAH brinda efectos positivos como la agudización de la coordinación y la memoria (16,29,33,34).

En las revisiones sistemáticas, narrativas y con metaanálisis, los resultados obtenidos se complementaron con los resultados de los estudios observacionales y experimentales. Se reportaron resultados que informaron sobre niveles más bajos de ácido docosahexaenoico (DHA) en niños con TDAH y una proporción elevada de omega 6 respecto al omega 3, lo que podría afectar el comportamiento debido a su efecto proinflamatorio. El DHA es necesario como componente estructural de las membranas neuronales y para la mineralización de las células nerviosas, requerido para la transmisión neural y está asociado con la función de la dopamina. Además el DHA es un precursor del EPA (ácido eicosapentaenoico) que su vez interviene en la síntesis de los eicosanoides, los cuales poseen propiedades antiinflamatorias, antitrombóticas y vasodilatadoras. El EPA también regula la captación de neurotransmisores, así como la señalización neuronal al actuar como un segundo mensajero. Los ácidos grasos omega 3 ejercen efectos antiinflamatorios al inducir la apoptosis de las células T y promover la diferenciación celular, por lo que posiblemente mejoraría los síntomas relacionados con el TDAH (10,14,27,28,37).

La evidencia científica también investigó sobre la influencia que tienen en el tratamiento los suplementos de zinc, magnesio, vitamina D, antioxidantes y potencialmente los inmunomoduladores. El zinc es un cofactor para las enzimas que participan en el metabolismo de los neurotransmisores incluida la dopamina, la melatonina y las prostaglandinas. El síntoma de deficiencia de zinc incluye falta de atención que imita las manifestaciones del TDAH, por lo que varias investigaciones han estudiado los efectos de los suplementos de zinc en los niños con dicho trastorno, resultando en una reducción de los síntomas de hiperactividad e impulsividad. En el caso del magnesio, la evidencia científica demostró que desempeña un papel en la neurotransmisión relacionada con el TDAH, por lo tanto los niveles bajos de magnesio pueden resultar en una disminución de la síntesis de dopamina y la desregulación de

la neurotransmisión. Además, se pudo observar que existe una asociación entre los niveles más bajos de magnesio y los mecanismos del trastorno ya que el magnesio tiene un efecto represivo sobre el sistema nervioso central y periférico. La reducción del efecto calmante originado por la deficiencia de magnesio es uno de los mecanismos de la fisiopatología de la hiperactividad. Respecto al cobre se reportó que en muchos niños de la población estudiada se encuentra de forma insuficiente y estaría posiblemente relacionado con la patogénesis del TDAH, aunque los autores sugieren que se continúe estudiando. En resumen los niveles alterados de estos elementos y sus desequilibrios pueden conducir a una disfunción de los neurotransmisores, incluido el sistema dopaminérgico. El desequilibrio de los sistemas dopaminérgicos y noradrenérgicos es el posible mecanismo fisiopatológico del TDAH sugerido por varios autores. Por lo tanto, la suplementación podría mejorar la respuesta a la medicación y colaborar con el bienestar general de los niños con TDAH, obteniendo así un mejor tratamiento integral. Varias investigaciones no recomiendan cantidades exactas de suplementos para cubrir el déficit, sino que sugieren que la suplementación se realice en base a la ingesta diaria recomendada (IDR) según la edad. Otras investigaciones han podido aportar datos numéricos que colaboran con esta práctica como en el caso del magnesio que se recomiendan suplementos que aporten 200 mg/día. También se recomienda el uso de suplementos que aporten 550 mg/día de EPA y 225 mg/día de DHA (13,15,22,23).

Por último, se investigó sobre las características y los efectos de los colorantes alimentarios llamados Tartrazina, Amarillo Ocaso, Ponceau, Amarillo de Quinolina, Carmosina y Rojo Allura. Estos compuestos son utilizados por la industria para aportar mejor aspecto a los alimentos o productos, los cuales generalmente son ultra procesados. Las consecuencias de una alta ingesta de estos colorantes alimentarios en particular recaen en el aumento de la irritabilidad, inquietud, depresión y dificultad para dormir. Los colorantes alimentarios artificiales podrían aumentar la hiperactividad en los niños, aunque se debe evaluar cada caso en particular debido a que no todos los niños responden de la misma manera a estos componentes (12).

Tablas de resultados

**Tabla N°1: Estudios observacionales**

<b>Autor y año</b>	<b>Tipo de documento</b>	<b>Tipo de participantes</b>	<b>N.º de participantes</b>	<b>Factores de riesgo</b>	<b>Variables resultado</b>	<b>Resultados principales</b>
Rojo Martice lla, 2022	prospectivo	Niños de 3 a 12 años	734 participantes	Patrones dietéticos poco saludables asociados al TDAH	Consumo de alimentos, nivel educativo, medidas antropométricas (peso, talla, e IMC)	El grupo TDAH se asoció negativamente con el patrón saludable y asociado positivamente con la dieta occidental
Dong Woo, 2014	Casos y controles	niños de 7 a 12 años	192 participantes	Exposición al mercurio y al plomo de los alimentos	Grupos de alimentos, patrones dietéticos	El patrón dietético tradicional-saludable se asoció con menores probabilidades de tener TDAH
Wen-Jiun Chou, 2018	Casos y controles	Niños con TDAH entre 1 y 8 años y niños sanos entre 9 y 8 años	78 participantes	Dieta prenatal poco saludable, dieta individual poco saludable	Gravedad del trastorno, ingesta alimentaria	Los niños con TDAH demostraron una mayor proporción de ingesta de granos refinados y una menor proporción de productos lácteos y vitamina B-2.
Yang, 2018	Casos y controles	Niños con TDAH y niños sanos entre 6 y 16 años	814 participantes	Niveles inadecuados de oligoelementos asociados a la exacerbación de los síntomas del TDAH	Niveles de zinc, cobre, hierro, magnesio, plomo, IMC, edad, sexo.	Los niveles de zinc en sangre son más bajos en pacientes con TDAH que en aquellos en controles normales
Leventakou, 2021	longitudinal - ambispectivo	niños de la cohorte madre-hijo RHEA (Grecia)	926 participantes	obesidad, sobrepeso	IMC, comportamientos alimentarios, sintomatología	La respuesta a los alimentos no solo se asoció transversalmente sino también prospectivamente con los síntomas de TDAH a los 6 años
Borge, 2021	Estudio de cohorte	Niños de 3 a 8 años	114,500 participantes	Inadecuada alimentación materna	Hábitos dietéticos maternos (alimentos, bebidas y suplementos)	la dieta materna durante el embarazo se asocia con una pequeña disminución en los síntomas del TDAH. El consumo de alimentos ultraprocesados solo se asoció con un aumento en los síntomas del TDAH
Abbasi, 2021	Casos y controles	Niños de 4 a 12 años	500 participantes	nivel socioeconómico bajo, elección e ingesta de alimentos poco saludables	sexo, edad, IMC, tipo y cantidad de ingesta dietética por día clasificación del TDAH	El patrón dietético occidental se asoció positivamente con el TDAH y un patrón dietético saludable se asoció inversamente con el TDAH

Shuang qin yan, 2018	descriptivo - transversal	Niños de 3 a 6 años	14.912 participantes	ingesta alimentaria inadecuada asociada a la sintomatología del TDAH	sexo, edad, ingesta dietética, sintomatología, IMC, peso al nacer, nivel socioeconómico	Una mayor adherencia a los patrones dietéticos "procesados" y "refrigerios" se relacionó con una mayor prevalencia de síntomas de TDAH
San Mauro Martin, 2018	estudio de cohorte, transversal, descriptivo y analítico	Niños y adolescentes con y sin TDAH entre 8 y 16 años	89 participantes	niveles bajos de minerales, oligoelementos, AGPI, consumo elevado de productos ultraprocesados, obesidad	IMC, circunferencia de cintura, estado nutricional, sedentarismo, sueño, nivel de actividad física, adherencia a la dieta mediterránea	Se encontró una relación positiva entre una menor adherencia a la dieta mediterránea y los diagnósticos de TDAH
Lee, 2022	estudio de cohorte, prospectivo	Niños de 4 a 6 años	535 participantes	Factores de riesgo: patrón dietético "dulce" asociados positivamente con el TDAH y su sintomatología	Frecuencia y porciones de alimentos, ingesta calórica diaria, sintomatología, sexo, edad, IMC, educación paterna, exposición al humo de cigarrillo, edad materna durante la gestación	Un patrón dietético dulce se asoció positivamente con los síntomas de atención, hiperactividad y los síntomas del TDAH a los 6 años
Brasfield, 2021	Transversal	Niños de 2 a 5 años	20.453 participantes	condicionamiento de la lactancia materna como un posible factor para el desarrollo del TDAH	edad, sexo, raza, peso al nacer, tiempo del parto, estado del TDAH, duración de la lactancia materna	La duración de 6 a 12 meses de la lactancia materna en la infancia, puede ser un factor protector para el diagnóstico de TDAH en niños
Darabi, 2021	Casos y controles	niños con y sin TDAH de 6 a 13 años	360 participantes	insuficiente consumo de alimentos ricos en fitoquímicos	edad, sexo, ingesta de alimentos, cantidad de fitoquímicos en los alimentos, IMC, nivel de actividad física	Una puntuación más alta de DPI (índice fitoquímico dietético) se asocia con un menor riesgo de TDAH en los niños

