

Votos Aprobatorios

Tijuana, Baja California, a Octubre del 2022.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Director de la tesis titulada “CALIDAD DE LA DIETA Y CONDUCTA ALIMENTARIA EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS CON Y SIN TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA, EN LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO”, elaborada por **Iovanna Paloma Cobian Wheeler**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dra. Glenda Diaz Ramirez
Director de Tesis

C.c.p. Archivo

Tijuana, B. C. México

Junio, 2022

Tijuana, Baja California, a Octubre del 2022.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRIA EN NUTRICION
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Director de la tesis titulada “CALIDAD DE LA DIETA Y CONDUCTA ALIMENTARIA EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS CON Y SIN TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA, EN LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO.”, elaborada por Iovanna Paloma Cobián Wheeler, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by a horizontal line and a diagonal stroke.

Dr. Arturo Jiménez Cruz
Sinodal

Tijuana, Baja California, a Octubre del 2022.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRIA EN NUTRICION
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Director de la tesis titulada "CALIDAD DE LA DIETA Y CONDUCTA ALIMENTARIA EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS CON Y SIN TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA, EN LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO.", elaborada por Iovanna Paloma Cobián Wheeler, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dra. Montserrat Bacardí Gascón
Sinodal

Tijuana, Baja California, a 6 de octubre del 2022.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Sinodal de la tesis titulada “CALIDAD DE LA DIETA Y CONDUCTA ALIMENTARIA EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS CON Y SIN TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA, EN LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO”, elaborada por **Iovanna Paloma Cobian Wheeler**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dra. Ana Lilia Armendáriz Anguiano

Sinodal

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN



CALIDAD DE LA DIETA Y CONDUCTA ALIMENTARIA EN NIÑOS DE 3 A 8 AÑOS CON Y SIN TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA, EN LA CIUDAD DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO.

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN NUTRICIÓN**

PRESENTA

Iovanna Paloma Cobián Wheeler

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Glenda Díaz Ramírez

CO-DIRECTOR DE TESIS

Dra. Ana Lilia Armendáriz Anguiano

Tijuana Baja California, Octubre de 2022

Dedicatorias

A mi madre,
por ser mi más grande inspiración en lo que hago, estando al servicio de la mente y corazón
de los más pequeños.

A mi padre,
por siempre enseñarme a no titubear ni dudar de mí y siempre dar mi mejor esfuerzo en cada
paso de mi trayectoria personal y profesional.

Agradecimientos

Por la vida, mi consciencia y el privilegio enorme que tengo para seguir con mi trayectoria académica, que a la vez me permite descubrirme día a día en un interminable proceso de crecimiento personal y espiritual.

A mis padres por su paciencia, confianza y apoyo en cada uno de mis pasos, proyectos y decisiones.

Al Comité de tesis: Dra. Glenda Díaz Ramírez, Dra. Lilia Armendáriz Anguiano, Dra. Monserrat Bacardí Gascón y Dr. Arturo Jiménez Cruz, quienes dirigieron este trabajo y me dieron la confianza de dar luz a esta temática en el campo de la nutrición.

Finalmente, a todos los pacientes y madres de familia que colaboraron con los datos de esta investigación.

Resumen

Antecedentes Los niños con autismo presentan dificultades en la alimentación y esto se ha relacionado a una menor calidad dietética.

Objetivo Comparar las conductas alimentarias de tipo disruptivas y sensoriales, y su asociación con la calidad de la dieta en niños con trastorno del espectro autista (TEA) y niños con desarrollo típico (DT) en Tijuana, Baja California.

Diseño de estudio estudio transversal con grupo comparativo valoró una muestra de un total de 34 niños con TEA y 35 niños con DT.

Método Las conductas alimentarias disruptivas fueron evaluadas Brief Autism Mealtime Behavior Inventory for Children (BAMBI-C) y sensoriales con Sensory Eating Behavior Problems Scale (SEPS). La calidad de la dieta se valoró mediante un registro de alimentos por 3 días utilizando el sistema de puntuación de Healthy Eating Index 2015. Se aplicaron pruebas T para muestras independientes y evaluar diferencias entre ambos grupos. Se examinó la correlación de los problemas alimentarios con calidad de la dieta.

Resultados El grupo con TEA demostró significativamente mayor frecuencia de problemas de conducta alimentaria disruptiva ($p=0.027$), y rechazo de alimentos ($p<0.05$) en comparación con el grupo con desarrollo típico en BAMBI-C. El puntaje total de BAMBI-C fue significativamente mayor en el grupo de niños con TEA ($p=0.000$). El grupo con TEA mostró significativamente mayor frecuencia de problemas de conducta alimentaria en las dimensiones de Aversión Táctil ($p=0.000$), Arcadas ($p=0.000$), Enfoque en un alimento ($p=0.000$) y expulsión ($p=0.027$). El puntaje total de SEPS fue significativamente mayor en niños con TEA ($p=0.002$). No se encontraron diferencias significativas en el puntaje total de Healthy Eating Index en ambos grupos, aunque los niños con autismo comen menos frutas enteras y proteína vegetal. No se encontró correlación de calidad de la dieta con los problemas de conducta alimentaria.

Conclusión Los niños con TEA presentan más problemas de conducta alimentaria que niños con DT aunque esto no se ve reflejado en la calidad de la dieta.

Índice

Dedicatorias.....	6
Resumen	8
INTRODUCCIÓN.....	10
MARCO TEÓRICO.....	11
<i>Retos sensoriales en el proceso de alimentación</i>	<i>14</i>
<i>Autismo, conducta alimentaria y calidad de la dieta.....</i>	<i>16</i>
<i>Factores asociados a la dieta</i>	<i>18</i>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
PREGUNTA DE ESTUDIO DE TESIS.....	20
JUSTIFICACIÓN	21
OBJETIVO GENERAL.....	22
<i>Objetivos Específicos.....</i>	<i>22</i>
METODOLOGÍA.....	23
<i>Diseño de Estudio</i>	<i>23</i>
<i>Población.....</i>	<i>23</i>
<i>Muestra</i>	<i>23</i>
<i>Comité de bioética y consentimiento informado.....</i>	<i>24</i>
<i>Procedimiento</i>	<i>24</i>
<i>Variables</i>	<i>26</i>
<i>Conductas alimentarias de niños con autismo.....</i>	<i>26</i>
<i>Calidad de la dieta</i>	<i>28</i>
<i>Healthy Eating Index (2015)</i>	<i>29</i>
<i>Análisis Estadístico</i>	<i>31</i>
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN.....	37
LIMITACIONES	41
CONCLUSIONES.....	42
Referencias Bibliográficas	44
ANEXOS.....	48

INTRODUCCIÓN

La infancia temprana es un periodo sensible en el que los niños exploran a través de sus sentidos nuevos sabores, alimentos y texturas. Las dificultades alimentarias son comunes y suelen ser transitorias en el 25% de la población infantil general. Este porcentaje aumenta de un 43.6% a 96% cuando hay de por medio un trastorno del neurodesarrollo como es el caso de los niños que muestran rasgos tempranos de Trastorno del Espectro del Autismo (TEA) (Bandini et al., 2010; Seiverling et al., 2013; Nadon et al., 2011, Margari et al. 2020).

Margari et al (2020) indicó que en un rango de edad de 9 meses a 18 años el problema de alimentación más frecuentemente reportado en niños con TEA es la selectividad alimentaria, la cual obstaculiza la aceptación de nuevos alimentos, seguido por patrones alimentarios atípicos referente a la cantidad de alimento que el niño ingiere (consume poca o mucha comida), y a la inflexibilidad y rigidez durante la rutina alimentaria. Aunque se ha evidenciado que la tendencia de estos problemas de conducta es disminuir con la edad, la evidencia es aún limitada respecto a la calidad de la dieta de niños con TEA en etapas tempranas.

Existe un cuerpo creciente de investigación respecto a la conducta alimentaria y nutrición en niños con autismo, indicando que los niños con TEA pueden presentar deficiencia o exceso de ciertas vitaminas, minerales y ácidos grasos, siendo preocupante el impacto de esto en la salud. Peretti et al. (2019), indican la prevalencia de complicaciones relacionadas con obesidad siendo mayor en adultos con autismo, que en la población general. Esto atribuido a hábitos alimentarios cimentados desde la infancia que continuaron a la adultez.

La dietética e intervenciones nutricionales en el autismo suelen ser comunes como tratamiento a la sintomatología conductual y gastrointestinal, aunque esta revisión de literatura indica que las intervenciones nutricionales estudiadas hasta el momento como dietas libres de gluten y caseína (GFCF), dietas cetogénicas y suplementación con ácidos grasos, minerales o

multivitamínicos, muestran resultados contradictorios, inconsistentes y controversiales respecto a la efectividad de estas intervenciones especialmente en niños que presentan síntomas gastrointestinales (Peretti, 2019; Keller, 2021).

Este trabajo propone integrar conocimientos sobre conducta y nutrición con la intención de expandir una línea de investigación que valore la frecuencia de problemas de conducta alimentaria y su relación con la calidad de una dieta no restrictiva en niños con autismo. El monitoreo constante de estos niños, sobre todo en etapas tempranas, es importante para la detección de deficiencias o excesos nutricionales asociados a conductas problemáticas que suelen aparecer con esta condición.

El enfoque de este estudio es útil para tener información actualizada y contextualizada en población mexicana con el fin de fundamentar herramientas de asesoría para el personal de salud y elementos informativos para las familias de estos niños.

MARCO TEÓRICO

El TEA como su nombre lo indica, se entiende como un *espectro* de rasgos y manifestaciones conductuales variables que pueden presentarse desde los primeros años de vida. Estos rasgos varían en intensidad, funcionalidad intelectual y adaptativa, condicionando así el bienestar integral del niño en las diferentes áreas del desarrollo (Cadaveira y Waisburg, 2014).

La Asociación Americana de Psiquiatría (2014) en el DSM-V establece que el espectro del autismo es un trastorno del neurodesarrollo heterogéneo cuyos rasgos característicos son:

- A. Déficits persistentes en la **comunicación** e **interacción** social.
- B. Patrones *restrictivos* y *repetitivos* del comportamiento.
 - 1. Alteraciones en el *procesamiento sensorial* mostrando perfiles híper o hipo sensibles (Dunn, 1999; Lord, 2020).

- 2. Inflexibilidad cognitiva.
- C. Síntomas y conductas presentes desde infancia temprana.
- D. Variaciones en nivel de **afectación** adaptativa e intelectual, las cuales definirán el nivel de funcionalidad y necesidad de asistencia.

El DSM-V establece como uno de los criterios diagnósticos, que los rasgos estén presentes durante los primeros tres años de vida, por ende, un diagnóstico formal se realiza a partir de los tres años. Según el grado de afectación y características individuales, las manifestaciones y rasgos de predominio social y sensorial pueden aparecer incluso antes de esta edad o bien, en etapas tardías (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

Una encuesta realizada en el 2016 indicó el primer estimado de la prevalencia de TEA en México siendo de 1 por cada 115 niños (Fombonne et al., 2016). En Estados Unidos se ha identificado una prevalencia de 18.5 por 1,000 (1 en 54) (Baio et al., 2018). A pesar de que es difícil estimar una prevalencia global por diferencias metodológicas en estudios epidemiológicos, se ha comenzado a llamar *epidemia silenciosa* por la alta prevalencia de esta condición (Chiarotti y Venerosi, 2020).

Timimi, Douglas y Tsiftsopoulou (1997) citados en Chatoor (2009), han definido la selectividad alimentaria como un:

“Patrón conductual específico y persistente que consiste en la negativa a comer cualquier alimento fuera de una gama limitada de alimentos preferidos describiendo conductas como resistirse a intentar comer sin ayuda, hacer arcadas, escupir la comida, comportarse de formas disruptivas, comer despacio o tener dificultades para tragar o masticar (p. 73)”.

Una revisión narrativa y comprensiva reportó a través de reportes parentales de niños con TEA que la selectividad se relacionaba a aspectos de textura (69%), apariencia (58%), sabor (45%), olor (36%) y temperatura (22%) (Cermak, Curtin y Bandini, 2010).