Darzi, 2022	Casos y controles	Niños con y sin TDAH entre 4 y 12 años	400 particip antes	reducido consumo de alimentos ricos en polifenoles	sexo, edad, IMC, ingesta dietética, porciones de alimentos, ingesta energética total, nivel socioeconómico	el aumento de la ingesta dietética de polifenoles se asoció con un menor riesgo de TDAH en niños en edad preescolar y escolar
Su-a Ryu, 2022	estudio de cohorte	Niños entre 8 y 9 años con y sin TDAH	1733 particip antes	cambios no favorables en la ingesta como posible factor para el desarrollo posterior de TDAH	frecuencia de consumo de alimentos, tamaño de las porciones, edad, sexo, IMC, ingresos familiares	Los niños diagnosticados con TDAH (grupo NY) mostraron un cambio en la cantidad que los niños cuya enfermedad había mejorado con el tiempo (grupo YN)
Pelsser, 2022	descriptivo y analítico, retrospectivo	Niños con TDAH entre 4 y 10 años	200 particip antes	quejas físicas (incontinencia urinaria diurna y fecal, asma, mancha en la piel, estreñimiento, náuseas, vómitos, sed y transpiración inusual, diarrea, flatulencias, insomnio) asociados al TDAH	sintomatología gastrointestinal y urinaria, estado del TDAH, tipificación de heces, cantidad de evacuaciones gastrointestinales, quejas físicas	Los estudios muestran una disminución significativa en varias quejas físicas en niños con TDAH después de seguir una dieta de pocos alimentos (FFD)
Zhou, 2016	Casos y controles	Niños de 6 a 14 años con y sin TDAH	592 particip antes	patrones dietéticos habituales asociados a la exacerbación del TDAH	sexo, nivel socioeconómico, educación materna y paterna, IMC, ingesta diaria de alimentos, concentración de hierro, zinc, calcio, cobre y magnesio en sangre	el consumo de un patrón dietético de pescado y carne blanca y un patrón de nutrientes de proteínas minerales pueden tener efectos beneficiosos sobre el TDAH. Además, el zinc en la sangre podría ser útil para distinguir el TDAH
Min Kim, 2018	Transversal	Niños con TDAH entre 6 y 12 años	16.831 particip antes	consumo excesivo de alimentos, de forma no controlada asociada a patrones dietéticos poco saludables	Frecuencia de consumo de alimentos, exceso de ingesta, ritmo de alimentación, edad, sexo, educación de los padres e ingresos del hogar	los síntomas del TDAH se asocian positivamente con un mayor consumo de comida rápida, refrescos y fideos instantáneos. Comer en exceso y el ritmo de alimentación también se asociaron con síntomas de TDAH

Fuente: elaboración propia

**Tabla N°2: Estudios experimentales**

<b>Autor y año</b>	<b>Tipo de documento</b>	<b>Tipo de participantes</b>	<b>N.º de participantes</b>	<b>Intervención</b>	<b>Variabes resultado</b>	<b>Resultados principales</b>
Yorgidis, 2021	Ensayo abierto no controlado	niños de 7 a 13 años	16 participantes	Provocación de síntomas a partir de alimentos posiblemente desencadenantes de intolerancias alimentarias	Sensibilidad alimentaria	La mayoría de los participantes eran sensibles a más de un alimento.
Hassan, 2022	cuasiexperimental	niños preescolares entre 3 y 6 años	472 participantes	Intervención educativa de 4 pasos para madres con fotos y juegos sobre nutrición. y ejercicio físico	Prevalencia de síntomas de TDAH, nivel de conocimiento sobre nutrición y actividad física	La puntuación media del conocimiento de las madres sobre nutrición y ejercicio físico mejoró después de la implementación del programa
Saartje Hontelez, 2021	ensayo clínico	Niños con TDAH entre 8 y 10 años	79 participantes	Intervención con una dieta de pocos alimentos (FFD) de casi 5 semanas.	Gravedad del trastorno, ingesta alimentaria, sintomatología asociada a la intervención	50 participantes respondieron a la dieta, mostrando una disminución de los síntomas del TDAH de al menos un 40%.
Cornu, 2017	ensayo clínico aleatorizado controlado	Niños de 6 a 15 años con TDAH	160 participantes	administración de suplementos que contenían DHA (84 mg de 6 a 8 años, 126 mg de 9 a 11 años, y 168 mg de 12 a 15 años) y EPA (336 mg de 6 a 8 años, 504 mg de 9 a 11 años y 672 mg de 12 a 15 años), o un placebo a partir de capsulas blandas durante 3 meses	edad, tipo y condición del TDAH, síntomas de TDAH, tipo de tratamiento	No se demostró la eficacia de complementar a los niños con productos dietéticos ricos en omega-3 para aliviar los síntomas del TDAH en niños con síntomas leves de TDAH
San Mauro Martin, 2022	Experimental	Niños con y sin TDAH entre 6 y 16 años	60 participantes	4 tipos de intervenciones: 1- dieta habitual, 2- dieta mediterránea con pautas marcadas, 3- suplementación con omega 3 (550 mg de EPA y 225 mg de DHA por día), 4- dieta mediterránea con pautas marcadas + omega 3	IMC, clasificación del tipo de impulsividad, ingesta dietética, gasto calórico, nivel sociodemográfico y de estilo de vida	Los pacientes con TDAH que incluyen 550 mg de EPA y 225 mg de DHA al día en su dieta fueron menos impulsivos en general que los pacientes control con TDAH y los pacientes que siguen una dieta mediterránea

Soto Insuga, 2013	Prospectivo	Niños con TDAH sin anemia de 6 a 14 años	60 participantes antes	tratamiento con sulfato ferroso (4 mg/kg/día, máximo 80 mg/día) durante 3 meses; con control analítico (hemograma y ferritina) y clínico posterior	niveles sanguíneos de ferritina, hemoglobina y hematocrito, VCM, ferropenia, anemia, edad	los pacientes con TDAH presentaron niveles de ferritina sérica inferiores a 30 ng/ml, lo que refleja la alta incidencia de ferropenia en este grupo. El tratamiento con suplementos férricos puede ser una alternativa en el tratamiento de pacientes con TDAH y ferropenia
Walz, 2022	estudio abierto no controlado	niños con TDAH de 7 a 14 años	21 participantes antes	Dieta oligoantigénica de 4 semanas con posterior reintroducción de alimentos de consumo habitual	Ingesta de alimentos, clasificación del TDAH, edad, sexo, alergias e intolerancias alimentarias	Los resultados sugieren que la dieta oligoantigénica tiene un efecto positivo a largo plazo sobre los síntomas del TDAH
El Baaki, 2021	Ensayo clínico	Niños con TDAH entre los 6 y 9 años	47 participantes antes	Programa de modificación de la dieta en forma de ajuste de la ingesta de energía y macronutrientes	sexo, edad, nivel de coeficiente intelectual, ingesta energética, nivel de actividad física, IMC	la modificación de la dieta fue notable en la disminución de los síntomas del TDAH por el efecto en la hiperactividad, los problemas de aprendizaje y la disminución del IMC

VCM: volumen corpuscular medio. IMC: índice de masa corporal. Fuente: elaboración propia.

### **Tabla N.º 3: Revisiones sistemáticas**

<b>Autor y año</b>	<b>Tipo de documento</b>	<b>Tipo de participantes antes</b>	<b>N.º de participantes</b>	<b>Factores de riesgo</b>	<b>Variables resultado</b>	<b>Resultados principales</b>
Villagomez, 2014	Revisión narrativa	Niños con TDAH	80 referencias bibliográficas	Niveles reducidos de Zinc, Magnesio, Vitamina D, Hierro	Niveles de Zinc, Magnesio, Vitamina D, Hierro. Tratamiento con oligoelementos	La suplementación puede mejorar la respuesta a la medicación y el bienestar general
Yu-Hui Huang, 2019	Revisión sistemática con metaanálisis	Niños con y sin con una edad media de 10 años	12 artículos	niveles bajos de magnesio en niños con TDAH	Niveles de magnesio, edad media de los participantes, distribución por sexo, tipos de ensayos utilizados	Los niños diagnosticados con TDAH tienen niveles más bajos de magnesio en suero y cabello, en comparación con aquellos sin TDAH

Annelies AJ Verlaet, 2018	Revisión sistemática narrativa	Niños con TDAH	173 artículos	efectos adversos con tratamiento medicamentoso tradicional (insomnio, problemas de apetito, pérdida de peso, dolor abdominal)	estrés oxidativo, inmunidad, factores nutricionales y tratamiento antioxidante en el TDAH	La evidencia ofrece potencial para los suplementos nutricionales antioxidantes y/o inmunomoduladores (p. ej., polifenoles) como terapia para el TDAH
Effatpanah, 2019	Revisión sistemática con metaanálisis	Los autores no lo reportan	7 artículos	niveles bajos de magnesio en niños con TDAH	Niveles séricos de magnesio	Los niveles séricos de magnesio son más bajos en pacientes con TDAH en comparación con sus controles sanos
Rusca - Jordan, 2020	Revisión sistemática narrativa	niños y adolescentes con TDAH	31 artículos	efectos adversos de tratamiento farmacológico	Sexo, edad, tipo de nacimiento, heredabilidad	Todo niño o adolescente con TDAH debe tener un plan integral de tratamiento para mejorar las manifestaciones del TDAH
Tesei, 2016	Revisión sistemática	Niños de 2 a 18 años	41 artículos	déficit de AGPI en niños con trastornos neuropsiquiátricos	país, edad, tamaño de la muestra y condición, diseño del estudio, diagnóstico, niveles de DHA y EPA	Se evidenció una asociación negativa entre el DHA y la sintomatología y una asociación positiva entre EPA y el bienestar emocional. La mayoría de los estudios indicaron niveles más bajos de DHA en niños con TDAH a un nivel significativo
Bloch, 2014	Revisión sistemática	No corresponde	62 artículos	inadecuada suplementación para el TDAH	Consumo de suplementos nutricionales (AGPI, minerales) y no nutricionales (maltonina, hierbas)	las formulaciones de ácidos grasos poliinsaturados con mayor cantidad de EPA pueden ser eficaces para mejorar los síntomas del TDAH. Los suplementos de hierro y zinc pueden ser beneficiosos para reducir los síntomas del TDAH
Del Ponte, 2019	Revisión sistemática con metaanálisis	niños y adolescentes con TDAH	14 artículos	patrones dietéticos inadecuados: alto consumo de alimentos ultraprocesados, azucarados, grasos, con alto contenido de sodio, de baja calidad nutricional asociados a la exacerbación de los síntomas del TDAH	Sexo, edad, tipo de alimentación, sintomatología	El estudio sugiere que una dieta alta en azúcar y grasas saturadas puede aumentar el riesgo en el desarrollo del TDAH o en la exacerbación de los síntomas, mientras que una dieta con alto consumo de frutas y verduras protegería contra el TDAH o la hiperactividad

Shareghfarid, 2020	revisión sistemática con metaanálisis	niños con y sin TDAH de 6 a 14 años	6 artículos	patrones dietéticos poco saludables (llamados "occidentales") asociados al aumento de la probabilidad de desarrollar TDAH	edad, sexo, consumo habitual de alimentos, IMC, ingesta energética, factores socioeconómicos	El análisis combinado estableció que el patrón dietético "saludable" disminuyó significativamente el riesgo de TDAH, mientras que los patrones dietéticos "occidentales" y la "comida chatarra" lo aumentaron
Ruiz Lazaro, 2015	revisión sistemática narrativa	No corresponde	23 artículos	suplementación ineficaz para el TDAH, suplementos nutricionales y cambios radicales en la dieta como tratamiento único para el TDAH	Niveles séricos de ferritina, hábitos alimentarios, tratamientos para el TDAH	Las intervenciones dietéticas pueden tener pequeños efectos beneficiosos en los síntomas del TDAH, aunque no está demostrado que la terapia nutricional sea una opción igual o superior que el tratamiento establecido de forma general (farmacoterapia).
LaChance, 2016	revisión sistemática con metaanálisis	Niños y jóvenes menores de 25 años con TDAH y controles	5 artículos	proporción de omega 6 mayor respecto a la de omega 3 con posible desarrollo de citocinas proinflamatorias	proporción en sangre de niveles de ácidos grasos n6/n3 (n6/n3) y/o las proporciones AA/EPA (AA/EPA)	Los niños con TDAH tienen proporciones elevadas de ácidos grasos n6/n3 y AA/EPA en sangre en comparación con los controles. Por lo tanto, una proporción elevada de n6/n3, y más específicamente AA/EPA, puede representar la alteración subyacente en los niveles de ácidos grasos esenciales
Jing Gan, 2019	revisión sistemática con metaanálisis	niños con TDAH y artículos de ensayos controlados aleatorio	4 artículos	intervención de los estudios: suplementación con vitamina D solo o como terapia complementaria en el TDAH	Niveles de vitamina D, tipo de estudio	La suplementación con vitamina D como tratamiento adyuvante al metilfenidato pareció reducir los síntomas del TDAH, asociados con un mejor estado de la vitamina D.
Dey, 2022	Revisión narrativa	Los autores no lo reportan	56 artículos	Efectos nocivos sobre la salud humana	Tipos de colorantes alimentarios	Numerosos efectos secundarios y toxicidad, tanto a medio como a largo plazo, reacciones alérgicas, efectos conductuales y neurocognitivos se han relacionado con su uso

Fuente: elaboración propia.

## **DISCUSIÓN**

En la presente revisión bibliográfica se reportaron resultados que han podido responder total o parcialmente a los objetivos planteados para esta investigación. En este sentido se ha demostrado que el TDAH se presenta en cantidades porcentuales significativas para la

población en general, pero sobre todo para los niños, siendo la infancia el periodo de mayor prevalencia para el comienzo del desarrollo del trastorno (5).

Algunos factores nutricionales asociados al TDAH que varios autores reportan en sus investigaciones han demostrado que existe una fuerte relación entre los patrones dietéticos poco saludables que integran el alto consumo de azúcares, grasas y granos refinados, comida altamente procesada, con grandes cantidades de aditivos y conservantes; es decir que el consumo diario se basa en productos y/o alimentos que se incluyen en el estilo de alimentación llamado “occidental”. También se demostró que los niños frecuentan ingestas energéticas y de macronutrientes aumentadas respecto a sus requerimientos. Así mismo, los autores proponen una dieta diaria saludable como colaboradora en la sintomatología y el bienestar general. Cabe destacar que las investigaciones también reportan limitaciones y una de ellas es la falta de evidencia científica sobre el efecto directo que tiene este tipo de alimentación sobre la salud; especialmente los azúcares simples sobre la hiperactividad (4,5,7,8,10,19,30,41). Particularmente un autor reporta que la eliminación de aditivos artificiales, conservantes, colorantes y azúcares no tiene suficiente soporte científico por el momento (18).

En contraste, se ha demostrado que la dieta materna es de suma importancia tanto para la gestación, como para la posterior lactancia materna, siendo ésta un factor relevante en la disminución de la sintomatología de los niños con TDAH debido al aporte nutricional de la leche materna (26, 32).

En consecuencia con la ingesta diaria se observó que algunos alimentos podrían provocar sensibilidades alimentarias, por lo que se propone adecuar la ingesta a cada paciente con TDAH con conocimiento sobre los gustos, rechazos o preferencias. Esta adecuación puede realizarse a partir de una prueba de tolerancia a distintos alimentos o con una dieta de pocos alimentos u oligoantigénica como se ha experimentado en algunos estudios. Las dietas de pocos alimentos se caracterizan por transcurrir en corta duración para la evaluación de los alimentos ingeridos. Si la comida es un desencadenante de los síntomas de hiperactividad, falta de atención y/o impulsividad, por lo general los respondedores de una dieta de pocos alimentos luego pasan a una fase de desafío para identificar los alimentos que desencadenan el TDAH, lo que finalmente da como resultado una dieta personalizada en la que se excluyen solo aquellos alimentos o compuestos a los que el niño reacciona. El objetivo de estas prácticas es identificar aquellos alimentos que pueden exacerbar la sintomatología del TDAH. Es por este motivo que se debe personalizar el tratamiento con cada paciente (9,17,18,21,24).

Varios estudios han investigado y reportado la eficacia de la modificación de la dieta para el manejo nutricional de los niños con TDAH. Estas modificaciones sugieren un aumento

en el consumo de alimentos con mayores cantidades de fitoquímicos, polifenoles y especialmente la ingesta de nutrientes que integran la dieta mediterránea, la cual se caracteriza por incluir diariamente en todos los platos vegetales y frutas frescas, granos enteros, legumbres, alimentos con altas cantidades de fibra, pescados y mariscos, semillas y aceites de buena calidad como el de oliva. Los polifenoles son metabolitos vegetales secundarios que tienen una gran variedad de beneficios para la salud incluidos los efectos antioxidantes y antiinflamatorios. Algunos estudios han demostrado que aumentar la ingesta de polifenoles en la dieta mejoró los síntomas de los niños con TDAH y tuvo un impacto positivo en el aprendizaje la atención y el comportamiento de los niños en edad escolar. Estos compuestos se relacionan con el estrés oxidativo, el cual se ha comprobado su estrecha relación con la fisiopatología de las enfermedades psiquiátricas o trastornos del neurodesarrollo como es el caso del TDAH. En este sentido cabe destacar que el cerebro es particularmente sensible al estrés oxidativo por su alta tasa metabólica, mientras que este tipo de proceso oxidativo puede afectar la proliferación neuronal y mediar la apoptosis; por lo tanto el estrés oxidativo elevado puede conducir a un daño neuronal progresivo y al deterioro de las funciones cerebrales normales, interfiriendo con la síntesis de dopamina, la migración de células y la plasticidad neuronal. De esta forma, los estudios han propuesto estas prácticas como posibles estrategias nutricionales en el tratamiento integral de los pacientes con TDAH. En contraposición un estudio sugirió que se requiere más trabajo para investigar la causalidad y determinar si la manipulación dietética podría revertir los síntomas del TDAH (16,31,35,36,40).

En lo que respecta a la población de niños con TDAH especialmente, se observó que existen muchos casos con déficits de algunos oligoelementos, vitaminas e incluso nutrientes como los ácidos grasos poliinsaturados. La deficiencia de zinc puede provocar crecimiento y desarrollo más lento de lo habitual, y consecuencias físicas como pérdida de cabello, síntomas gastrointestinales como diarrea, supresión de células con función inmune y dermatitis. Para el TDAH cobra mayor relevancia debido a que se encuentra involucrado en la producción de prostaglandinas y neurotransmisores. El magnesio es necesario para la producción de ácidos grasos, proteínas y energía, pero sobre todo cobra relevancia en el TDAH por su tarea como colaborador en la unión de la serotonina y la dopamina a sus receptores. El hierro es necesario para la síntesis de catecolaminas y dopamina, elementos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema nervioso de los niños con este tipo de trastornos. Por último, la vitamina D actúa como reguladora entre el calcio y el fósforo en el intestino, estimula la mineralización de las células óseas, pero sobre todo en estos casos es un esteroide neuroactivo que influye en el desarrollo normal del cerebro. De tal forma los autores sugieren un examen

completo para la identificación de deficiencias que puedan afectar tanto el desarrollo de los niños, como la hiperactividad, la falta de atención y/o la impulsividad. Este último síntoma se caracteriza por la manifestación de actos sin juicio previo y previsión, acción rápida sin planificación y toma de riesgos. Es clínicamente un elemento sobreexpresado que se reconoce en varios trastornos. Los suplementos mayormente sugeridos son los de zinc, magnesio, hierro, vitamina D y EPA, DHA, omega 3 y antioxidantes. Los suplementos con Omega 3, particularmente con dosis altas de EPA (550 mg/día), demostraron ser modestamente efectivos en el tratamiento del TDAH en comparación con la farmacoterapia habitual como los psicoestimulantes. Esta suplementación demostró un pequeño pero significativo efecto en la mejora de los síntomas en los niños con este tipo de trastorno en un plazo máximo de 4 meses; aun así esto no apoya su uso como un sustituto de los tratamientos convencionales para el TDAH pero sí indica que puede ser razonable su uso para aumentar la eficacia de las intervenciones tradicionales. La suplementación debe basarse en las IDR según la magnitud de déficit. Los autores que reportan estos casos sugieren la suplementación nutricional como una herramienta válida que colabora con un mejor bienestar y la disminución de los síntomas (13,15,22-24,28,29,33,34,37).

Además de las herramientas discutidas anteriormente, cabe mencionar el reporte de los autores sobre la actividad física como parte del tratamiento para los niños con TDAH. La actividad física o ejercitación corporal, incluyendo prácticas de mente-cuerpo y programas de entrenamiento cerebral, han podido demostrar un papel relevante para el mejoramiento de los síntomas. La actividad física aguda y de forma regular desencadena una amplia gama de eventos fisiológicos que pueden conducir a mejoras en el bienestar físico y psicológico, así como funciones cognitivas incluida la memoria tanto en la población de estudio, como en la población general (3).

Ciertos autores han identificado limitaciones en sus investigaciones. Algunas de ellas recayeron en la cantidad de participantes o el tipo de muestra, el tipo de intervención o la falta de datos. Una limitación muy frecuente fue la falta de evidencia científica para la declaración de los azúcares simples como un potencial factor nocivo sobre los síntomas de hiperactividad y/o falta de atención en niños con o sin TDAH. Aun así, se continúa investigando esta temática debido a las controversias que se han expuesto en los últimos años (12).

Del mismo modo, la presente revisión bibliográfica refiere falta de datos contundentes en Argentina, así como la falta de estudios de investigación realizados en poblaciones nacionales o extranjeras limítrofes. Además, muchos artículos no han podido brindar la suficiente evidencia científica que se requiere para poder lograr un completo y certero

tratamiento nutricional. Es por esto que se sugiere la realización de investigaciones que integren temáticas con mayor énfasis en los posibles efectos de los azúcares refinados o cualquier otro componente sobre los síntomas del TDAH. De este modo se obtendrían resultados más concretos y se podría mejorar el manejo nutricional en relación a ese caso en particular.