Cabrera (2016) estipula una clasificación de cuatro tipos de dificultades alimentarias en los niños con TEA desde la perspectiva clínica-práctica:

- A. **Tipo I: Aquellas dificultades de base sensorial.** Hay dificultad para la asimilación de alimentos nuevos por características sensoriales y debido a un desajuste en el procesamiento sensorial (basado en la teoría de Integración Sensorial de la Dra. Ayres).
- B. **Tipo II: Dificultades de base cognitiva.** Las dificultades alimentarias son debido a la inflexibilidad cognitiva y apego a una misma rutina y al mismo repertorio alimentario.
- C. **Tipo III: Dificultades que han sido aprendidas a través de una dinámica de reforzamiento.** Se manifiestan como reacciones disruptivas que fueron aprendidas para evitar la ingesta de alimentos.
- D. **Tipo IV: Coexisten varios tipos como base de esta dificultad.**

Esta clasificación permite identificar el tipo y etiología de la dificultad alimentaria, lo cual puede ser sumamente útil para establecer el punto de partida de una intervención. Según la teoría de las dificultades alimentarias de niños con TEA, las manifestaciones conductuales pueden ser similares, pero hay claras distinciones entre las de tipo sensorial y aquellas que son disruptivas.

Las dificultades sensoriales (Tipo 1) detonan mayor ansiedad generalizada, llanto, y reacciones reflejas de náusea, arcadas y vómito. Por lo contrario, las dificultades cognitivo-conductuales (Tipo 2) o aquellas conductas funcionales aprendidas (Tipo 3) traen mayor

manifestación de conductas disruptivas o aquellas que han adquirido funcionalidad para la evitación de cierto tipo de alimento o de situación desagradable (Cabrera, 2016).

Retos sensoriales en el proceso de alimentación

La experiencia alimentaria debido a que se trata de la interacción de los siete sentidos con el alimento ha sido descrita como *multisensorial* (Padmanabhan & Shroff, 2020; Nadon, 2011). Ver, oler, tocar, degustar, sentir distintas texturas y sabores, demanda una adecuada integración de las vías de entrada de información a través de los siete sentidos: tacto, olfato, gusto, audición, visión, propiocepción y sentido vestibular. En diversos estudios se han utilizado instrumentos de evaluación psicométricos para identificar características de los procesos sensoriales y su funcionamiento en la vida diaria y ocupacional de los niños (Serrano, 2019; Lord et al., 2020; Milano, et al., 2019).

Dunn (1999) buscó explorar las características del procesamiento sensorial mediante un Perfil Sensorial (Sensory Profile); el 83% de los niños con TEA ($n = 235$) obtuvieron dos desviaciones estándar por encima de la media indicando “diferencias definitivas” en el perfil sensorial, en comparación con el 3.2% de los niños con desarrollo típico. Esto indica una clara diferencia en el funcionamiento sensorial entre niños con desarrollo típico y niños con TEA. Entre estos porcentajes de los niños con diferencias definitivas, el 60.9% mostraba disfunción en la sensibilidad táctil y 54% obtuvo puntaje elevado de sensibilidad gustativa y olfativa, las cuales están relacionadas con las dificultades alimentarias (Tomchek y Dunn, 2007).

Nadon et al. (2011) condujeron el primer estudio donde se buscaba asociar el perfil sensorial por medio de *Short Sensory Profile* (SSP) (Dunn, 1999) y el número de *problemas de conducta alimentaria* (Eating Profile) en una muestra mixta de 95 niños con diagnóstico de autismo, síndrome de Asperger y trastorno del desarrollo no especificado (PDD-NOS). Se

identificó que los niños con un puntaje alto (interpretado como “problema definitivo” en el perfil sensorial) tenían significativamente más problemas de conducta alimentaria que aquellos con rendimiento “típico”.

Johnson et al. (2014), en un estudio asociativo entre problemas de alimentación, características conductuales y calidad nutricional en niños con TEA, encontraron que las conductas problemáticas alimentarias están altamente asociadas con los rasgos propios del TEA respecto a conductas repetitivas y ritualistas. Se encontró que alteraciones sensoriales medidas por SSP y BAMBI estaban correlacionadas, es decir mayor disfunción sensorial lleva a mayores problemas de alimentación en los niños que suceden a pesar del nivel de funcionalidad.

En un estudio comparativo con niños italianos con severidad nivel 2 y 3 Panerai et al. (2020), reportaron mediante perfil sensorial, que los niños con autismo, con problemas de conducta alimentaria (PCA) presentan un perfil sensorial más disfuncional que los niños sin ellos. Se encontró que los dos sentidos más afectados de los niños con PCA son el gusto, olfato y severamente, la sensibilidad táctil (Panerai, et al., 2020).

Un estudio con población india incluyó el estudio de los retos sensoriales en niños con autismo encontrando que el 55.5% de los niños con TEA entran en la categoría de “Diferencia Definitiva” reflejando mayores dificultades sensoriales. Reveló que los niños con TEA exhiben mayor cantidad de dificultades alimentarias en cuestionarios como CEBI, *Brief Autism Behavior Inventory* (BAMBI) y *Parent Mealtime Action Scale* (PMAS). Este estudio indicó correlaciones negativas entre mejor integración sensorial (Rendimiento Típico), y menor puntaje en dificultades de conducta alimentaria. Esto indica que cuando hay menos dificultades de tipo sensorial hay más conductas positivas (menor puntaje en BAMBI) (Padmanabhan y Shroff, 2020).

Autismo, conducta alimentaria y calidad de la dieta

Cornish (1998) condujo uno de los primeros estudios transversales que buscaban valorar la relación existente entre la conducta alimentaria de niños con TEA y su ingesta dietética. Este estudio resaltó la preferencia de patrones repetitivos de ciertos alimentos y variedad limitada de alimentos, específicamente menores raciones de frutas, verduras y alimentos de origen animal. Este estudio describió la influencia del comportamiento adaptativo a la hora de comer ya que frecuentemente había conductas disruptivas. El autor sugiere que los niños que comen menos de 20 tipos diferentes de alimentos y aquellos menores de cinco años son los más vulnerables y requerirían asesoría nutricional.

Un estudio por Schreck et al. (2004), comparó, mediante reportes parentales e inventarios de conducta alimentaria, las conductas entre niños con TEA y con desarrollo típico. Este estudio confirmó que los niños con TEA tenían más problemas de alimentación que niños sin autismo. Los tipos de dificultades reportadas fueron: rechazo de muchos alimentos, requerir ciertos utensilios, presentación del alimento, aceptar solo el alimento en puré o bajo en textura y variedad limitada de alimentos. El 72% de los niños con TEA consumían un repertorio limitado de variedad en cada grupo de alimentos.

Johnson et al. (2008), en un estudio transversal con grupo control, evaluó la calidad y variedad de la dieta mediante frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas; así como las conductas alimentarias de niños con autismo mediante un inventario de conducta. Este estudio, confirma las diferencias significativas en niños con autismo presentando mayores problemas de conducta alimentaria de tipo *idiosincráticos* respecto al rechazo de alimentos basado en textura, color y grupo de alimento que en grupos controles. A pesar de que no se encontraron diferencias significativas en ingesta de calorías, carbohidratos, proteína y grasas

se reporta que los niños con autismo consumen significativamente menos vitamina K y menos vegetales.

Emond et al. (2010), estudiaron longitudinalmente (cinco mediciones) datos de alimentación como frecuencia de consumo de alimentos y crecimiento en niños con TEA. Se reportó un incremento de dificultad alimentaria por selectividad de los 15-54 meses. Este estudio concluyó que los niños con TEA consumen menos vegetales y frutas frescas, vitamina C y D. No se reportó afectación en el peso, estatura o IMC.

Un análisis de la variedad de la dieta indico que el 78% de los niños con autismo omite uno o más grupos de alimentos siendo las verduras el más frecuente (67.1%), seguido por frutas (27%), además el 78.5% de ellos estaban en riesgo de ingesta insuficiente de al menos un nutriente (Sharp, et al., 2018).

Figuerola et al. (2019), corregido recientemente (2020), indicó que los niños con TEA tienen significativamente menor ingesta de proteína, omega 3, calcio, vitamina D, vitamina B12 e ingesta significativamente mayor de vitamina E, basado en las recomendaciones diarias de nutrientes, en comparación con niños con desarrollo normal.

Respecto a los grupos de alimentos, esta revisión no indicó diferencias significativas en el consumo de frutas y verduras. Sin embargo, en el metaanálisis, los niños con TEA mostraron mayor consumo de frutas y vegetales en relación con las guías alimentarias, este hallazgo se ve limitado debido a que solo 3 estudios se incluyeron en este análisis.

Buro et al. (2021) compararon el índice de alimentación saludable (*Healthy Eating Index, HEI*) en una muestra de 41 niños con TEA de 2-17 años obteniendo un puntaje de 55.9, pareado con una muestra nacional representativa (NHANES) (puntaje de 54.9). El promedio de HEI-2015 indica que en los Estados Unidos que los niños mayores de dos años tienen un HEI de 58.9, el cual baja a 54.9 a partir de esta edad hasta los 17 años.

En este estudio, los puntajes compuestos fueron significativamente bajos en niños con TEA específicamente en los grupos de: fruta entera (3.3/4.6), vegetales totales (1.8/2.3), lácteos (6.2/8.9), proteínas totales (3.8/4.6), y mariscos y proteína vegetal (1.9/3); mientras que los puntajes para granos enteros, ácidos grasos, granos refinados y azúcares eran más altos (Buro, 2021).

Padmanabhan y Schroff et al (2020), estudiaron asociaciones de los problemas de conducta con la ingesta dietética y nutrimental mediante recordatorio de 24 horas en población infantil india. Se encontró que entre el 75 y 100% de los niños alcanzaban los requerimientos energéticos. El número de grupos de alimentos rechazados fue 2.39, habiendo mayor rechazo de frutas (50%) seguido de nueces y frutos secos (44.5%) y vegetales (30.8%). Se encontró correlación positiva entre los grupos de alimentos rechazados y problemas de conducta alimentaria (BAMBI).

Los estudios existentes no reportan diferencias en medidas antropométricas de talla, peso o índice de masa corporal, lo que apoya la conclusión de que es posible que los niños con TEA consuman alimento suficiente para cumplir con sus requerimientos energéticos (Emond, 2010; Sharp et al., 2013; Malhi, 2016; Padmanabhan & Shroff, 2020).

Factores asociados a la dieta

Existen factores ambientales como el familiar desde la crianza hasta las preferencias y hábitos familiares, aunque pocos lo han incluido. Nadon et al (2011) estudiaron el perfil alimentario de niños con autismo en comparación con sus hermanos neurotípicos determinando que los niños con autismo tienen antecedentes significativos en los problemas de alimentación. En cuanto al impacto de la dieta familiar, Curtin et al (2015), reportaron que la selectividad alimentaria no estaba altamente asociada con lo que los otros miembros familiares consumían.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2021), el 28% de los preescolares (edad 1-4 años) consume verduras (alimento recomendable), el 86.8% consumen bebidas azucaradas, y 53% consumen botanas, dulces y postres (alimentos no recomendables). Solo el 24.2% de la población escolar (edades de 5 a 12 años) consume verduras, el 45% frutas de forma regular y 92.9% consume bebidas azucaradas (Shamah-Levy, et al, 2022). Aunque estos porcentajes son preocupantes por indicar los hábitos alimentarios en la infancia de niños mexicanos, se podría deducir a partir del cuerpo de investigación existente, dedicado a estudiar los problemas de alimentación en niños con TEA, que estos niños podrían ser más susceptibles a alteraciones de la conducta alimentaria, y, por ende, menor calidad de la dieta.

La persistencia de las conductas alimentarias desadaptativas (selectividad, restricción, y repertorio limitado de alimentos) de base conductual, sensorial o disruptiva, pueden conllevar al riesgo potencial de malnutrición; además de comprometer el estado óptimo de neurodesarrollo (siendo los primeros años los más críticos) en una etapa trascendental para el aprendizaje de hábitos (Sharp, 2018).

La acción de alimentarse es compleja, por lo tanto, numerosos factores pueden interferir con su ejecución, entre estos, los rasgos propios del TEA, el temperamento, procesamiento sensorial y/o conductas aprendidas. A pesar de que hay estudios que se han enfocado en estas variables de forma parcial o específica, hay área de oportunidad para estudiar la relación entre los dos tipos de conductas alimentarias des adaptativas (disruptivas y sensoriales); con una valoración en la calidad de la dieta. Aunque no hay datos sobre el impacto de la selectividad alimentaria en el estado nutricional por indicadores como IMC, se ha definido que la evidencia sobre la calidad de la dieta es aún limitada.

Es importante recalcar que México carece de estudios descriptivos en población infantil con autismo en el ámbito de conducta alimentaria. La última encuesta de ENSANUT 2021 reveló que, en México, la educación y sensibilización respecto a temas de nutrición y desarrollo infantil aún es limitada, y puede ser aún mayor al tratarse de las necesidades específicas de niños con TEA (Shamah-Levy et al, 2022). La ignorancia en estos temas puede llevar a que tanto los profesionales de salud y padres de familia que reciben un diagnóstico de TEA den mayor prioridad a tratar la sintomatología conductual, dejando de lado aspectos importantes como lo es la adecuada alimentación.

PREGUNTA DE ESTUDIO DE TESIS

¿Cuáles son las variables conductuales de las dificultades alimentarias y cuál es su asociación con la calidad de la dieta en niños con TEA, en centros de atención e intervención temprana en Tijuana?

JUSTIFICACIÓN

Existe clara evidencia de que la población infantil con TEA desde edades tempranas es cinco veces más vulnerable a alteraciones en la conducta e ingesta alimentaria, siendo de suma preocupación los hábitos, la malnutrición y los riesgos que esto trae para la salud a largo plazo (Sharp, 2013; Sharp, 2018; Bauset, 2013, Dovey, 2019). Aunque no se ha evidenciado impacto significativo en indicadores como IMC, los hallazgos son limitados en cuanto a la valoración de la calidad de la dieta. Además, pocos estudios se han dedicado a estudiar de forma relacionada, las conductas alimentarias y calidad de la dieta poblaciones de funcionalidad diversa como lo es el TEA en población mexicana.

Los padres que reciben un diagnóstico temprano de autismo recurren con muchas preguntas a los profesionales de salud para obtener información confiable respecto a tratamientos, a recomendaciones generales de estilo de vida, e incluso de aspectos dietéticos. Al ser un campo de conocimiento amplio, en ocasiones, los padres suelen recurrir a la primera información que encuentran que suele ser ambigua y carente de base científica.

Un ejemplo de esta situación es el auge a la implementación radical de dietas en tendencia de eliminación o restrictivas, sin supervisión médica, de ciertos grupos de alimentos; como la dieta libre de gluten y caseína o dieta cetogénicas, cuya evidencia científica de efectividad es aún limitada (Peretti, 2019).

Primeramente, este trabajo descriptivo, de casos y controles es la apertura de una línea de investigación con una perspectiva multidisciplinaria (psicología clínica infanto-juvenil, neurodesarrollo y nutrición), la cuál es útil para generar y mejorar el conocimiento que se tiene hasta la fecha sobre los problemas de alimentación de tipo sensorial y disruptivo en niños mexicanos con y sin diagnóstico de TEA y su relación con la calidad de la dieta en etapas tempranas.

Segundo, el enfoque de esta investigación es promover que antes de considerar una dieta de eliminación o restrictiva, se preste atención a la calidad de la dieta existente del niño con TEA además de sensibilizar sobre el impacto de los problemas de conducta.

Tercero, al obtener una descripción de la población con y sin TEA dentro de estas variables, se puede evidenciar la necesidad específica para el manejo conductual, es decir, podría indicar objetivos terapéuticos según el/los tipos de dificultad alimentaria; y respecto a la mejora de calidad de la dieta, educación y guía sobre las recomendaciones generales dietéticas hacia una dieta más saludable.

Sharp et al. (2013) sugiere que los practicantes del área pediátrica deben examinar la presencia de preocupaciones alimentarias, los patrones dietéticos como parte del tratamiento y evaluar las posibles consecuencias de estos sobre la salud.

Por último, diseño de este estudio va a permitir identificar aquellos factores del comportamiento y dietéticos para, posteriormente tener los datos necesarios para sustentar instrumentos de evaluación del área de alimentación y nutrición. Esto permitirá optimizar las intervenciones nutricionales o conductuales esta población, para lograr brindar una atención adecuada a las necesidades específicas y únicas de cada individuo.

OBJETIVO GENERAL

Comparar las conductas alimentarias de tipo disruptivas y sensoriales y la calidad de la dieta en niños con y sin TEA, en Tijuana, Baja California, México.

Objetivos Específicos

1. Determinar la frecuencia de problemas disruptivos de conducta alimentaria.
2. Determinar la frecuencia de los problemas sensoriales de conducta alimentaria.
3. Evaluar la calidad de la dieta del niño con y sin autismo.

4. Identificar la asociación entre los problemas de conducta alimentaria y la calidad de la dieta del grupo de niños con y sin autismo.
5. Indicar si hay diferencias significativas mediante comparación de los grupos con y sin diagnóstico de autismo respecto a la frecuencia de problemas conductuales y la calidad de la dieta.

METODOLOGÍA

Diseño de Estudio

Este es un estudio transversal observacional con grupo comparativo, que busca identificar los problemas de conducta alimentaria disruptivos y sensoriales (variables independientes) y su implicación en la calidad de la dieta (variables dependientes) en niños mexicanos de 3 a 8 años con TEA.

Población

Niños de 3 a 8 años de ambos sexos, que cuenten con un diagnóstico de conductas de riesgo, rasgos o diagnóstico formal de TEA reportado por los padres y con comprobante de diagnóstico emitido por un especialista (incluyendo cédula profesional), del área de neurología pediátrica, pado-psiquiatría, psicólogo clínico infanto-juvenil o experto en el diagnóstico de autismo.

Para el grupo control, niños neurotípicos (sin diagnóstico de TEA) cuya edad y sexo sean similares a las de los niños con TEA. Se estableció como criterio de exclusión que el niño tenga un trastorno comórbido crónico del metabolismo, niños con alergias alimentarias y dietas intencionalmente restrictivas como cetogénicas, libre de gluten, o de caseína que afecte la ingesta dietética.

Muestra

Debido a que existen diferencias metodológicas en los estudios de prevalencia del TEA y, por ende, una amplia variación en cuanto a los estimados de prevalencia, resulta complicado

realizar un cálculo de muestra probabilístico. Se optó por hacer un muestreo intencional o por conveniencia. Se estima la participación de 20 a 25 niños con autismo, se buscó parear esta muestra con niños neurotípicos de misma edad y sexo.

Comité de bioética y consentimiento informado

Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina y Psicología de la UABC. Se obtuvo la firma de consentimiento informado de 73 madres. Se realizó una solicitud de participación mediante una presentación a centros de intervención y atención temprana en Tijuana: *dos centros de intervención psicoeducativa, tres consultorios de psicología infantil y dos de neurología pediátrica*. Se realizaron publicaciones en redes sociales y grupos de familias de niños con necesidades educativas especiales.

Procedimiento

Después de la primera revisión del protocolo y aprobación por parte del comité científico y comité de bioética se inició la etapa de convocatoria de los participantes, la cual inicio en marzo del 2020. Se realizó una carta de presentación a centros de atención de niños con TEA en Tijuana a quienes se les hizo llegar vía correo electrónico. Se realizó un cartel para la convocatoria de participantes (ver Anexo 1), el cual se colocó en los centros de atención temprana mencionados previamente.

Posterior a la aprobación del respectivo centro, se realizó el diseño de una publicación con información sobre el proyecto, con una descripción breve de los objetivos y criterios de inclusión. Aquellos interesados en participar fueron referidos por el centro afiliado o contactaron directamente a la responsable por medio de un contacto telefónico y correo electrónico. Al primer contacto se les cuestionó sobre el diagnóstico o no diagnóstico de su hijo y posteriormente se les envió vía correo electrónico el formulario inicial, el cual contiene

inicialmente el consentimiento informado (ver Anexo 3) acorde a lo establecido en la Ley General de Salud.

Primera Fase

Después de firmar el consentimiento informado, el formulario lleva al primer cuestionario breve sobre datos de identificación, sociodemográficos, antecedentes clínicos y del desarrollo. Al finalizar la recogida inicial de datos, se aplicó el filtro final de criterios de exclusión basado en lo ya mencionado. En este caso, se excluyeron 6 participantes por no cumplir con los requisitos.

Esta etapa consistió en solicitar las medidas de talla y peso de su última consulta pediátrica en los últimos tres meses. En caso de que no se contara con ese dato se le solicitó a la madre o padre de familia, hacer las mediciones correspondientes en sus casas, en caso de tener dificultad para hacerlo, se les dio la opción de asistir presencialmente para realizar las medidas correspondientes en un consultorio médico pediátrico.

Second phase

La segunda etapa consistió en la evaluación de la conducta alimentaria a través de dos escalas: BAMBI-C y SEPS, las cuales contestaron las madres de los niños con o sin TEA. Ambos instrumentos fueron sometidos a prueba piloto en modalidad test-retest para obtener reproducibilidad. En este caso, se tomaron datos de 16 participantes para SEPS Y 17 para BAMBI-C.

Third pase

En la tercera etapa, se les hizo llegar vía correo electrónico un video con instrucciones para el registro de tres días (ver Anexo 6) y la explicación de cómo registrar las porciones consumidas. En esta etapa uno de ambos padres se encargó de anotar todo lo que comió su hijo con o sin TEA en dos días entre semana y un día en fin de semana especificando raciones y porciones y de ser el caso, indicar la marca del alimento empaquetado.

Variables

Conductas alimentarias de niños con autismo

Se evaluaron los problemas sensoriales de conducta alimentaria mediante Sensory Eating Problems Scale (SEPS), un instrumento de Seiverling et al (2018), que se puede aplicar a partir de los dos años de edad. El análisis factorial exploratorio de los elementos de la escala identificó seis subescalas de SEPS con bondad de ajuste, confiabilidad interna y confiabilidad de prueba-reprueba aceptables para 445 cuidadores (Seiverling et al., 2018).

Hasta donde se conoce, este es de los primeros estudios que utiliza esta escala para valorar los problemas sensoriales de alimentación. Se solicitó una de las autoras de SEPS el instrumento y dio permiso para la traducción del instrumento al español. En este estudio se realizó prueba piloto para evaluar reproducibilidad, obteniendo un alfa de Cronbach de 0.908, indicando buena consistencia interna.

El objetivo de este instrumento fue identificar los tipos de problemas sensoriales de conducta alimentaria en seis subescalas: aversión táctil de alimentos (4), enfoque en un solo tipo de alimento (4), arcadas (4), sensibilidad por temperatura del alimento (4), expulsión (3) y llenar la boca de comida (3). Un estudio de los factores psicométricos de esta cada escala reveló una consistencia interna aceptable con puntuaciones de Cronbach: Aversión táctil de alimentos (0.85), Enfoque en un solo alimento (0.70), Arcadas o Náuseas (0.73), Sensibilidad por temperatura (0.72), Expulsión (0.71) y Llenarse la boca con comida (0.71).

Los problemas sensoriales de conducta alimentaria en estudios previos se han evaluado con el Perfil Sensorial Corto (Short Sensory Profile, Dunn, 1997), cuya validez convergente con SEPS fue documentada anteriormente entre la dimensión de procesamiento Oral Sensorial y cinco de las seis subescalas de SEPS: aversión táctil, enfoque en un solo alimento, arcadas, sensibilidad a la temperatura, expulsión y sobrellenar la boca con comida (Seiverling et al., 2019).

Brief Autism Mealtime Behavior for Children (Lukens y Linsheid, 2013) (Ver Anexo 4) es una versión revisada y sintetizada del original Brief Autism Mealtime Behavior Inventory (Lukens y Linsheid, 2008). BAMBIC valora a través de las perspectivas de los padres o cuidadores la frecuencia de los problemas de conducta alimentaria en niños con TEA.