Respecto al rol de los profesionales de la salud, especialmente de los licenciados en nutrición, se debe considerar la capacidad y el conocimiento para brindar un tratamiento completo a los niños con TDAH y sus familias. Esto incluye educación alimentaria, vigilancia nutricional, monitoreo, acompañamiento, apoyo moral y sobre todo información útil y confiable. Así mismo, el profesional de la salud también debe poder identificar sus propias limitaciones con respecto al conocimiento personal sobre el TDAH, ya que existe diversidad en la presentación de los síntomas, en las costumbres y hábitos tanto dietéticos como sociales de los niños y sus familias y por sobre todo en la adherencia al tratamiento.

## **CONCLUSIÓN**

En la presente investigación se evidenció la relevancia de lo que conlleva un tratamiento integral para los niños con TDAH. Este tipo de tratamiento se caracteriza por la utilización de prácticas profesionales como la psicoterapia, la farmacoterapia, la actividad física y cualquier tipo de herramientas que aporten efectos positivos sobre la sintomatología del TDAH.

Haciendo referencia a este tipo de población, se ha observado que se encuentran mayormente expuestos a factores que podrían colaborar con la exacerbación de los síntomas como ingestas de alimentos inadecuadas en cantidad y calidad, factores ambientales como omisión parcial o total de la lactancia materna, exposición a metales pesados, dieta poco saludable por parte de la madre gestante, etcétera; por ello mismo los profesionales de la salud, especialmente los Licenciados en Nutrición, tienen el deber de acompañar y guiar a los pacientes pediátricos y sus familias con información y conocimiento sobre las prácticas habituales para estos casos. Además, se debe contar con un equipo interdisciplinario para poder brindar la mejor y más completa atención en relación a la salud.

En lo que respecta particularmente a lo alimentario, se recomienda hacer hincapié en la intervención personalizada y adaptada a cada paciente y sus posibilidades debido a que cada persona con TDAH puede tener síntomas y afectaciones diferentes en comparación con otro caso con el mismo trastorno. En este sentido, se deben evaluar las necesidades o limitaciones adaptándolas a las herramientas de tratamiento brindadas por la investigación, entre ellas, las dietas de exclusión, oligoantigénica o de pocos alimentos para la evaluación de la sintomatología producida por uno o más alimentos o componentes; la dieta mediterránea como

instrumento que puede utilizarse para trascender a una alimentación con alimentos menos procesados con posibles efectos positivos sobre el cambio de hábitos y patrones dietéticos; la suplementación ante la carencia de aquellos micro o macronutrientes que se encuentren en déficit con el objetivo de colaborar con el buen funcionamiento del organismo y sobre todo con educación alimentaria. Esta última es una de las funciones principales que tiene el profesional de la salud dedicado al área nutricional, ya que pueden hacerse intervenciones educativas para lograr una correcta elección de los alimentos, como lectura de rótulos nutricionales, consejería para mejorar la absorción de aquellos nutrientes que se encuentren en déficit, como complementar los suplementos y/o la medicación con la alimentación, y demás factores que representan la enseñanza de lo que integra una alimentación saludable a fin de lograr el bienestar integral considerando las posibilidades o limitaciones del niño y su familia.

Es importante destacar que los profesionales de la salud deben mantenerse actualizados respecto al abordaje del TDAH ya que podrían surgir nuevos avances a partir de la investigación. En relación a esto, lo más acertado sería que se continúen realizando investigaciones que puedan dar luz a la relación que existe entre los alimentos, productos alimentarios o ingredientes concretos con la exacerbación de la sintomatología asociada al TDAH.

### **DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS**

Las autoras declaran no tener conflicto de interés en relación a este manuscrito para su divulgación.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Rusca-Jordán F, Cortez-Vergara C, Rusca-Jordán F, Cortez-Vergara C. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. Una revisión clínica. Revista de Neuro-Psiquiatría. julio de 2020;83(3):148-56.
2. Organización Mundial de la salud. Trastornos mentales: trastornos del neurodesarrollo [Internet]. Ginebra, Suiza; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders>
3. Hassan MM, Nuaim AA, Osman SR, Hassan MD, Ismail TM. Diet and physical exercises for preschoolers with ADHD and their mothers: An intervention study. Complementary Therapies in Medicine. 1 de agosto de 2022;67:102826.
4. Chou WJ, Lee MF, Hou ML, Hsiao LS, Lee MJ, Chou MC, et al. Dietary and nutrient status of children with attention deficit/ hyperactivity disorder: A case-control study. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. 27(6):1325-31.

5. Woo HD, Kim DW, Hong YS, Kim YM, Seo JH, Choe BM, et al. Dietary Patterns in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Nutrients*. abril de 2014;6(4):1539-53.
6. Legislación en Salud de la República Argentina. Atlas: Legislación en Salud Argentina [Internet]. Argentina, Salta; 2017.  
Disponible en: <https://e-legis-ar.msal.gov.ar/hdocs/legisalud/migration/html/28318.html>
7. Lee KS, Choi YJ, Lim YH, Lee JY, Shin MK, Kim BN, et al. Dietary patterns are associated with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) symptoms among preschoolers in South Korea: a prospective cohort study. *Nutritional Neuroscience*. 4 de marzo de 2022;25(3):603-11.
8. Yan S, Cao H, Gu C, Ni L, Tao H, Shao T, et al. Dietary patterns are associated with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) symptoms among preschoolers in mainland China. *Eur J Clin Nutr*. noviembre de 2018;72(11):1517-23.
9. Shareghfarid E, Sangsefidi ZS, Salehi-Abargouei A, Hosseinzadeh M. Empirically derived dietary patterns and food groups intake in relation with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition ESPEN*. 1 de abril de 2020;36:28-35.
10. Del-Ponte B, Quinte GC, Cruz S, Grellert M, Santos IS. Dietary patterns and attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*. 1 de junio de 2019;252:160-73.
11. Delson. Report Links Synthetic Food Dyes to Hyperactivity and other Neurobehavioral Effects in Children. [Internet]. California, EE.UU., 2021. Disponible en: <https://oehha.ca.gov/risk-assessment/press-release/report-links-synthetic-food-dyes-hyperactivity-and-other>
12. Dey S, Nagababu BH. Applications of food color and bio-preservatives in the food and its effect on the human health. *Food Chemistry Advances*. 1 de octubre de 2022;1:100019.
13. Villagomez A, Ramtekkar U. Iron, Magnesium, Vitamin D, and Zinc Deficiencies in Children Presenting with Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Children*. diciembre de 2014;1(3):261-79.
14. LaChance L, McKenzie K, Taylor VH, Vigod SN. Omega-6 to Omega-3 Fatty Acid Ratio in Patients with ADHD: A Meta-Analysis. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2016;25(2):87-96.
15. Verlaet AAJ, Maasackers CM, Hermans N, Savelkoul HFJ. Rationale for Dietary Antioxidant Treatment of ADHD. *Nutrients*. abril de 2018;10(4):405.
16. Abd El Baaki OM, Abd El Hamid ER, Zaki ST, Alwakkad ASED, Sabry RN, Elsheikh EM. Diet modification impact on ADHD outcome. *Bulletin of the National Research Centre*. 9 de enero de 2021;45(1):15.

17. Walz G, Blazynski N, Frey L, Schneider-Momm K, Clement HW, Rauh R, et al. Long-Term Effects of an Oligoantigenic Diet in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) on Core Symptomatology. *Nutrients*. enero de 2022;14(23):5111.
18. Ruiz-Lázaro PM, Garcia-Giral M, Montañés-Rada F, Gastaminza-Pérez X, Mardomingo-Sanz MJ, Pàmias M, et al. Recomendaciones del GEITDAH en el tratamiento nutricional del déficit de atención con y sin hiperactividad (TDAH). *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*. 27 de marzo de 2015;32(1):49-54.
19. Rojo-Marticella M, Arija V, Alda JÁ, Morales-Hidalgo P, Esteban-Figuerola P, Canals J. Do Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Follow a Different Dietary Pattern than That of Their Control Peers? *Nutrients*. 2022;14(6):1131.
20. Yorgidis E, Beiner L, Blazynski N, Schneider-Momm K, Clement HW, Rauh R, et al. Individual Behavioral Reactions in the Context of Food Sensitivities in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder before and after an Oligoantigenic Diet. *Nutrients*. agosto de 2021;13(8):2598.
21. Hontelez S, Stoberneck T, Pelsser LM, van Baarlen P, Frankena K, Groefsema MM, et al. Correlation between brain function and ADHD symptom changes in children with ADHD following a few-foods diet: an open-label intervention trial. *Sci Rep*. 12 de noviembre de 2021;11(1):22205.
22. Huang YH, Zeng BY, Li DJ, Cheng YS, Chen TY, Liang HY, et al. Significantly lower serum and hair magnesium levels in children with attention deficit hyperactivity disorder than controls: A systematic review and meta-analysis. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2 de marzo de 2019;90:134-41.
23. Effatpanah M, Rezaei M, Effatpanah H, Effatpanah Z, Varkaneh HK, Mousavi SM, et al. Magnesium status and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A meta-analysis. *Psychiatry Research*. 1 de abril de 2019;274:228-34.
24. Yang R, Zhang Y, Gao W, Lin N, Li R, Zhao Z. Blood Levels of Trace Elements in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Results from a Case-Control Study. *Biol Trace Elem Res*. 1 de febrero de 2019;187(2):376-82.
25. Leventakou V, Herle M, Kampouri M, Margetaki K, Vafeiadi M, Kogevinas M, et al. The longitudinal association of eating behaviour and ADHD symptoms in school age children: a follow-up study in the RHEA cohort. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 1 de marzo de 2022;31(3):511-7.
26. Borge TC, Biele G, Papadopoulou E, Andersen LF, Jacka F, Eggesbø M, et al. The associations between maternal and child diet quality and child ADHD – findings from a large Norwegian pregnancy cohort study. *BMC Psychiatry*. 8 de marzo de 2021;21(1):139.
27. Tesei A, Crippa A, Ceccarelli SB, Mauri M, Molteni M, Agostoni C, et al. The potential relevance of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid to the etiopathogenesis of childhood neuropsychiatric disorders. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 1 de septiembre de 2017;26(9):1011-30.

28. Bloch MH, Mulqueen J. Nutritional Supplements for the Treatment of ADHD. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*. 1 de octubre de 2014;23(4):883-97.
29. Cornu C, Mercier C, Ginhoux T, Masson S, Mouchet J, Nony P, et al. A double-blind placebo-controlled randomised trial of omega-3 supplementation in children with moderate ADHD symptoms. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 1 de marzo de 2018;27(3):377-84.
30. Abbasi K, Beigrezai S, Ghiasvand R, Pourmasoumi M, Mahaki B. Dietary Patterns and Attention Deficit Hyperactivity Disorder Among Iranian Children: A Case-Control Study. *Journal of the American College of Nutrition*. 2 de enero de 2019;38(1):76-83.
31. San Mauro Martín I, Blumenfeld Olivares JA, Garicano Vilar E, Echeverry López M, García Bernat M, Quevedo Santos Y, et al. Nutritional and environmental factors in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): A cross-sectional study. *Nutritional Neuroscience*. 21 de octubre de 2018;21(9):641-7.
32. Brasfield J, Goulding SM, Kancherla V. Duration of breast feeding and attention-deficit/hyperactivity disorder in United States preschool-aged children. *Research in Developmental Disabilities*. 1 de agosto de 2021;115:103995.
33. San Mauro Martin I, Sanz Rojo S, González Cosano L, Conty de la Campa R, Garicano Vilar E, Blumenfeld Olivares JA. Impulsividad en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad en niños después de una intervención de 8 semanas con dieta mediterránea y/o ácidos grasos omega-3: ensayo clínico aleatorizado. *Neurología (Barc, Ed impr)*. 2022;513-23.
34. Soto-Insuga V, Calleja ML, Prados M, Castaño C, Losada R, Ruiz-Falcó ML. Utilidad del hierro en el tratamiento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Anales de Pediatría*. 1 de octubre de 2013;79(4):230-5.
35. Darabi Z, Sangouni AA, Darand M, Vasmehjani AA, Hosseinzadeh M. Dietary phytochemical index and attention-deficit/hyperactivity disorder in Iranian children: a case control study. *Eur J Clin Nutr*. marzo de 2022;76(3):456-61.
36. Darzi M, Abbasi K, Ghiasvand R, Akhavan Tabib M, Rouhani MH. The association between dietary polyphenol intake and attention-deficit hyperactivity disorder: a case-control study. *BMC Pediatr*. 6 de diciembre de 2022;22(1):700.
37. Gan J, Galer P, Ma D, Chen C, Xiong T. The Effect of Vitamin D Supplementation on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*. noviembre de 2019;29(9):670-87.
38. Ryu S a, Choi YJ, An H, Kwon HJ, Ha M, Hong YC, et al. Associations between Dietary Intake and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Scores by Repeated Measurements in School-Age Children. *Nutrients*. enero de 2022;14(14):2919.
39. Pelsser L, Stoberneck T, Frankena K. Physical Complaints Decrease after Following a Few-Foods Diet in Children with ADHD. *Nutrients*. enero de 2022;14(15):3036.

40. Zhou F, Wu F, Zou S, Chen Y, Feng C, Fan G. Dietary, Nutrient Patterns and Blood Essential Elements in Chinese Children with ADHD. *Nutrients*. junio de 2016;8(6):352.

41. Kim KM, Lim MH, Kwon HJ, Yoo SJ, Kim E jung, Kim JW, et al. Associations between attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and dietary habits in elementary school children. *Appetite*. 1 de agosto de 2018;127:274-9.

## ANEXOS

### Imágenes n° 1-10: Recopilación de referencias bibliográfica

#### Imagen n°1

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/ factores de riesgo	Resumen de los resultados más importantes	Observaciones
Villagomez, 2014	Iron, Magnesium, Vitamin D, and Zinc Deficiencies in Children Presenting with Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder	Revisión narrativa	niños con TDAH	80 artículos	Hospitalario	Discutir el papel de cada uno de los nutrientes de la investigación en el cerebro, los posibles niveles alterados de estos nutrientes en pacientes con TDAH, las posibles razones de un nivel diferencial en niños con TDAH y la seguridad y el efecto de la suplementación	Los autores no lo reportan	Niveles de Zinc, Magnesio, Vitamina D, Hierro. Tratamiento con oligoelementos	Niveles reducidos de Zinc, Magnesio, Vitamina D, Hierro	La suplementación puede mejorar la respuesta a la medicación y el bienestar general, especialmente en aquellos con deficiencias. En los niños que presentan síntomas de TDAH, se alienta a los médicos a revisar el historial dietético, considerar los factores de riesgo de deficiencia de dichos nutrientes	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Yorgidis, 2021	Individual Behavioral Reactions in the Context of Food Sensitivities in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder before and after an Oligoantigenic Diet	Ensayo abierto no controlado	niños y niñas de 7 a 13 años	16 participantes	Clinico - Centro Medico	Revelar cómo identificar los alimentos que tienen un impacto en la sintomatología del TDAH	Recordatorio de 24 horas y escala abreviada de Conners (ACS)	Sensibilidad alimentaria	Provocación de síntomas a partir de alimentos posiblemente desencadenantes de intolerancias alimentarias	La mayoría de los participantes eran sensibles a más de un alimento. Las intolerancias alimentarias no podrían identificarse sin una DO previa. La combinación de DO y posterior provocación alimentaria aparece como un método válido para identificar la sensibilidad alimentaria individual en el TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Dong W, 2014	Dietary Patterns in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)	Casos y controles	niños de 7 a 12 años	192 participantes	Hospitalario	Identificar patrones dietéticos asociados con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH)	Entrevistas de recuerdo (HR), cuestionario autogestionado y análisis de componentes principales (PCA)	Grupos de alimentos, patrones dietéticos	exposición al mercurio y al plomo de los alimentos	El patrón dietético tradicional-saludable se asoció con menores probabilidades de tener TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Wen-Jun Chou, 2018	Dietary and nutrient status of children with attention deficit/hyperactivity disorder: a case-control study	Casos y controles	Niños con TDAH entre 1 y 8 años y niños sanos entre 9 y 8 años	78 participantes	Hospitalario	Examinar si los niños con TDAH exhibían diferentes hábitos dietéticos o perfiles de nutrientes de sujetos de control sanos	Entrevista a los pacientes con el uso de una escala de Calificación de TDAH y evaluación de la ingesta dietética de los participantes con un cuestionario de frecuencia de alimentos	Gravedad del trastorno, ingesta alimentaria	dieta prenatal poco saludable, dieta individual poco saludable	Los niños con TDAH demostraron una mayor proporción de ingesta de granos refinados y una menor proporción de productos lácteos y vitamina B-2. No se observaron otras diferencias dietéticas o de nutrientes entre los dos grupos	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Hassan, 2022	Diet and physical exercises for preschoolers with ADHD and their mothers: An intervention study	Experimental transversal	niños preescolares entre 3 y 6 años; y madres	472 participantes	Escolar	Determinar la prevalencia de síntomas de TDAH en preescolares de escuelas infantiles y evaluar las intervenciones educativas sobre nutrición y ejercicio físico en madres y sus preescolares con síntomas de TDAH	Encuesta de prevalencia de síntomas asociados al TDAH, escala de clasificación del TDAH, cuestionarios de conocimiento sobre TDAH, fotografías y juegos	Prevalencia de síntomas de TDAH, nivel de conocimiento sobre nutrición y actividad física,	Intervención educativa de 4 pasos para madres con fotos y juegos sobre nutrición, y ejercicio físico	El 10 % de los niños en edad preescolar tenían síntomas altos de TDAH. La puntuación media del conocimiento de las madres sobre nutrición y ejercicio físico mejoró después de la implementación del programa. Además, los preescolares con TDAH disfrutaron de la sesión con fotos y juegos	No se conoce ninguna declaración de intereses por parte del autor. El estudio se realizó en dos fases.

## Imagen n°2:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/ factores de riesgo	Resumen de los resultados mas importantes	Observaciones
Saatje-Hontela, 2021	Correlation between brain function and ADHD symptom changes in children with ADHD following a few-foods diet: an open-label intervention trial	Experimental - ensayo clínico	Niños con TDAH entre 8 y 10 años	79 participantes	Los autores no lo reportan	Investigar si los cambios en los síntomas de TDAH después de una FFD (dieta de pocos alimentos) se reflejan en los cambios de activación neuronal en el cerebro	Escala de clasificación del TDAH, resonancia magnética funcional (fMRI), registro de alimentación, comportamiento y actividades de los niños	Gravedad del trastorno, ingesta alimentaria, sintomatología asociada a la intervención	Intervención con una dieta de pocos alimentos (FFD) de casi 5 semanas.	50 participantes (63%) respondieron a la dieta, mostrando una disminución de los síntomas del TDAH de al menos un 40%. Los análisis de todo el cerebro revelaron una correlación entre la disminución de los síntomas del TDAH y el aumento de la activación del precuneo (lóbulo parietal superior)	El Dr. Peltzer aplicó a FFD en la práctica general. Todos los demás autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses
Yu-Hui Huang, 2019	Significantly lower serum and hair magnesium levels in children with attention deficit hyperactivity disorder than controls: A systematic review and meta-analysis	Revisión sistemática con metaanálisis	Niños con TDAH y niños sin TDAH (controles) con una edad media de 10 años	12 artículos con 5710 participantes	Los autores no lo reportan	Identificar si los niveles de magnesio son mas bajos en niños con TDAH	Los autores no lo reportan	niveles de magnesio, edad media de los participantes, distracción por sexo, tipos de ensayos utilizados	niveles bajos de magnesio en niños con TDAH	los niños diagnosticados con TDAH tienen niveles más bajos de magnesio en suero y cabello, en comparación con aquellos sin TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Annelies AJ Verlaet, 2018	Rationale for Dietary Antioxidant Treatment of ADHD	Revisión sistemática narrativa	Niños con TDAH	173 artículos	Los autores no lo reportan	Investigar el tratamiento dietético con antioxidantes en el TDAH	no corresponde	estrés oxidativo, inmunidad, factores nutricionales y tratamiento antioxidante en el TDAH	efectos adversos con tratamiento farmacológico tradicional (incomodidad, problemas de apetito, pérdida de peso, dolor abdominal)	La evidencia sobre la asociación del TDAH con los desequilibrios inmunológico y oxidante-antioxidante ofrece potencial para los suplementos nutricionales antioxidantes y/o inmunomoduladores (p. ej., polifenoles) como terapia para el TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Elfarpanah, 2018	Magnesium status and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A meta-analysis	Revisión sistemática con metaanálisis	los autores no lo reportan	7 artículos	Los autores no lo reportan	explorar, resumir y cuantificar la literatura publicada que aborda la temática estudiada	Documento con recolección de datos como nombre del autor, año de publicación, ubicación del estudio, edad y sexo de los participantes, tamaño de la muestra y niveles sericos de magnesio en casos y controles	Niveles sericos de magnesio	factor de riesgo: niveles bajos de magnesio en niños con TDAH	Los niveles sericos de magnesio son mas bajos en pacientes con TDAH en comparación con sus controles sanos	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Rusca - Jordan, 2020	Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in children and adolescents: A clinical review	Revisión sistemática narrativa	niños y adolescentes con TDAH	31 artículos	Los autores no lo reportan	los autores no lo reportan	No corresponde	Seso, edad, tipo de nacimiento, heredabilidad	factores de riesgo: efectos adversos de tratamiento farmacológico	Todo niño(a) o adolescente con TDAH debe tener un plan integral de tratamiento individualizado, que considere la potencial cronicidad y el impacto del cuadro, involucrando manejo psicofarmacológico y/o enfoques terapéuticos conductuales para mejorar las manifestaciones del TDAH	No se conoce ninguna declaración de intereses por parte de los autores