La versión revisada de BAMBIC (18 ítems) en una evaluación de factores psicométricos condujo a la eliminación de 8 ítems, quedando la versión BAMBIC (10 ítems) con validez convergente y confiabilidad interna con Child Eating Behavior Questionnaire (CEBQ; Wardle et al. 2001) otra herramienta utilizada para evaluar la conducta alimentaria. BAMBIC es capaz de medir tres tipos de problemas de conducta alimentaria: *Variedad Limitada*, *Rechazo de Alimentos* y *Conductas Disruptivas* en escala tipo Likert de 1 a 5; 1 siendo "nunca" y 5 siendo "en casi todas las comidas".

Los valores de confiabilidad interna para todas las dimensiones de BAMBIC fueron sobre 0.70 con valores alfa de Cronbach de 0.79 para las tres dimensiones.

La versión original de BAMBIC fue validada por medio de instrumentos psicométricos para valorar los constructos de interés y su aprobación para ser utilizada tanto en investigación como en aplicación clínica (Lukens & Linscheid, 2008). Esta herramienta ha sido utilizada en varias investigaciones, recientemente (Padmanabhan & Shroff, 2020; Tanner, et al., 2015) y ha sido validada recientemente en Brazil (Castro, et al., 2019). Se solicitó a la autora de BAMBIC y BAMBIC el instrumento y concedió permiso para la traducción del instrumento al español. Se realizó prueba piloto para evaluar reproducibilidad, obteniendo una consistencia interna aceptable ($\alpha=.754$).

Figura 1. Operacionalización de Variable Independiente

Variable	Tipo de Variable	Instrumento	Dimensiones	Indicadores	ITEMS
Problemas sensoriales de conducta alimentaria	Independiente	Sensory Eating Problems Scale (SEPS)	Sensorial	Aversión táctil	4, 5, 15, 12
				Sensibilidad por temperatura	1, 6, 7, 8,
			Rechazo de Alimentos	Arcadas	13, 22, 9, 19
				Expulsión	10, 11, 20
				Sobrellenar la boca con comida	17, 18, 16
Enfoque en un solo alimento	14, 3, 2, 21				
Problemas de conducta alimentaria	Independiente	Brief Autism Mealtime Behavior Inventory (BAMBI)	Selectividad Alimentaria	Variedad Limitada	15, 10, 11, 13
				Rechazo de Alimentos	2, 8, 1
			Conductas disruptivas	Conducta alimentaria disruptiva	5, 6, 7

Calidad de la dieta

La calidad de la dieta se estudió como variable dependiente por medio de la aplicación de un *registro de alimentos de tres días* al niño con TEA, mediado por uno de los padres o cuidadores. Para este estudio, se envió vía correo electrónico de los padres un video con instrucciones sobre cómo realizar el llenado del recordatorio, especificando cómo registrar cada ración de alimento por grupo y si el producto consumido es de una marca específica. Uno de los padres llenó un registro de todos los alimentos que consumieron durante el transcurso de tres días; dos días entre semana y uno en fin de semana (Ver anexo).

A partir de este registro se elaboró una base de datos donde se tomó en cuenta la edad e IMC estimada del niño, además de las raciones por cada grupo alimentario, el promedio de ingesta de energía de los tres días, la proporción de macronutrientes, así como el estimado de la ingesta de azúcares añadidos y grasas saturadas.

Healthy Eating Index (2015)

Con las raciones registradas de alimentos, se realizó un análisis de calidad de la dieta para obtener un *Healthy Eating Index-2015* (National Cancer Institute, 2017). *Healthy Eating Index-2015* es la última edición de una herramienta para valorar la calidad de la dieta basada en *Guidelines for Americans* (DGAs) la cual se enfoca en la inclusión de variedad de los grupos de alimentos nutritivos y mejorar las decisiones de alimentos y bebidas dentro de los requerimientos energéticos. HEI (2017) ha sido evaluado con propiedades psicométricas incluyendo validez, cuatro tipos de validez de constructo y un tipo de confianza.

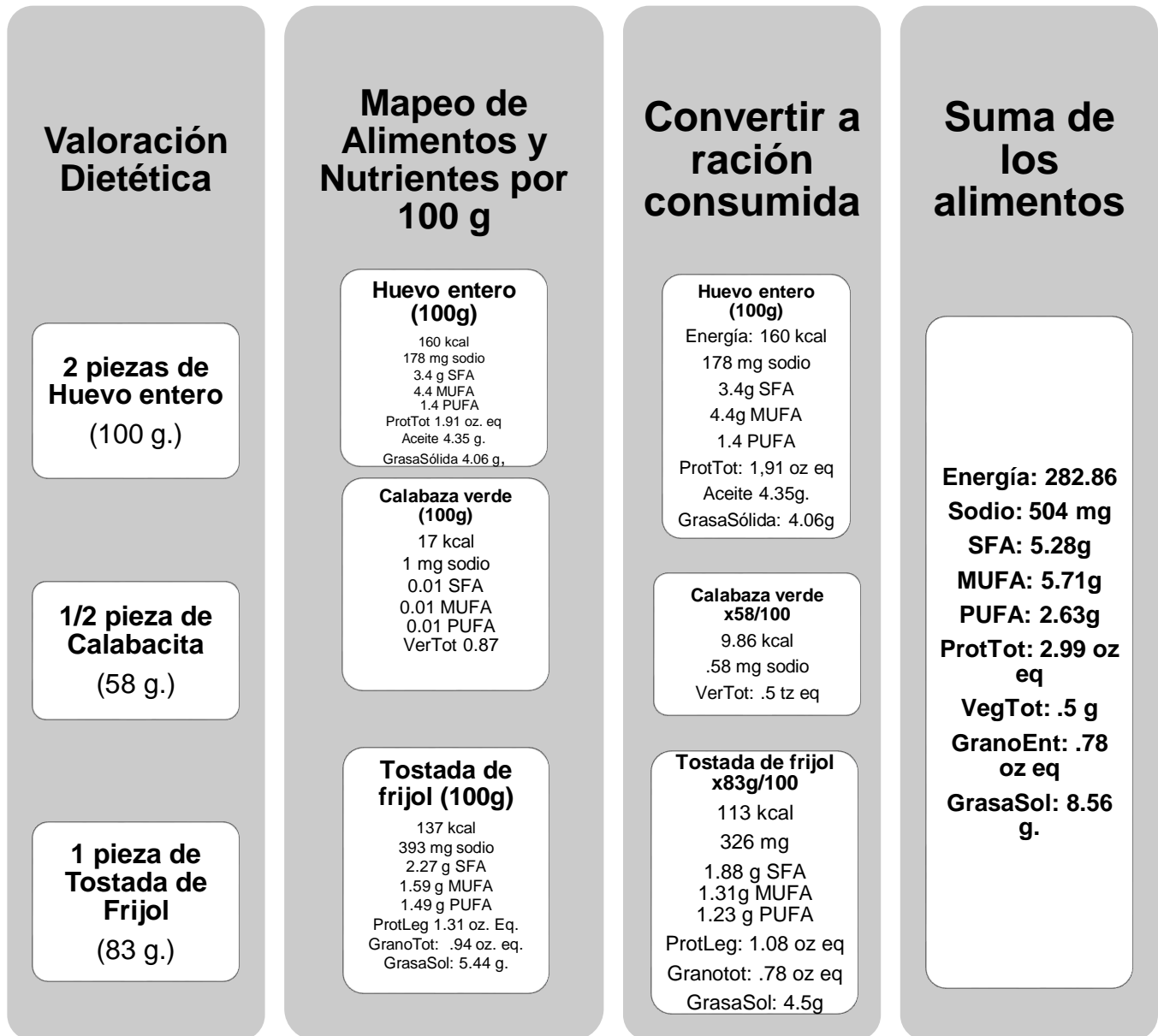
HEI-2015 contiene trece componentes cuyos puntajes suman un total de 100 puntos, cada componente se califica según la densidad en 1,000 calorías (National Cancer Institute, 2017). Una dieta con puntaje total de 80 es considerada “de buena calidad”, puntajes de 51 a 80 indican una dieta que “necesita mejorar” y un puntaje de calidad de menos de 51 es considerada “pobre” (Guenther, et al., 2007).

En un estudio previo con HEI 2010 se utilizó este índice para valorar la calidad de la dieta en niños y adolescentes mexicanos, se contempló la ingesta de tortillas y frijoles como de particular importancia en la dieta del mexicano (Rodríguez et al., 2017). Rodríguez et al. (2017) incluyó las tortillas de maíz dentro del grupo de granos enteros, mientras que tortillas de harina se contemplaron como parte de granos refinados. Los frijoles se contaron en los alimentos de proteínas totales y mariscos, y proteínas vegetales hasta alcanzar el puntaje máximo para estas categorías.

Para el análisis dietético obtenido del registro de alimentos de tres días, se utilizó el método de proporción poblacional, propuesto en *Healthy Eating Index-15* por National Cancer Institute (2017). Los pasos que se siguieron se citan a continuación:

- 1. Derivación de sumas:** Se suman los componentes dietéticos por cada componente de HEI. Por ejemplo, para el grupo de mariscos y proteínas vegetales se suman los mariscos, productos de soya, semillas y nueces y legumbres.
- 2. Cálculo de medias:** se registra el promedio de cada constituyente dietético en los tres registros de 24 horas.
- 3. Construcción de proporciones** Se construyen las proporciones adecuadas para la población según los componentes de la dieta por 1000 kcal de energía. Los ácidos grasos, por otra parte, utilizaran la proporción de la suma de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados a los ácidos grasos saturados. Los gramos de grasa saturada se multiplicarán por 9 para convertir las kcal y los azúcares agregados se multiplicarán por 16 para convertir las cucharaditas en kcal.
- 4. Puntuación.** Cada proporción se puntúa de acuerdo con el algoritmo. Las puntuaciones de los componentes se suman para calcular la puntuación total.

Diagrama 1. Ejemplo de manejo de datos para Healthy Eating Index 2021



Análisis Estadístico

Se creó una base de datos en el Software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 22. Se obtuvieron medias y desviación estándar para variables continuas y ji cuadrada para variables discontinuas y dicotómicas. Para el cálculo de índice de masa corporal, se utilizó el programa Anthro Plus (versión 1.0.4). Se utilizó la prueba T de sudante para identificar significancia entre los datos sociodemográficos.

Los puntajes de las escalas de conducta alimentaria se calcularon a partir de la sumatoria de los valores de las opciones de respuesta (incluyendo dos puntuaciones inversas para la escala BAMBI-C). Ambos puntajes se compararon por grupo de desarrollo utilizando pruebas T para muestras independientes.

La calidad de la dieta se determinó con los estándares establecidos en Healthy Eating Index (National Cancer Institute, 2017) en una hoja de cálculo Excel versión 16.6 para el cálculo de proporciones y puntajes. Después de obtener el puntaje total de calidad de la dieta, se importaron los datos a SPSS para el análisis estadístico. Al igual que con las escalas, se aplicaron pruebas T para muestras independientes indicando significancia estadística de $p < 0.05$. Se aplicó correlación Spearman para analizar los datos cuantitativos.

RESULTADOS

Se encuestaron 69 madres de familia, 34 de niños con TEA y 35 de niños con DT en el rango de edad de 3 a 8 años. En la tabla 1 presenta los datos sociodemográficos y descriptivos de ambos grupos mostrando que no hay diferencias significativas entre los ellos en cuanto a edad, escolaridad, datos antropométricos, estatus laboral de los padres y número de cuidadores.