## Imagen n°3:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/ factores de riesgo	Resumen de los resultados mas importantes	Observaciones
Yang, 2018	Blood Levels of Trace Elements in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Results from a Case-Control Study	Casos y controles	Niños con TDAH y niños sanos entre 6 y 16 años	8M participantes	Hospitalario	Investigar el estado de los oligoelementos de zinc (Zn), cobre (Cu), hierro (Fe), magnesio (Mg) y plomo (Pb) en niños con TDAH, y compararlos con controles normales y explorar si los niveles de elementos estaban relacionados con la sintomatología del TDAH	evaluación integral para definición de diagnóstico con electroencefalograma, electrocardiograma y función hepática, examen físico, concentraciones informadas de niños y padres, escalas de clasificación de TDAH, entrevistas psiquiátricas, espectrometría de absorción atómica	Niveles de zinc, cobre, hierro, magnesio, plomo. Índice de masa corporal (IMC), edad, sexo.	Factor de riesgo: niveles inadecuados de oligoelementos asociados a la exacerbación de los síntomas del TDAH	los niveles de zinc en sangre son mas bajos en pacientes con TDAH que en aquellos en controles normales, y los niveles de zinc están inversamente relacionados con la subescala de falta de atención del TDAH. No se encontró una correlación entre otros oligoelementos y el TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Leventakou, 2021	The longitudinal association of eating behaviour and ADHD symptoms in school age children: a follow-up study in the RHEA cohort	Observacional - longitudinal - ambispectivo	niños de la cohorte madre-hijo RHEA (Grecia)	926 participantes	Los autores no lo reportan	examinar la asociación longitudinal entre los comportamientos alimentarios a los 4 años, los síntomas del TDAH a los 6 años y el papel del índice de masa corporal (IMC)	Children's Eating Behavior Questionnaire (CEBQ) para evaluar el comportamiento alimentario y el ADHD Test (ADHD-T) y Child Behavior Checklist para evaluar los síntomas del TDAH	IMC, comportamientos alimentarios, sintomatología	Factores de riesgo: obesidad, sobre peso	La respuesta a los alimentos no solo se asoció transversalmente sino también prospectivamente con los síntomas de TDAH a los 6 años de edad. Además, no se observó ninguna asociación entre los síntomas de TDAH a los 4 años y el IMC posterior o viceversa	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Borge, 2021	The associations between maternal and child diet quality and child ADHD - findings from a large Norwegian pregnancy cohort study	Observacional - de cohorte	Niños de 3 a 8 años, madres y padres de un estudio de cohorte noruego	284,300 participantes en total	Hospitalario	Investigar las asociaciones entre la calidad de la dieta materna durante el embarazo y la calidad de la dieta infantil y los síntomas del TDAH infantil y el diagnóstico de TDAH	Cuestionarios pre y post natales a madres (frecuencia de consumo), cuestionario a niños sobre ingesta informada por los padres	Habitos dietéticos maternos (alimentos, bebidas y suplementos)	Factores de riesgo: inadecuada alimentación materna como uno de los factores para el desarrollo de TDAH	la calidad general de la dieta materna durante el embarazo se asoció con una pequeña disminución en la puntuación de los síntomas del TDAH a los 8 años y un menor riesgo de diagnóstico de TDAH. El consumo de alimentos ultraprocesados solo se asoció con un aumento en la puntuación de los síntomas del TDAH de una magnitud similar a la calidad general de la dieta materna, y no se encontraron asociaciones entre la calidad de la dieta infantil y ninguno de los resultados	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Teset, 2016	The potential relevance of docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid to the etiology/pathogenesis of childhood neuropsychiatric disorders	Revisión sistemática	Niños de 2 a 18 años	41 artículos	Los autores no lo reportan	Investigar sistemáticamente la evidencia científica que apoya la hipótesis sobre el déficit de AGPI omega-3 como un factor de riesgo compartido por diferentes trastornos neuropsiquiátricos pediátricos	Formulario para la extracción de datos de bases científicas	país, edad, tamaño de la muestra y condición, diseño del estudio, diagnóstico, niveles de DHA y EPA	Factor de riesgo: déficit de AGPI en niños con trastornos neuropsiquiátricos	los datos proporcionaron, por un lado, evidencia de una asociación negativa entre el DHA y la sintomatología, mientras que, por otro lado, evidencia de una asociación positiva entre EPA y el bienestar emocional. La mayoría de los estudios indicaron niveles más bajos de DHA en niños con TDAH a un nivel significativo	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo

## Imagen n°4:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/ factores de riesgo	Resumen de los resultados mas importantes	Observaciones
Bloch, 2014	Nutritional supplements for the treatment of ADHD	Revisión sistemática	No corresponde	62 artículos	Los autores no lo reportan	sintetizar y evaluar la evidencia científica sobre la posible eficacia y los efectos secundarios de los suplementos naturales y los remedios a base de hierbas para el TDAH	Los autores no lo reportan	Consumo de suplementos nutricionales (AGPI, minerales) y no nutricionales (maltonina, hierbas)	Factores de riesgo: inadecuada suplementación para el TDAH	Las formulaciones de ácidos grasos polinsaturados con mayor cantidad de EPA pueden ser más eficaces para mejorar los síntomas del TDAH. La melatonina parece ser eficaz en el tratamiento del insomnio crónico en niños con TDAH, pero parece tener efectos mínimos en la reducción de los síntomas centrales del TDAH. Los suplementos de hierro y zinc pueden ser beneficiosos para reducir los síntomas del TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Cornu, 2017	A double-blind placebo-controlled randomized trial of omega-3 supplementation in children with moderate ADHD symptoms	ensayo clínico aleatorizado controlado	Niños de 6 a 16 años con TDAH	160 participantes	Los autores no lo reportan	Investigar la eficacia de un suplemento de omega-3 para mejorar los síntomas del TDAH en niños con TDAH diagnosticado	Escala de clasificación del TDAH (TDAH-RS), Escala de clasificación de Conners para padres, prueba "L'Silhouette" (prueba estandarizada para la lectura en francés), Pruebas de Desempeño Atencional para Niños (KITAP y TAP) e Inventario de Depresión Infantil	edad, tipo y condición del TDAH, síntomas de TDAH, tipo de tratamiento	Administración de suplementos que contenían ácido docosahexaenoico (DHA) y ácido eicosapentaenoico (EPA) o un placebo a partir de capsulas blandas durante 3 meses	el estudio no demostró la eficacia de complementar a los niños con productos dietéticos ricos en omega-3 para aliviar los síntomas del TDAH en niños con síntomas leves de TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Del Ponte, 2019	Dietary patterns and attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A systematic review and meta-analysis	Revisión sistemática con metaanálisis	niños y adolescentes con TDAH	14 artículos	no corresponde	Revisar sistemáticamente la evidencia de la asociación entre los patrones dietéticos y el TDAH	Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE), herramienta que evalúa la integridad de los artículos recolectados	Sexo, edad, tipo de alimentación, sintomatología	Factor de riesgo: patrones dietéticos inadecuados: alto consumo de alimentos ultraprocesados, azúcares, grasas, con alto contenido de sodio, de baja calidad nutricional asociados a la exacerbación de los síntomas del TDAH	El estudio sugiere que una dieta alta en azúcar y grasas saturadas puede aumentar el riesgo en el desarrollo del TDAH o en la exacerbación de los síntomas, mientras que una dieta saludable, caracterizada por un alto consumo de frutas y verduras, protegería contra el TDAH o la hiperactividad. Sin embargo, dado el número y el diseño de la mayoría de los estudios disponibles en la literatura, la evidencia actual es débil.	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Shareghari, 2020	Empirically derived dietary patterns and food groups intake in relation with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A systematic review and meta-analysis	Revisión sistemática con metaanálisis	niños con y sin TDAH de 6 a 14 años	6 estudios con 4886 participantes en total	no corresponde	proporcionar una visión general de los grupos de alimentos y los patrones dietéticos en niños con TDAH	Formulario para la recolección de datos de los estudios participantes	edad, sexo, consumo habitual de alimentos, IMC, ingesta energética, factores socioeconómicos	Factor de riesgo: patrones dietéticos poco saludables (llamados "occidentales") asociados al aumento de la probabilidad de desarrollar TDAH	El análisis combinado estableció que el patrón dietético "saludable" disminuyó significativamente el riesgo de TDAH, mientras que los patrones dietéticos "occidentales" y la "comida chatarra" lo aumentaron	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo

## Imagen n°5:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/ factores de riesgo	Resumen de los resultados mas importantes	Observaciones
Abbasi, 2018	Dietary Patterns and Attention Deficit Hyperactivity Disorder Among Iranian Children: A Case-Control Study	Casos y controles	Niños y niñas de 4 a 12 años	500 participantes	Preescolar y escolar	evaluar la relación de los principales patrones dietéticos determinados por el análisis factorial con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad	Concetimiento informado, cuestionario de ingesta dietética con análisis factorial, escala de clasificación del TDAH	sexo, edad, IMC, tipo y cantidad de ingesta dietética por día y por gramos, clasificación del TDAH, nivel socioeconómico	Factores de riesgo: nivel socioeconómico bajo asociado al riesgo de desarrollo de TDAH o deterioro del mismo, elección e ingesta de alimentos poco saludables	un patrón dietético occidental se asoció positivamente con el TDAH y un patrón dietético saludable se asoció inversamente con el TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Shuangqin, 2018	Dietary patterns are associated with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) symptoms among preschoolers in mainland China	Observacional-descriptivo-transversal	Niños y niñas de 3 a 6 años	11 312 participantes	preescolar	examinar las relaciones entre los patrones dietéticos y los síntomas del TDAH	cuestionario semicuantitativo de frecuencia alimentaria (FFQ) para la evaluación de hábitos alimentarios, cuestionario abreviado de síntomas de Conners (C-ASQ).	sexo, edad, ingesta dietética, sintomatología, IMC, peso al nacer, nivel socioeconómico	factores de riesgo: ingesta alimentaria inadecuada asociada a la sintomatología del TDAH	Una mayor adherencia a los patrones dietéticos "procesados" y "refrigerios" se relacionó con una mayor prevalencia de síntomas de TDAH, y el patrón dietético "vegetariano" se relacionó con una menor prevalencia de síntomas de TDAH entre los niños en edad preescolar en China continental.	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
San Mauro Martín, 2018	Nutritional and environmental factors in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): A cross-sectional study	estudio de cohorte, transversal, observacional, descriptivo y analítico	Niños y adolescentes con y sin TDAH entre 8 y 16 años	89 participantes	Hospitalario	determinar la asociación entre factores ambientales, nutricionales y de composición corporal que pueden afectar a la patogénesis y sintomatología de los pacientes con TDAH en España	Concetimiento informado, biopredicción, evaluación integral a padres y niños, Test de Calidad de la Dieta Mediterránea para Niños y Adolescentes (Índice KIDMED), cuestionario IPAQ, Short Form Health Survey (SF-36), el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21.0 para análisis de datos finales	IMC, circunferencia de cintura, estado nutricional, sedentarismo, sueño, nivel de actividad física, adherencia a la dieta mediterránea	Factores de riesgo: niveles bajos de minerales, oligoelementos, AGPI, consumo elevado de productos ultraprocesados, obesidad	Se encontró una relación positiva entre una menor adherencia a la dieta mediterránea y los diagnósticos de TDAH. Los hallazgos actuales sugieren que ciertos hábitos dietéticos pueden desempeñar un papel en el desarrollo del TDAH, aunque se requiere más trabajo para investigar la causalidad y determinar si la manipulación dietética podría revertir los síntomas del TDAH.	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo.
Lee, 2022	Dietary patterns are associated with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) symptoms among preschoolers in South Korea: a prospective cohort study	estudio de cohorte, prospectivo	Niños de 4 a 6 años	535 participantes	Hospitalario	determinar la asociación entre los patrones dietéticos en niños de 4 años y los síntomas del TDAH en niños de 6 años	estudio de cohorte prospectivo de Medio Ambiente y Desarrollo de los Niños (EDC), Estudio de Anomalías Congénitas (CAS), consentimiento informado, cuestionario semicuantitativo validado de frecuencia de alimentos (FFQ), Programa de Análisis Nutricional Asistido por Computadora 5.0, cuestionario sobre la Escala de Clasificación del TDAH (K-ARIS)	Frecuencia y porciones de consumo de alimentos, ingesta calórica diaria, sintomatología asociada al TDAH, sexo, edad, IMC, educación paterna, exposición al humo de cigarrillo, edad materna durante la gestación	Factores de riesgo: patrón dietético "dulce" asociados positivamente con el TDAH y su sintomatología	el estudio mostró que un patrón dietético dulce en niños a la edad de 4 años se asoció positivamente con los síntomas de atención, la hiperactividad y los síntomas del TDAH a los 6 años, mientras que un patrón dietético "vegetal" se asoció negativamente con los síntomas del TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo

## Imagen n°6:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/actores de riesgo	Resumen de los resultados más importantes	Observaciones
Ruiz Lazaro, 2015	Recomendaciones del GEITDAH en el tratamiento nutricional del déficit de atención con y sin hiperactividad (TDAH)	revisión sistemática narrativa	No corresponde	23 artículos	Hospitalario	elaborar recomendaciones sobre el manejo del TDAH en España	Los autores no lo reportan	Niveles serios de ferritina, hábitos alimentarios, tratamientos para el TDAH	Factores de riesgo: suplementación ineficaz para el TDAH, suplementos nutricionales y cambios radicales en la dieta como tratamiento único para el TDAH	Las intervenciones dietéticas pueden tener pequeños efectos beneficiosos en los síntomas del TDAH aunque no está demostrado que la terapia nutricional sea una opción igual o superior que el tratamiento establecido de forma general (farmacoterapia). La eliminación de aditivos artificiales, conservantes, colorantes y azúcares no tiene suficiente soporte científico por el momento	Se ha contado con el patrocinio de Laboratorios Juste y PDI, que han financiado la logística de las reuniones del GEITDAH a petición del propio grupo.
Brasfield, 2021	Duration of breast feeding and attention-deficit/hyperactivity disorder in United States preschool-aged children	Observacional - transversal	Niños de 2 a 5 años	20.463 participantes	preescolar	examinar y aclarar la relación entre la duración de la lactancia materna y el diagnóstico posterior de TDAH	Datos poblacionales de la encuesta NSCH de 2016 a 2018, encuesta sobre la lactancia materna y el estado del diagnóstico de TDAH	edad, sexo, raza, porcentaje del nivel federal de pobreza, peso al nacer, tiempo del parto, exposición al humo de segunda mano (cigarrillo), salud mental de los padres, uso del servicio de salud por parte de los niños, uso de medicamentos psicotropicos por parte de los niños, estado del TDAH, duración de la lactancia materna	Factor de riesgo: condicionamiento de la lactancia materna como un posible factor para el desarrollo del TDAH	La duración de 6 a 12 meses de la lactancia materna en la infancia, en comparación con la restricción de ésta, puede ser un factor protector para el diagnóstico de TDAH en niños en edad preescolar	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
San Mauro Martín, 2022	Impulsividad en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad en niños después de una intervención de 8 semanas con dieta mediterránea y ácidos grasos omega-3: ensayo clínico aleatorizado	experimental	Niños con TDAH y niños sin TDAH (controles) entre 6 y 16 años, ambos sexos	60 participantes	Hospitalario	comparar las fluctuaciones en la escala de Barratt en niños con TDAH después de 8 semanas de intervención con: dieta mediterránea, suplemento de ácidos grasos omega-3 o dieta mediterránea + suplemento de ácidos grasos omega-3 en comparación con el grupo control.	consentimiento informado, prueba KIDMED, Escala de Impulsividad de Barratt (EIS), informe sobre datos demográficos, antropométricos y clínicos de niños y padres	IMC, clasificación del tipo de impulsividad, ingesta dietética, gasto calórico, nivel sociodemográfico y de estilo de vida	4 tipos de intervenciones: 1- dieta habitual, 2- dieta mediterránea con pausas marcadas, 3- suplementación con omega-3, 4- dieta mediterránea con pausas marcadas + omega-3	el estudio no mostró significación estadística entre los grupos de intervención, excepto para el grupo suplemento. Los pacientes con TDAH que incluyen 550 mg de EPA y 225 mg de DHA al día en su dieta son menos impulsivos que los pacientes control con TDAH y los pacientes que siguen una dieta mediterránea	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo

## Imagen n°7:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/actores de riesgo	Resumen de los resultados más importantes	Observaciones
Soto Insuga, 2013	Utilidad del hierro en el tratamiento del trastorno por déficit de atención e hiperactividad	Experimental - prospectivo	Niños con TDAH sin anemia de 6 a 14 años	60 participantes	Hospitalario	Analizar la posible relación entre ferropenia y síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad presentes en pacientes con TDAH, así como el posible beneficio del tratamiento con hierro	Escala de Swanson, Nolan y Pelham (SNAP-IV), Escala de Evaluación del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (EDAH), anamnesis para averiguar sobre la presencia de comorbilidad neurológica, prueba de cuantificación de ferritina sérica, análisis de sangre en la que se determinó hemograma, ferritina, hormonas tiroideas (TSH y T4 libre) y electroencefalograma (EEG). Análisis estadístico (software SPSS vs.12.0)	niveles sanguíneos de ferritina, hemoglobina y hematocrito, volumen corpuscular medio, presencia de ferropenia, anemia, edad	Intervención: a los pacientes con ferropenia se les ofreció tratamiento con sulfato ferroso (4 mg/kg/día, máximo 80 mg/día) durante 3 meses; con control analítico (hemograma y ferritina) y clínico posterior	El estudio, demostró que los pacientes con TDAH presentaron niveles de ferritina sérica inferiores a 30 ng/ml, lo que refleja la alta incidencia de ferropenia en este grupo. Se considera que el tratamiento con suplementos férricos puede ser una alternativa eficaz en el tratamiento de pacientes con TDAH y ferropenia, especialmente en aquellos con subtipo inatento	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
LaChance, 2016	Omega-6 to Omega-3 Fatty Acid Ratio in Patients with ADHD: A Meta-Analysis	Revisión sistemática con metaanálisis	Niños y jóvenes menores de 25 años con TDAH y controles	5 artículos con 495 participantes	no corresponde	determinar la relación entre el omega 6/omega 3 sanguíneo y el ácido araquidónico con el ácido eicosapentaenoico (AAEPA), con los síntomas del TDAH	Bases científicas y contacto directo con autores ante la falta de datos	proporción en sangre de niveles de ácidos grasos n6/n3 (n6/n3) y/o las proporciones AA/EPA (AA/EPA)	Factor de riesgo: proporción de omega 6 mayor respecto a la de omega 3 con posible desarrollo de citoquinas proinflamatorias	Los niños y jóvenes con TDAH tienen proporciones elevadas de ácidos grasos n6/n3 y AA/EPA en sangre en comparación con los controles. Por lo tanto, una proporción elevada de n6/n3, y más específicamente AA/EPA, puede representar la alteración subyacente en los niveles de ácidos grasos esenciales en pacientes con TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Darabi, 2021	Dietary phytochemical index and attention-deficit/hyperactivity disorder in Iranian children: a case-control study	Casos y controles	niños con y sin TDAH de 6 a 13 años	360 participantes	Escolar	investigar la relación entre el contenido de fitoquímicos dietéticos utilizando DPI (índice fitoquímico dietético) y TDAH en niños iraníes en edad escolar	consentimiento informado, cuestionario semicuantitativo validado de frecuencia de alimentos (FFQ), software Nutritionist IV.	edad, sexo, ingesta de alimentos, tamaño de porciones de alimentos, cantidad de fitoquímicos en la dieta con un patrón saludable, nivel educativo de los padres, nivel de actividad física	Factor de riesgo: insuficiente consumo de alimentos ricos en fitoquímicos relacionado a una dieta con un patrón saludable	Una puntuación más alta de DPI (índice fitoquímico dietético) se asocia con un menor riesgo de TDAH en los niños	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Darzi, 2022	The association between dietary polyphenol intake and attention-deficit hyperactivity disorder: a case-control study	Casos y controles	Niños con y sin TDAH entre 4 y 12 años	400 participantes	clínico - escolar	evaluar si existe relación entre la ingesta de polifenoles en la dieta y el riesgo de TDAH en niños de preescolar y primaria	consentimiento informado, cuestionario de frecuencia de alimentos (FFQ), encuesta verbal a padres, software Nutritionist IV, base de datos Phenol-Explorer	sexo, edad, IMC, ingesta dietética, porciones de alimentos, ingesta energética total, nivel socioeconómico	Factor de riesgo: reducido consumo de alimentos ricos en polifenoles	el aumento de la ingesta dietética de polifenoles se asocia con un menor riesgo de TDAH en niños en edad preescolar y escolar. Aun así, se necesitan más estudios	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo

## Imagen n° 8:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/actores de riesgo	Resumen de los resultados más importantes	Observaciones
Jing Gan, 2019	The Effect of Vitamin D Supplementation on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Revisión sistemática con metaanálisis	niños con TDAH y artículos de ensayos controlados aleatorios (ECA)	4 artículos con 256 participantes	no corresponde	evaluar los efectos beneficiosos y perjudiciales de la administración de suplementos de vitamina D para los pacientes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad	Datos en hoja de cálculo en Excel a partir de bases científicas	Niveles de vitamina D, tipo de estudio	intervención de los estudios: suplementación con vitamina D solo o como terapia complementaria en el tratamiento del TDAH	La suplementación con vitamina D como tratamiento adyuvante al methylfenidato pareció reducir los síntomas del TDAH sin eventos adversos graves, asociados con un mejor estado de la vitamina D. Aun así, faltan estudios para reafirmar la evidencia disponible	No se conoce ninguna declaración de intereses por parte de los autores
Su-a Pigu, 2022	Associations between Dietary Intake and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Scores by Repeated Measurements in School-Age Children	Observacional - estudio de cohorte	Niños entre 8 y 9 años aproximadamente con y sin TDAH	1733 participantes	Escolar	investigar las relaciones entre los cambios en la ingesta dietética y la prevalencia del TDAH a lo largo del tiempo	Recolección de los datos del estudio Children Health and Environment Research (CHEER)	condiciones ambientales de vida, frecuencia de consumo de alimentos, tamaño de las porciones de alimentos, edad, sexo, IMC, nivel socioeconómico, nivel de educación de los padres, ingresos familiares	Factor de riesgo: cambios no favorables en la ingesta como posible factor para el desarrollo posterior de TDAH	El grupo con TDAH más tarde (en la Fase 2) registró niveles más altos de nutrientes, como grasa total, que el grupo sin TDAH. La misma tendencia de la grasa total se correlacionó positivamente con la puntuación de TDAH. Se observaron correlaciones negativas entre la ingesta de hierro y zinc vegetal y las puntuaciones del TDAH. Los niños diagnosticados con TDAH más tarde (grupo IV) mostraron un cambio mayor en la cantidad que los niños cuya enfermedad había mejorado con el tiempo (grupo VN).	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Valz, 2022	Long-Term Effects of an Oligoantigenic Diet in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) on Core Symptomatology	experimental - estudio abierto no controlado	niños con TDAH de 7 a 14 años	21 participantes	Clinico - universitario	evaluar los síntomas del TDAH en niños aproximadamente 3,5 años después de completar una dieta oligoantigenica de 4 semanas	consentimiento informado, entrevista sobre historia familiar y personal detallada a los niños, examen físico, evaluación de antecedentes médicos y farmacológico, lista de verificación de alergias e intolerancias alimentarias, Kiddie-SADS-Present and Lifetime Version (K-SADS-PL), escala de calificación del TDAH (AFS), cuestionario de "Calidad de vida (CTI) para niños, adolescentes y padres", registros de ingesta en un diario de alimentos	ingesta de alimentos, patrones dietéticos, clasificación del TDAH, edad, sexo, alergias e intolerancias alimentarias	Dieta oligoantigenica de 4 semanas con posterior reintroducción de alimentos de consumo habitual	Los resultados sugieren que la dieta oligoantigenica tiene un efecto positivo a largo plazo sobre los síntomas del TDAH, al menos en algunos niños.	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo

## Imagen n° 9:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/ factores de riesgo	Resumen de los resultados mas importantes	Observaciones
Ei Baaki, 2021	Diet modification impact on ADHD outcome	Experimental - ensayo clinico	Niños con TDAH entre los 6 y 9 años	47 participantes	Clinico - universitario	evaluar el efecto de la modificación de la dieta en el resultado del TDAH y el papel de los alimentos como factor desencadenante de la sintomatología del TDAH	Anamnesis y exploración clínica, psiquiátrica y neurología a los niños, valoración antropométrica, Wechsler para niños (WISC-R), consentimiento informado, historial dietético de los niños, registros de comportamiento, síntomas y alimentos de los niños, cuestionarios dietéticos para evaluar la adherencia,	sexo, edad, nivel de coeficiente intelectual, ingesta energética, nivel de actividad física, IMC, tipificación del TDAH,	Programa de modificación de la dieta en forma de ajuste de la ingesta de energía y macronutrientes, con exclusión de aditivos alimentarios: gluten, leche y productos lácteos, huevos y alimentos con alto contenido de salicilatos y sulfitos y siguiendo consejos de educación para la salud	la modificación de la dieta fue notable en la disminución de los síntomas del TDAH, no solo por el efecto directo sobre la hiperactividad y los problemas de aprendizaje, sino también por la disminución del IMC y por lo tanto en la obesidad	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Pelszer, 2022	Physical Complaints Decrease after Following a Few-Foods Diet in Children with ADHD	Observacional descriptivo y analítico, retrospectivo	Niños con TDAH entre 4 y 10 años	2 estudios: INCA, un ensayo controlado aleatorizado y BRAIN, un ensayo abierto. Total de 200 participantes	Los autores no lo reportan	Evaluar el efecto de la dieta de pocos alimentos (FFD) sobre las quejas físicas individuales en niños con TDAH. Evaluar la asociación entre el cambio de síntomas de TDAH, la constitución atópica y el cambio en las quejas físicas después de la FFD	diario de observación y alimentación de los niños, cuestionario de quejas físicas (PCQ), cuestionario ARS, escala de formas de heces de Bristol para niños (mBSFS-C),	comportamiento, patrones de alimentación, sintomatología gastrointestinal y urinaria, tipificación y estado del TDAH, tipificación de heces, cantidad de evacuaciones gastrointestinales, presencia o ausencia de quejas	Factores de riesgo: quejas físicas (incontinencia urinaria diurna e incontinencia fecal, asma, mancha en la piel, estreñimiento, náuseas, vómitos, sed y transpiración inusual, rinitis, diarrea, flatulencias, insomnio) asociado al TDAH	Los estudios muestran una disminución clínicamente relevante y estadísticamente significativa en varias quejas físicas en niños con TDAH después de seguir una dieta de pocos alimentos (FFD). Los resultados apuntan hacia una asociación entre la FFD y una disminución de los problemas de termorregulación, molestias gastrointestinales, eczemas y problemas de sueño	Pelszer aplica la FFD en la práctica general. Todos los demás autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.
Zhou, 2016	Dietary, Nutrient Patterns and Blood Essential Elements in Chinese Children with ADHD	Casos y controles	Niños de 6 a 14 años con y sin TDAH	582 participantes	Clinico y hospitalario	Investigar los patrones dietéticos y los patrones de nutrientes mediante el análisis factorial y un cuestionario de frecuencia de alimentos entre niños chinos en edad escolar con TDAH	entrevistas personales a partir de un cuestionario estandarizado y estructurado, consentimiento informado, cuestionario de frecuencia de alimentos (FFQ), muestras de sangre, espirometría de absorción atómica	sexo, edad, tipo de estructura familiar y entorno del hogar, nivel socioeconómico, educación materna y paterna, edad materna al momento del parto, hábito de fumar de los padres, IMC, ingesta diaria de alimentos, porciones de ingestas de alimentos, concentración de hierro, zinc, calcio, cobre y magnesio en sangre	Factores de riesgo: patrones dietético habituales asociados a la escaerización del TDAH	el consumo de un patrón dietético de pesado y carne blanca y un patrón de nutrientes de proteínas minerales pueden tener efectos beneficiosos sobre el TDAH y pueden ser métodos efectivos y prácticos para prevenir o controlar el TDAH. Además, el zinc en la sangre podría ser útil para distinguir el TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo

## Imagen n° 10:

Apellido del primer autor y año	Título del documento	Tipo de documento	Tipo de participantes	Cantidad de participantes	Ámbito de estudio	Objetivos	Métodos de recolección de datos	Variables - resultado	Intervención/ factores de riesgo	Resumen de los resultados mas importantes	Observaciones
Min Kim, 2018	Associations between attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and dietary habits in elementary school children	Observacional - transversal	Niños con TDAH entre 6 y 12 años	16.831 participantes	escolar	investigar las asociaciones entre los hábitos alimentarios y los síntomas del trastorno de atención con hiperactividad (TDAH) en niños de primaria	Escala de clasificación de TDAH (K-ARS), cuestionario sobre síntomas de TDAH y cuestionarios sobre los hábitos alimentarios de los niños	Frecuencia de consumo de alimentos, exceso de ingesta, ritmo de alimentación, edad, sexo, educación de los padres e ingresos del hogar	factor de riesgo: consumo excesivo de alimentos, de forma no controlada asociada a patrones dietéticos poco saludables	los síntomas del TDAH se asocian positivamente con un mayor consumo de comida rápida, refrescos y fideos instantáneos. Los síntomas del TDAH también se asocian negativamente con un mayor consumo de frutas y verduras. Comer en exceso y el ritmo de alimentación también se asociaron con síntomas de TDAH	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo
Deq, 2022	Applications of food color and bio-preservatives in the food and its effect on the human health	revisión narrativa	los autores no lo reportan	56 artículos	no corresponde	Identificar el efecto de los colorantes y los bioconservadores de los alimentos sobre la salud humana	Los autores no lo reportan	Tipos de colorantes alimentarios	Efectos nocivos sobre la salud humana	Los colorantes alimentarios sintéticos fueron ampliamente utilizados, pero han sido sustituidos progresivamente por los obtenidos de origen natural. Numerosos efectos secundarios y toxicidad, tanto a medio como a largo plazo, reacciones alérgicas, efectos conductuales y neurocognitivos se han relacionado con su uso. De lo contrario, los colorantes alimentarios de origen natural parecen proporcionar propiedades organolépticas, de alta calidad y eficiencia, y también contribuyen como promotores de la salud.	Los autores declaran no tener conflictos de intereses de ningún tipo