Tabla 1. Datos sociodemográficos de los niños

Parámetros	TEA (n= 34)		DT (n= 35)		Valor P
	Media (D.E.)	N (%)	Media (D.E.)	N (%)	
Edad (años)	5.3 (1.5)		5.4 (1.8)		0.119
Escolaridad					
Preescolar		20(58.8)		19 (50)	0.598
Escolar		14(41.2)		17 (44.7)	
Sexo del niño					
Masculino		25 (73.5)		24 (63.2)	0.017
Femenino		8 (23.5)		14 (36.8)	
Talla (cm.)	116 (.11)		112 (0.16)		0.084
Peso (kg.)	23.6 (7.9)		22.4 (7.7)		0.561
IMC (puntaje Z)	0.60 (1.7)		0.94 (1.9)		0.729
Actividad Física					0.622
Sedentario	2 (5.9)		2 (5.4)		
Moderadamente Activo	8 (23.5)		7 (18.9)		
Activo	17 (50)		20 (54.1)		
Muy Activo	7 (20)		8 (21.6)		
Estatus Laboral					
Madre empleada		21 (61.8)		20 (52.6)	0.435
Padre empleado		29 (85.3)		30 (78.9)	0.878
Número de cuidadores					
Menos de 3 personas		20(58.8)		25 (65.8%)	0.173
De 3 a 6 personas		11 (32.4)		13 (34.2)	
Más de seis personas		3 (8.8)		0 (0)	

Pie de tabla: TEA es acrónimo de Trastorno de Espectro Autista y DT de Desarrollo Típico. IMC, Índice de Masa Corporal; Puntaje Z definido bajo estándares de la OMS.

**Valor P mediante prueba T Student para muestras independientes, se considera significancia a $p < 0.05$*

Otros datos reportados por las madres reflejaron que entre el 91% en ambos grupos de los casos no presentan alergias alimentarias, todos los niños con TEA llevan una dieta flexible sin restricciones, de los niños con DT el 86% lleva una dieta flexible y sin restricción, 5.3% libre de lácteos, y 2.6% vegetariana.

A partir del cuestionario de antecedentes se reporta que, en visitas al pediatra y médico de cabecera, el 58.8% de los niños con TEA y 57.9% de los niños con DT no recibe información

sobre requerimientos nutricionales de su hijo/a en la actualidad. Las madres reportan que el 82.4% de los niños con TEA y 78.9% con DT no ha recibido atención de un nutricionista.

Se investigaron las fuentes principales de información sobre nutrición. El 29.4% de las madres de niños con TEA recibe información de redes sociales, el 32.4% del pediatra o médico de cabecera y 17.6% por investigación propia. El 18.9% de las madres de niños neurotípicos obtiene información sobre nutrición en redes sociales, el 27% del pediatra o médico de cabecera, 13.5% de un nutricionista y 16.2% por investigación propia.

Tabla 2. Diagnóstico del Trastorno de Espectro Autista autorreportado.

Diagnóstico de Trastorno de Espectro Autista (n= 34)	N (%)
Personal que emitió diagnóstico	
Neurólogo o Psiquiatra	12 (32)
Psicólogo Clínico	18 (52)
Confirmado por ambos	3 (8)
Grado de Afectación TEA	
Grado 1: Alto funcionamiento "Necesita ayuda"	8 (29.6)
Grado 2: Afectación moderada "Necesita ayuda notable"	16 (59.3)
Grado 3: Afectación severa "Necesita ayuda muy notable"	0 (0)
No especificado	3 (11)
Afectaciones concomitantes	
No aplica	29.6 (30.8)
TDAH	7.4 (7.7)
Hiperactividad	7.4 (7.7)
Disfunción Sensorial	18.5 (19.2)
Retraso en el Lenguaje	33.3 (34.6)
Toma de medicamento	
No toma medicamento	25 (73.5)
Memantina	2 (5.9)
Risperidona	3 (8.8)
Estimulantes (Hiperactividad)	3 (8.8)

Pie de tabla: Grado de afectación TEA tomado de DSM-V.

En la tabla 2 se indican datos sobre el diagnóstico de TEA auto-reportado. Estos resultados demuestran que el 32% de los diagnósticos fueron emitidos por el neurólogo o psiquiatra (rama médica), 52% por psicólogo clínico, y en el 8% de los casos fue confirmado

por ambos. Todos los diagnósticos de TEA fueron reportados y comprobados por psicometría o reporte médico. Respecto a los grados de afectación, la mayoría de los niños estaban clasificados dentro del grado 1 y grado 2 de afectación. Ningún niño fue clasificado como grado 3 de afectación, y el 11% de los casos no especificó nivel de afectación.

Respecto a las comorbilidades, 29.6% reportaron que no aplicaba, 7.7% reportan comorbilidad con TDAH e hiperactividad respectivamente. 19.2% reportan disfunción sensorial y 34.6% retraso en el lenguaje. El 73.5% de los niños no toma medicamento, el 5.9% toma memantina, el 8.8% risperidona, y 8.8% otros estimulantes.

En ambos grupos de madres, se les aplicó un cuestionario sobre frecuencia de consumo de alimentos a nivel familiar considerando: verduras, frutas, carnes rojas, pollo, mariscos, legumbres, lácteos, nueces y frutos secos, comida rápida, comida casera y comida en restaurantes. No existieron diferencias significativas en lo reportado por ambos grupos con respecto a la frecuencia de consumo de alimentos. Se encontró que las madres de niños con TEA reportan significativamente menor consumo de los mismos alimentos de la dieta familiar ($p=0.000$).

La tabla 3 muestra los puntajes por dimensión de las dos escalas de conducta alimentaria. Los niños del grupo con TEA demostraron significativamente mayor frecuencia de problemas de conducta alimentaria disruptiva ($p=0.027$), y rechazo de alimentos ($p=<0.05$) en comparación con los niños del grupo con desarrollo típico en BAMBI-C. El puntaje total de BAMBI-C fue significativamente mayor en el grupo de niños con TEA ($p=0.000$).

El grupo con TEA mostró significativamente mayor frecuencia de problemas de conducta alimentaria en las dimensiones de Aversión Táctil ($p=0.000$), Arcadas ($p=0.000$), Enfoque en un alimento ($p=0.000$) y expulsión ($p=0.027$). El puntaje total de SEPS fue significativamente mayor en niños con TEA ($p=0.002$).

Tabla 3. Escalas de Conducta Alimentaria

Dimensiones	TEA (n=33)	DT (n=34)	Valor P	Intervalo de Confianza (95%)
	Media (D.E.)	Media (D.E.)		
BAMBI-C				
Conducta Alimentaria Disruptiva	9.3 (2.5)	6.08 (1.8)	0.027	2 (2.46 a 4.49)
Rechazo de Alimentos	6.1 (2.4)	3.5 (0.95)	0.000	1.8 (1.6 a 3.4)
Variedad Limitada	11.08 (3.2)	7.9 (2.6)	0.113	2.9 (1.4 a 4.3)
Total BAMBI-C	22.9 (1.03)	15 (3.3)	0.000	4.59 (5.6 a 10.19)
SEPS				
Sensibilidad a temperatura	10.6 (3.4)	8 (2.7)	0.068	2.25 (1.19 a 3.4)
Aversión Táctil	6.8 (3.04)	4.5 (1.05)	0.000	2.6 (1.4 a 4.04)
Arcadas	7.3 (3.5)	4.6 (1.03)	0.000	2.52 (.68 a 3.2)
Sobrellenar la boca	7.1 (2.8)	5.1 (2.2)	0.105	4 (3.3 a 7.3)
Enfoque en un alimento	12.2 (5.06)	7 (2.7)	0.000	2.1 (1.7 a 3.8)
Expulsión	7.3 (2.6)	4.4 (1.7)	0.027	2.1 (1.7 a 3.8)
Total, SEPS	51.6 (13.83)	33.5 (7.7)	0.002	(12.85 a 23.3)

*BAMBI-C es Brief Autism Mealtime Behavior Inventory for Children; SEPS es Sensory Eating Problems Scale.

*Valor P mediante prueba T Student para muestras independientes, se considera significancia a $p < 0.05$. Se resaltan en negritas aquellos valores significativos.

Tres participantes del grupo con desarrollo típico no entregaron el registro de alimentos y no respondieron a las llamadas, por lo tanto, para esta parte del estudio no fueron contabilizados. En esta medición, fueron 33 niños en el grupo con TEA y 34 con DT. Los niños con TEA obtuvieron puntajes significativamente menores que aquellos con DT para frutas enteras (3.3 en TEA y 4.09 en DT con $p=0.004$), mariscos y proteína vegetal (3.06 para TEA y 3.9 para DT con $p=0.001$); y puntaje significativamente mayor en granos refinados para tea (7.7 en TEA y 8.1 en DT con $p=0.063$).

No se encontró diferencia significativa entre el puntaje total de HEI en ambos grupos. En este estudio y con los datos de esta población, el modelo de regresión lineal no mostró una relación de dependencia significativa entre la calidad de la dieta, y los problemas de conducta alimentaria ($R^2 = 0.112$). Sin embargo, se encontró una correlación inversa significativa de puntaje de SEPS con el consumo de Mariscos y Proteína vegetal ($p=0.032$).

Tabla 4. Índice de Alimentación Saludable en ambos grupos

Índice de Alimentación Saludable (HEI 2015)	TEA (n= 33)	DT (n= 31)	Valor P	Intervalo de Confianza (95%)
	Media (D.E.)	Media (D.E.)		
Kilocalorías	1406.10 (332.11)	1394.52 (431.27)	0.072	-177.71 a 200.8
Frutas Totales	4.2 (1.2)	4.4 (1.1)	0.367	-.78 a .389
Frutas Enteras	3.3 (2.01)	4.09 (1.4)	0.004	-1.64 a .095
Vegetales Totales	1.9 (1.3)	2.5 (1.4)	0.958	-1.31 a .073
Hortalizas y Legumbres	2.2 (2.2)	2.1 (1.9)	0.116	-.88 a 1.16
Granos Enteros	6.8 (3.4)	7 (3.04)	0.548	-1.7 a 1.42
Lácteos	7.9 (2.9)	7.5 (3.07)	0.621	-1.09 a 1.88
Proteínas Enteras	4.3 (1.4)	4.8 (1.2)	0.085	-1.20 a .17
Mariscos y Proteína Vegetal	3.06 (2.1)	3.9 (1.5)	0.001	-1.81 a .02
Ácidos Grasos	3.5 (3.3)	2.8 (2.9)	0.511	-.87 a 2.21
Moderación				
Granos refinados	7.7 (2.8)	8.1 (2.13)	0.048	-1.66 a .844
Sodio	7.6 (2.5)	6.5 (2.7)	0.853	-.22 a 2.4
Azúcar añadido	7.8 (3.09)	8.5 (2.2)	0.063	-1.93 a .72
Grasas saturadas	3.8 (3.2)	3.7 (3.4)	0.895	-1.49 a 1.80
HEI Total	64.6 (11.4)	66.3 (10.3)	0.471	-7.13 a 3.6

*HEI-2015 es Healthy Eating Index, 2015.

*Valor P mediante prueba T Student para muestras independientes, se considera significancia a $p < 0.05$. Se resaltan en negritas aquellos valores significativos.

DISCUSIÓN

Los estudios en población infantil con TEA respecto a conductas alimentarias y calidad de la dieta son limitados en México y en Latinoamérica. Este estudio describe a esta población en nutrición y ciencias de la conducta para aportar al cuerpo de conocimiento existente. El objetivo de este estudio fue comparar las conductas alimentarias de tipo disruptivas y sensoriales y la calidad de la dieta en niños con y sin TEA. A continuación, se presenta la discusión de los hallazgos de este estudio.

Conductas Alimentarias

Nuestros resultados son consistentes (menos en variedad limitada) con los autores de BAMBIC (Hendy, et al., 2013), quienes identificaron mayor manifestación de estos problemas en niños con TEA en las tres dimensiones de este instrumento. Respecto al análisis comparativo de estas, nuestros resultados coinciden con el de Suey et al. (2021) indicando diferencia significativa en rechazo de alimentos, pero no en variedad limitada.

Al ser este de los primeros estudios identificados que integra SEPS para medir los problemas de conducta de tipo sensorial, no hay resultados de otros estudios con los cuales sea posible comparar directamente los datos obtenidos. Sin embargo, se identificaron significativamente más conductas de aversión táctil, arcadas, enfoque en un alimento y expulsión de alimento en niños con TEA, lo cual puede sustentar el argumento de que los niños con TEA presentan sensibilidad sensorial oral atípica o hipersensibilidad oral en comparación con niños DT (Leader et al., 2020; Chistol, 2017; Page et al., 2022).

Este estudio identificó resultados que sustentan al estudio de validez de SEPS (Seiverling et al., 2019), indicando correlaciones positivas de rechazo de alimentos (BAMBI-C), con aversión táctil y expulsión (SEPS); variedad limitada (BAMBI-C) con enfoque en un alimento (SEPS); y conductas disruptivas (BAMBI-C) asociadas a aversión táctil, expulsión y sobrellenar la boca de comida (SEPS). Consistente con Panerai et al. (2020), se encontró que las afectaciones sensoriales caracterizan al grupo de TEA en comparación con los niños con DT.

Page et al. (2021) y Zickgraf et al. (2020) sugieren la importancia de considerar la variabilidad de los rasgos de rigidez en el TEA, síntomas gastrointestinales, sensibilidad táctil, sensibilidad olfativa, estrés parental y sexo como predictores independientes y significantes para la selectividad alimentaria. Nuestro estudio no realizó una valoración de los rasgos de rigidez de los niños con TEA, sin embargo podríamos inferir que debido a la validez convergente de SEPS con Short Sensory Profile (Dunn, 2017), SEPS aporta información relevante sobre el papel de la aversión e hipersensibilidad en la selectividad alimentaria. Futuras investigaciones pueden considerar la rigidez cognitiva para comprender mejor el tipo de selectividad (si hay predominancia sensorial o por rigidez cognitiva), comprendido mejor con la teoría de los tipos de dificultades alimentarias de Cabrera (2016).

Calidad de la dieta

A pesar de las diferencias significativas en los problemas de conducta alimentaria, no se encontraron diferencias respecto al puntaje Z del IMC reportado, ingesta calórica y al puntaje de calidad de la dieta por HEI-2015. Estos datos son consistentes con otros estudios, indicando que, aunque los niños con TEA presentan más dificultades de conducta alimentaria, no se identifican diferencias significativas en las medidas dietéticas totales en ambos grupos (Graf-Myles et al., 2013; Malhi et al., 2017). Cabe destacar que, en el cuestionario de antecedentes, las madres de los niños con TEA reportan significativamente menor adherencia a comer lo mismo que la dieta familiar, aunque en este estudio, esto parece no reflejar diferencias en la calidad dietética según HEI-2015 entre ambos grupos de niños. Futuras investigaciones podrían analizar el consumo dietético a nivel familiar.

En este estudio el puntaje total de HEI-2015 no reveló diferencias significativas ($p=0.471$) entre ambos grupos, aunque el grupo de niños con TEA obtuvo dos puntos menos en calidad de la dieta (64.6) que el grupo con DT (66.3). Nuestra muestra total tuvo un puntaje de calidad similar que el índice obtenido en el estudio de Rodríguez, et al. (2016) en población infantil representativa en México, cuyo puntaje total de HEI-2010 en preescolares fue de 65.1 y en escolares de 61.7. La sutil diferencia entre estos puntajes también debe tomar en cuenta que el índice reportado por estos autores está basado en el puntaje de HEI-2010 y no 2015 además de la diferencia en el tamaño de su muestra.

Los resultados de Rodríguez et al. (2016) indican la tendencia del puntaje HEI-2010 a disminuir de la edad preescolar a edad escolar en población general. Integrando lo anterior, el estudio longitudinal de Harris et al. (2022) mostró cómo los rasgos de autismo tempranos (1.5 años) se asocian negativamente con la calidad dietética en la niñez (a los 8 años), mediado por la selectividad alimentaria (a los 4 años) en niños con TEA. Esto sugiere la importancia de dar

seguimiento a los patrones conductuales alimentarios y dietéticos, especialmente de los niños con TEA, ya que sus características cognitivas y conductuales podrían tener un efecto en la aceptación o rechazo de alimentos nutritivos para la adecuación dietética.

Nuestros datos son similares a los resultados obtenidos por el estudio comparativo de Buro et al. (2021) de niños con TEA y una muestra étnicamente diversa basada en Florida, Estados Unidos. Este estudio identificó un puntaje de HEI-2015 de 55.9 para niños con TEA y 54.9 para población general (NHANES, 2014) sin diferencia significativa. Similar a nuestro estudio, Buro et al. (2021) encuentra diferencias significativas de menor consumo de fruta entera, mariscos y proteína vegetal en niños con TEA. Estos resultados son consistentes con los de Bandini et al. (2021) quien encontró en su estudio comparativo de menores con discapacidad intelectual y probable autismo, puntajes significativamente menores de HEI-2015 en los grupos de: frutas enteras (3.1 vs. 3.8), mariscos y proteína vegetal (1.9 vs. 2.8).

Nuestro estudio encontró significativamente menor consumo de frutas enteras ($p=.004$), coincidiendo con hallazgos previos (*Chistol et al., 2017; Smith et al., 2020; Padmanabhan et al., 2020*) aunque estos resultados son contradictorios de los hallazgos de una revisión sistemática por Figuerola et al. (2019) quienes identificaron que los niños con TEA consumen más frutas y verduras. Sin embargo, en nuestro estudio no se encontraron diferencias significativas en el consumo de verduras, aunque hay una tendencia a menor consumo de estas en los niños con TEA. Chistol et al. (2017) argumentan que el procesamiento sensorial atípico se asocia a un menor consumo de variedad de frutas y verduras en niños con TEA.

Los niños con TEA en este estudio consumieron significativamente menos mariscos y proteína vegetal que niños con DT coincidiendo este dato con estudios recientes (Canals-Sans, 2021). La correlación inversa que se obtuvo del puntaje total de SEPS con mariscos y proteína

vegetal podría indicar que este grupo de alimentos puede resultar un reto para aquellos niños con dificultades sensoriales en la alimentación.

Existen resultados contradictorios para los puntajes de HEI-2015 en cuanto a moderación de granos refinados y azúcares. Por ejemplo, Bandini et al. (2021) y Buro et al. (2021) encuentran en su muestra mejores puntajes en niños con TEA para el consumo moderado de granos refinados y azúcares añadidos en comparación con niños con DT. En nuestra muestra, los niños con TEA tienen significativamente menor puntaje en el consumo moderado de granos refinados y aunque no significativo, menor puntaje en consumo de azúcares añadidos.

Aunque no fue parte de los objetivos de este estudio, cabe resaltar que se identificó una correlación significativa de problemas de lenguaje y disfunción sensorial, con el puntaje total de BAMBI-C ($p=0.010$) y SEPS (0.009). Consistente con nuestros hallazgos, Margari, et al. (2020) identificó en una revisión sistemática que la alta prevalencia de problemas de conducta alimentaria se encuentra en niños con menos habilidades expresivas del lenguaje y con alteraciones de base sensorial.

LIMITACIONES

Primeramente, el tamaño de muestra es limitado, por tanto, estos resultados no pueden ser generalizados a la población general. Será necesario hacer futuros estudios con una población más amplia para confirmar las similitudes y diferencias entre ambos grupos. Además, de esta manera será posible hacer análisis enfocados en cada etapa de desarrollo e identificar la variedad, frecuencia y persistencia de problemas de conducta alimentaria y en la calidad dietética. Segundo, fue que a pesar de que se solicitó documentación para constatar el diagnóstico de TEA, no se realizó una prueba de tamizaje para evaluar el nivel de afectación de cada niño para este estudio y en población DT, descartar rasgos de autismo. Tercero, los datos

del estudio fueron reportados por las madres. El registro de 3 días de alimentos es una herramienta sujeta a problemas de omisión, subestimación, y/o sobreestimación de los datos.

CONCLUSIONES

En conclusión, en este estudio no fue posible comprobar la hipótesis inicial de la asociación inversa de los problemas de conducta alimentaria con la calidad de la dieta. Sin embargo, se logró identificar lo siguiente: Primeramente, los niños con TEA presentan significativamente más conductas alimentarias de tipo disruptivo y de rechazo alimentos, así como problemas de conducta alimentaria de tipo sensorial táctil, reflejo nauseoso sensible (arcadas), enfoque en un solo alimento y expulsión.

Ambos grupos de niños obtuvieron puntajes promedio de calidad dietética, aunque los niños con TEA tienen puntajes significativamente menores en cuanto al consumo de frutas enteras, mariscos y proteína vegetal, y granos refinados. Nuestros hallazgos pueden resaltar la necesidad de promover el consumo balanceado de los grupos de alimentos e identificar problemas de conducta alimentaria para intervenir y brindar orientación nutricional y psicológica oportuna.

Futuras Investigaciones

Un área de oportunidad para futuras investigaciones y estudios de intervención es el rol de la variedad de presentación y técnica de preparación de alimentos en la dieta de los niños. Por ejemplo, un estudio reciente de intervención utilizó la “transformación física de los alimentos para mejorar la aceptación sensorial de los niños con TEA para el consumo de frutas y verduras” encontrando que los niños pueden mejorar sus ingestas de frutas y verduras con algunos cambios en su presentación (Chung et al., 2020).

Por otro lado, los hallazgos de Hof et al. (2020) sugieren que los problemas de alimentación relacionados con autismo pueden ser de base conductual, cognitiva o sensorial,

pero también emocionales, y estos suelen ser más comunes en niñas con TEA. En este caso, nuestro estudio no hizo consideraciones o análisis específicos por sexo. Un área de oportunidad en la investigación es la identificación de problemas de conducta alimentaria de base emocional con consideraciones en cuanto al sexo en población infanto-juvenil de niños con TEA.

Por último, es relevante dirigir los conocimientos existentes de esta población al desarrollo de herramientas de educación nutricional e intervenciones ajustadas a las necesidades de la población con TEA. Esto a partir de *comprender la neurodiversidad adaptativa* en los procesos alimentarios.

Referencias Bibliográficas

- Cabrera, R. (2016). *Trastornos de Alimentación en Personas con TEA: Programa de intervención para su superación*. Valencia ES.: Psylicom.
- Cornish, E. (1998). A balanced approach towards healthy eating in autism. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 11, 501–509.
- Serrano, P. (2019). *La integración sensorial en el desarrollo y aprendizaje infantil*. Madrid: Narcea.
- World Health Organization. (2020). *Obesity and Overweight*. From World Health Organization: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=Ni%C3%B1os%20menores%20de%205%20a%C3%B1os&text=la%20obesidad%20es%20el%20peso,crecimiento%20infantil%20de%20la%20OMS>.
- Academia Nacional de Medicina. (2015). *Guías alimentarias y de actividad física en contexto de sobrepeso y obesidad en la población mexicana, Primera edición*. Mexico: Intersistemas, S.A. de C.V. From https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CAnivANM150/L29_ANM_Guias_alimentarias.pdf
- Hendy, H., Seiverling, L., Lukens, C., & Williams, K. (2013). Brief Assessment of Mealtime Behavior in Children: Psychometrics and Association With Child Characteristics and Parent Responses. *Children's Health Care*, 42:1, 1-14, DOI: 10.1080/02739615.2013.753799.
- Chatoor, I. (2009). *Diagnóstico y Tratamiento de los Trastornos de la Alimentación en los lactantes y niños pequeños*. Washington D. C. : Zero to Three.
- Cermak, S., Curtin, C., & Bandini, L. (2010). Food Selectivity and Sensory Sensitivity in Children with Autism Spectrum Disorders. *American Dietetic Association*, 110(2), 238–246. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.10.032>.
- Tomchek, T., & Dunn, W. (2007). Sensory Processing in Children With and Without Autism: A Comparative Study Using the Short Sensory Profile. *he American journal of occupational therapy : official publication of the American Occupational Therapy Association*, 61(2), 190–200. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.190>.
- Nadon, G., Feldman, D., Dunn, W., & Gisel, E. (2011). Association of sensory processing and eating problems in children with autism spectrum disorders. *Autism research and treatment*, DOI: 10.1155/2011/541926.
- Johnson, C. R., Handen, B., Mayer-Costa, M., & Sacco, K. (2008). Eating habits and dietary status in young children with autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 20(5), 437–448. <https://doi.org/10.1007/s10882-008-9111-y>.
- Panerai, S., Ferri, R., Catania, V., Zingale, M., Ruccella, D., Gelardi, D., . . . Elia, M. (2020). Sensory Profiles of Children with Autism Spectrum Disorder with and without Feeding Problems: A Comparative Study in Sicilian Subjects. *Brain Sciences*, 10(6), 336. <https://doi.org/10.3390/brainsci10060336>.
- Cadaveira, M., & Waisburg, C. (2014). *Autismo*. Buenos Aires: Paidós.
- Fombonne, E., Marcin, C., Manero, A. C., Bruno, R., Diaz, C., Villalobos, M., . . . Nealy, B. (2016). *Prevalence of Autism Spectrum Disorders in Guanajuato, Mexico: The Leon survey*. From *Journal of autism and developmental disorders*, 46(5), 1669–1685.: <https://doi.org/10.1007/s10803-016-2696-6>
- Baio, J., Wiggins, L., Christensen, D. L., Maenner, M. J., Daniels, J., Warren, Z., . . . Lopez, M. (2018). *Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years - Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014*. From

- Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C. : 2002), 67(6), 1–23.: <https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>
- Alderman, H., & Fernald, L. (2017). The Nexus Between Nutrition and Early Childhood Development. *Annual review of nutrition*, 37, 447–476. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-071816-064627>.
- Chiarotti, F., & Venerosi, A. (2020). *Epidemiology of Autism Spectrum Disorders: A Review of Worldwide Prevalence Estimates Since 2014*. From *Brain Sciences*, 10(5), 274. : doi:10.3390/brainsci10050274
- Emond, A., Emmett, P., Steer, C., & Golding, J. (2010). Feeding symptoms, dietary patterns, and growth in young children with autism spectrum disorders. *Pediatrics*, 126(2), e337–e342. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2391>.
- Guardado, K. E., & Sergent, S. R. (2020). Sensory Integration. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Malhi, P., Venkatesh, L., Bharti, B., & Singhi. (2016). Feeding Problems and Nutrient Intake in Children with and without Autism: A Comparative Study. *Indian J. Pediatrics*, DOI 10.1007/s12098-016-2285-x.
- Milano, K., Chatoor, I., & Kerzner, B. (2019). A Functional Approach to Feeding Difficulties in Children. *Current gastroenterology reports*, 21(10), 51. <https://doi.org/10.1007/s11894-019-0719-0>.
- Padmanabhan, P., & Shroff, H. (2020). The relationship between sensory integration challenges and the dietary intake and nutritional status of children with Autism Spectrum Disorders in Mumbai, India. *International Journal of Developmental Disabilities*, 142-152.
- Schreck, K. A., Williams, K., & Smith, A. F. (2004). A comparison of eating behaviors between children with and without autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(4), 433–438. <https://doi.org/10.1023/b:jadd.0000037419.78531.86>.
- Sharp, W. G., Volkert, V. M., Scahill, L., McCracken, C. E., & McElhanon, B. (2017). A Systematic Review and Meta-Analysis of Intensive Multidisciplinary Intervention for Pediatric Feeding Disorders: How Standard Is the Standard of Care?. *The Journal of pediatrics*, 181, 116–124.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.10.002>.
- Dovey, T., Kumari, K., & Blissett, J. (2019). Eating behaviour, behavioural problems and sensory profiles of children with avoidant/restrictive food intake disorder (ARFID), autistic spectrum disorders or picky eating: Same or different? *Eur Psychiatry*, DOI: 10.1016/j.eurpsy.2019.06.008.
- Timimi, S., Douglas, J., & Tsiftsopoulou, K. (1997). Selective eaters: a retrospective case note study. *Child: care, health and development*, 23(3), 265–278. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.1997.tb00968.x>.
- Lord, C., Traolach, S., Charman, T., Cusack, J., Dumas, G., Frazier, T., . . . Veenstra-VanderWeele, J. (2020). Autism spectrum disorder. *NATURE REVIEWS DISEASE PRIMER*, 1-23.
- Sharp, W. G., Postorino, V., McCracken, C. E., Berry, R. C., Criado, K. K., Burrell, T. L., & Scahill, L. (2018). Dietary Intake, Nutrient Status, and Growth Parameters in Children with Autism Spectrum Disorder and Severe Food Selectivity: An Electronic Medical Record Review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 118(10), 1943–1950. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.05.005>.
- Lukens, C., & Linscheid, T. (2008). Development and validation of an inventory to assess mealtime behavior problems in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38, 342–352.

- Seiverling, L., Hendy, H., & Williams, K. (2019). Sensory Eating Problems Scale (SEPS) for children: Psychometrics and associations with mealtime problems behaviors. *Appetite*, 133, 223-230.
- Dunn, W. (1999). *Sensory profile: User's manual*. San Antonio: Psychological Corporation.
- Tanner, K., Case-Smith, J., Nahikian-Nelms, M., Ratliff-Schaub, K., Spees, C., & Darragh, A. R. (2015). Behavioral and physiological factors associated with selective eating in children with autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 69, 6906180030. <http://dx.doi.org/10.5014/ajot.2015.019273>.
- Castro, K., Perry, I. S., Ferreira, G. P., Marchezan, J., Becker, M., & Riesgo, R. (2019). Validation of the Brief Autism Mealtime Behavior Inventory (BAMBI) Questionnaire. *Journal of autism and developmental disorders*, 49(6), 2536–2544. <https://doi.org/10.1007/s10803-019-04006-z>.
- Sharp, W. G., Berry, R. C., McCracken, C., Nuhu, N. N., Marvel, E., Saulnier, C. A., . . . Jaquess, D. L. (2013). Feeding problems and nutrient intake in children with autism spectrum disorders: a meta-analysis and comprehensive review of the literature. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(9), 2159–2173. <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1771-5>.
- Esteban-Figuerola, P., Canals, J., Fernández-Cao, J. C., & Arijalva, V. (2019). Differences in food consumption and nutritional intake between children with autism spectrum disorders and typically developing children: A meta-analysis. *Autism: the international journal of research and practice*, 23(5), 1079–1095. <https://doi.org/10.1177/1362361318794179>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2002). Nutrición Humana en el Mundo en el Desarrollo. *Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29*.
- Buro, A. W.-H. (2021). Diet quality in an ethnically diverse sample of children and adolescents with autism spectrum disorder compared with nationally representative data. *Disability and health journal*, 14(1), 100981. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2020.100981>.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Directriz: Ingesta de azúcares para adultos y niños. Ginebra, Suiza.
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Directrices : Ingesta de sodio en adultos y niños*. From https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85224/WHO_NMH_NHD_13.2_spa.pdf?sequence=1
- Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud*. From https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y
- Hendy, H., Seiverling, L., Lukens, C., & Williams, K. (2013). Brief Assessment of Mealtime Behavior in Children: Psychometrics and Association With Child Characteristics and Parent Responses. *Children's Health Care*, DOI: 10.1080/02739615.2013.753799.
- National Cancer Institute. (2017). *The Healthy Eating Index - Population Ratio Method*. From National Cancer Institute: Division of Cancer Control & Population Sciences: <https://epi.grants.cancer.gov/hei/population-ratio-method.html>.
- Guenther, P. M.-S. (2007). Development and evaluation of the Healthy Eating Index-2005. *Center for Nutrition Policy and Promotion*.
- Rodríguez, L. M.-R.-G.-H.-E.-L. (2017). Dietary quality and household food insecurity among Mexican children and adolescents. *Matern Child Nutr.*

- Figuerola, E., Canals, J., Cándido, J., & Arija, V. (2020). Corrigendum to Differences in Food Consumption and Nutritional Intake Between Children with Autism Spectrum Disorders and Typically Developing Children: A meta-analysis. *Autism*, doi:10.1177/1362361319898028 .
- Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Vielma-Orozco, E., Heredia-Hernández, O., Mojica-Cuevas, J., Cuevas-Nasu, L., & Rivera-Dommarco, J. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Resultados nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Peretti, S. M. (2019). Diet: the keystone of autism spectrum disorder? *Nutritional neuroscience*, 22(12), 825–839. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2018.1464819>.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5 (5a. ed.)*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Johnson, C. R. (2014). Relationships between feeding problems, behavioral characteristics and nutritional quality in children with ASD. . *Journal of autism and developmental disorders*, 44(9), 2175–2184. <https://doi.org/10.1007/s10803-014-2095-9>.
- Curtin, C. H. (2015). Food selectivity, mealtime behavior problems, spousal stress, and family food choices in children with and without autism spectrum disorder. . *Journal of autism and developmental disorders*, 45(10), 3308–3315. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2490-x>.
- Keller, A. R. (2021). The Effect of a Combined Gluten- and Casein-Free Diet on Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 13(2), 470. <https://doi.org/10.3390/nu13020470>.
- Chung, L. L. (2020). Using Physical Food Transformation to Enhance the Sensory Approval of Children with Autism Spectrum Disorders for Consuming Fruits and Vegetables. *Journal of alternative and complementary medicine*, 1074–1079.
- Zickgraf H., R. E. (2020). Rigidity and Sensory Sensitivity: Independent Contributions to Selective Eating in Children, Adolescents, and Young Adults. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, Division 53, 1–13 <https://doi.org/10.1080/15374416.2020.1738236>.
- Shamah-Levy T., R.-M. M.-G.-N.-A.-P.-P.-B.-A.-D. (2022). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

ANEXOS

Anexo 1: Cartel de Convocatoria



APROBADO POR
COMITÉ CIENTÍFICO
UABC

NIÑOS Y NIÑAS DE 3 A 8 AÑOS

Convocatoria a proyecto de investigación sobre alimentación.

*No tenemos conflicto de interés

Requisitos

- Niños/as con desarrollo normal o con autismo.
- Responder 2 cuestionarios en línea.
- Llenar un registro detallado de alimentos (3 días).

Todo el procedimiento es en línea.

Al finalizar usted podrá obtener una valoración general de la dieta de su hijo/a y recomendaciones nutrimentales generales.



APOYEMOS A LA
INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA



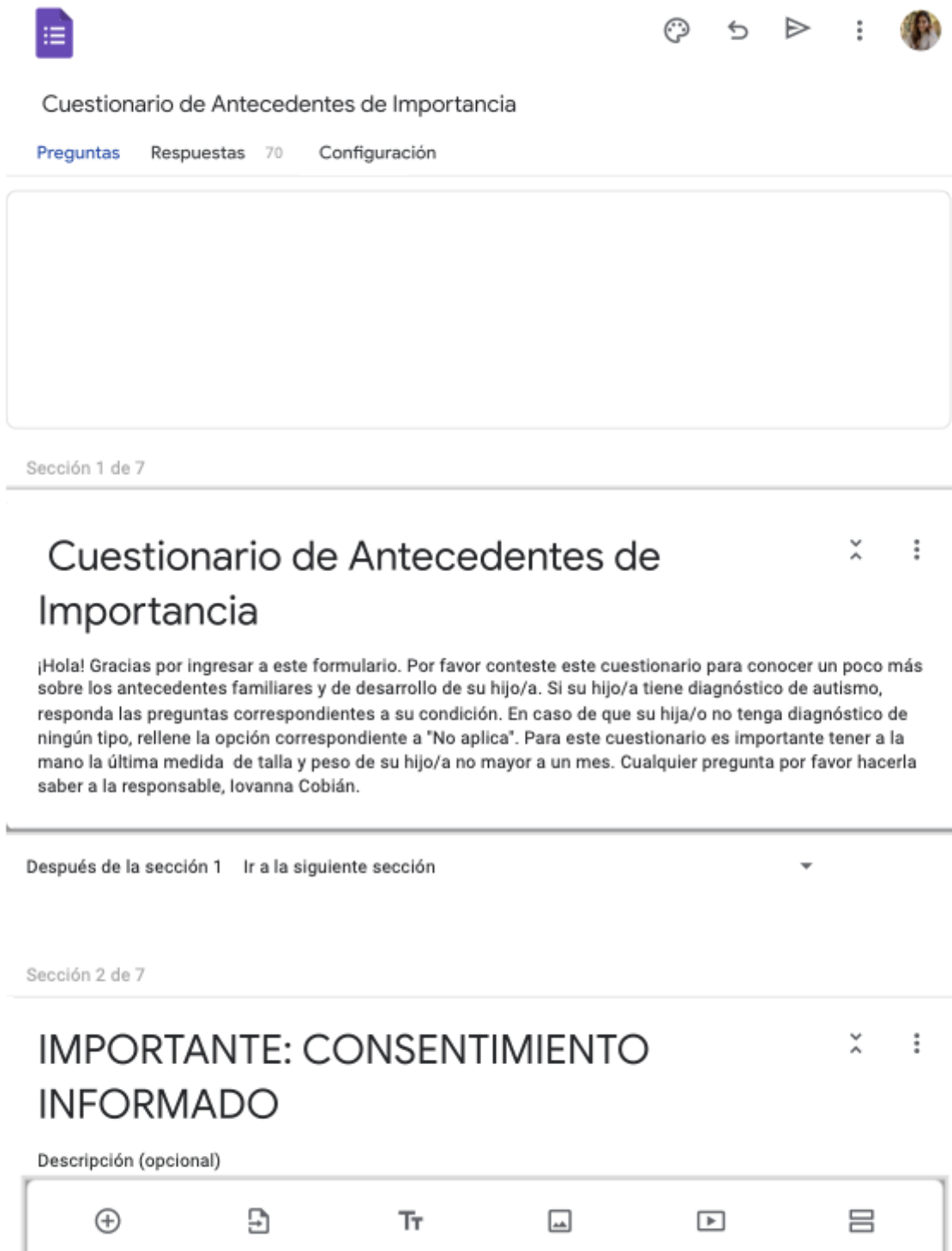
Para contacto e información
iovanna.cobian@uabc.edu.mx



Anexo 2. Sistema de Puntuación Healthy Eating Index-2015 (National Cancer Institute, 2017)

Componente	Puntaje máximo	Estándar para puntaje máximo	Estándar mínimo para puntaje de cero.
Adecuación			
Frutas totales	5	≥0.8 taza equivalente por 1,000 kcal	Sin frutas totales
Frutas enteras	5	≥0.4 taza equivalente por 1,000 kcal	Sin frutas enteras
Vegetales totales	5	≥1.1 taza equivalente por 1,000 kcal	Sin vegetales totales
Verdes y Legumbres	5	≥0.2 taza equivalente por 1,000 kcal	Sin verdes o legumbres
Granos Enteros	10	≥ 1.5 oz equivalente por 1,000 kcal	Sin Granos Enteros
Lácteos	10	≥ 1.3 taza equivalente por 1,000 kcal	Sin Lácteos
Proteínas Enteras Totales	5	≥ 2.5 oz equivalente por 1,000 kcal	Sin Proteínas Enteras Totales
Mariscos y Proteína Vegetal	5	≥0.8 oz equivalente por 1,000 kcal	Sin Mariscos o Proteína vegetal
Ácidos Grasos	10	(PUFAs + MUFAs) /SFAs ≥2.5	(PUFAs + MUFAs)/SFAs ≤1.2
Moderación			
Granos Refinados	10	≤ 1.8 taza equivalente por 1,000 kcal	≥4.3 onzas equiv. por 1,000 kcal
Sodio	10	≤1.1 gramos por equivalente por 1,000 kcal	≥2.0 gramos por 1,000 kcal
Azúcares agregados	10	≤6.5% de energía total	≥26% de energía
Grasas Saturadas	10	≤8% de energía total	≥16% de energía

Anexo 3: Consentimiento informado y cuestionario de antecedentes



The screenshot displays a Google Forms interface. At the top, there is a purple document icon on the left and navigation icons (undo, redo, play, and a menu) on the right, along with a profile picture. The main title of the form is 'Cuestionario de Antecedentes de Importancia'. Below the title, there are tabs for 'Preguntas', 'Respuestas', '70', and 'Configuración'. A large empty rectangular box is present below the tabs. The form is divided into sections. The first section is titled 'Sección 1 de 7' and contains the main title 'Cuestionario de Antecedentes de Importancia' with a close and menu icon. Below the title is a paragraph of introductory text: '¡Hola! Gracias por ingresar a este formulario. Por favor conteste este cuestionario para conocer un poco más sobre los antecedentes familiares y de desarrollo de su hijo/a. Si su hijo/a tiene diagnóstico de autismo, responda las preguntas correspondientes a su condición. En caso de que su hijo/a no tenga diagnóstico de ningún tipo, rellene la opción correspondiente a "No aplica". Para este cuestionario es importante tener a la mano la última medida de talla y peso de su hijo/a no mayor a un mes. Cualquier pregunta por favor hacerla saber a la responsable, Iovanna Cobián.' Below this text is a navigation link: 'Después de la sección 1 Ir a la siguiente sección'. The second section is titled 'Sección 2 de 7' and features the heading 'IMPORTANTE: CONSENTIMIENTO INFORMADO' with a close and menu icon. Below the heading is the label 'Descripción (opcional)' and a toolbar with icons for adding, deleting, undo, redo, play, and list.

Por favor lea el consentimiento informado:



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Padre de familia, tutor o cuidador:

Gracias por su interés en participar en este proyecto de investigación que se llevará a cabo en el periodo junio 2021-junio 2022. Para esta se convocan tanto niños con diagnóstico de autismo, como niños con un desarrollo normal. Este estudio de tipo descriptivo se realiza para conocer más sobre el trastorno del espectro autista, saber qué situaciones cotidianas están asociadas a esta condición de vida y tener información científica que permita a los profesionales de salud desarrollar mejores herramientas para brindar atención adecuada a esta población con necesidades especiales.

Por naturaleza de este estudio, toda obtención de información y datos del niño será mediante el contacto directo y único con el padre, madre o representante legal del niño; quien a demás atiendan sus necesidades conductuales y alimentarias. Se le extiende esta convocatoria para que conozca detalladamente en qué consiste y así tome una decisión informada. Lea toda la información que se le ofrece en este documento y si tiene alguna pregunta, no dude en hacérsela a la responsable, antes de tomar una decisión.

La Lic. Psic. Iovanna Cobián Wheeler es la responsable de este estudio dirigida por la Dra. Glenda Díaz Ramírez de la Facultad de Medicina y Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California.

Esta investigación se titula:

**CALIDAD DE LA DIETA Y CONDUCTA ALIMENTARIA EN NIÑOS CON Y SIN
TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA**

Objetivo y justificación. Con el fin de ampliar el conocimiento actual en el tema de alimentación y conducta alimentaria de niños con autismo, este estudio tiene como objetivo comparar las conductas alimentarias y la calidad de la dieta en niños con y sin autismo, en centros de atención e intervención temprana en Tijuana, Baja California, México.

Los diagnósticos de autismo o TEA son cada vez más frecuentes y en México hay muy poca investigación sobre las dificultades alimentarias que se presentan en esta población. Su participación referente a los datos de su hijo nos permitirá estudiar las variantes que trae consigo el autismo especialmente en la conducta alimentaria y en la calidad de su dieta. Siendo México uno de los países con más oportunidad en la mejora de servicios de salud y hábitos alimentarios, creemos que este estudio ayudará a traer luz y mayor conocimiento del tema.

Requisitos para participar.

Grupo 1: Que el/la niño/a tenga entre 3-8 años, con un diagnóstico formal de autismo emitido por un especialista (neurólogo, psiquiatra, psicólogo infanto-juvenil). Disposición de uno de sus padres para proporcionar información talla y peso del niño, así como el llenado de un registro detallado de los alimentos que consume durante tres días.

28-Jun-2021 / 28-Jun-2023



Por favor lea el consentimiento informado:



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

Grupo 2: Que el/la niño/a tenga de 3-8 años con un desarrollo normal, así como disposición de uno de los padres a proporcionar información del peso y talla del niño, así como el llenado de un registro detallado de los alimentos que consume durante tres días.

Procedimientos y propósitos

Etapa 1: Datos Generales

Al momento de aceptar participar en este proyecto y firme el consentimiento, nos pondremos en contacto con usted para agendar una video llamada en la que se realizará una entrevista sobre los antecedentes clínicos del niño, su diagnóstico, tratamientos y datos generales y de salud de su familia. En esta etapa es importante que nos proporcione las medidas de peso y talla de su hijo/a de no más de 3 meses desde la última medición (de preferencia de la última visita a su pediatra). Esta información la utilizaremos para conocer mejor los antecedentes y contexto individual de cada infante, así como explorar su perfil para definir si será apto para la investigación.

Etapa 2: Aplicación de cuestionarios

Se definirá la modalidad de aplicación de los dos cuestionarios. Una modalidad será aplicarlo durante la primera video llamada y la segunda modalidad por medio de un formulario en línea que usted contestará desde su casa.

- SEPS (Sensory Eating Problems Scale) el cual consta de 18 ítems en la que usted como padre del niño, nos indicará la frecuencia de ciertas conductas alimentarias de tipo sensorial.

- (Brief Autism Mealtime Behavior)

- BAMBI-C : el cual consta de 10 ítems en los que usted como madre/padre del niño,

nos indicará la frecuencia de problemas de alimentación en general.

Con estos cuestionarios conoceremos la frecuencia con la que aparecen los problemas de alimentación de su hijo/a.

Etapa 3: Información de la Dieta

Se le hará llegar por su correo un video informativo donde se le dará la instrucción de cómo realizar un recordatorio de alimentos que su hijo consume en dos días entre semana, y un día de fin de semana. Adicionalmente se le dará una guía en formato PDF que será necesario que imprima para tener a la mano en los días que llevará a cabo el registro. En este registro especificará todas las porciones, ingredientes utilizados, bebidas y alimentos consumidos en estos tres días, así como la cantidad en medidas caseras que el niño consumió y aquella sobrante.

En caso de que el niño esos días asista a guardería o reciba su alimento fuera de casa o preparado por alguien más es necesario pedir a quien cocinó el alimento y lo ofreció, un desglose de estas preparaciones respecto a ingredientes, raciones, y cantidad consumida. Finalizando la semana de registro, se agendará nuevamente una video llamada para la entrega del registro y clarificar en caso de dudas o inconsistencias. Si tiene alguna pregunta podrá comunicarse a los números telefónicos que se darán a continuación o por vía correo electrónico.

Por favor lea el consentimiento informado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

Riesgos y molestias

No se conciben riesgos si participa en este estudio. El único riesgo potencial es que se pierda la confidencialidad de sus datos personales. Sin embargo, se hará el mayor esfuerzo para mantener la información confidencial y segura.

Beneficios

Es posible que usted no se beneficie directamente de los resultados de este estudio; sin embargo, esperamos que la información que se obtenga de este estudio permita ampliar el conocimiento respecto a la relación del autismo con el proceso de alimentación.

Durante el estudio y con los indicadores que se obtengan de los cuestionarios y registros, será posible brindar orientación y recomendaciones que podrán aportar a usted, al terapeuta de su hijo/a, o médico; una valoración general sobre las necesidades dietéticas y conductuales de su hijo. Al finalizar la investigación podremos proporcionar algunas recomendaciones y recursos para el trabajo conductual y mejora calidad de la dieta y estado nutricional de su hijo.

Libertad de retirar su consentimiento sin perjuicio alguno. En caso de que no quiera participar o decida interrumpir su participación está en todo su derecho de hacerlo en cualquier momento. Esto no implicará sanción alguna o pérdida de beneficios a los que usted tenga derecho.

Confidencialidad

Todos los registros que obtengamos de usted y su hijo/a se mantendrán bajo expedientes confidenciales según el formato. Para aquellos datos a mano se tendrá un expediente físico que estará guardado bajo llave a cargo de la Psic. Iovanna Cobián. Aquellos datos proporcionados en formato electrónico se les borrará el nombre y se les dará un acrónimo. El archivo que contenga su información tendrá clave que solo los investigadores tendrán acceso.

Garantía de respuesta a dudas y preguntas. Como se ha mencionado en el documento anteriormente, garantizamos que sus dudas y preguntas respecto al procedimiento, aplicación y registro serán atendidas contactando a:

Psic. Iovanna Cobián

Correo electrónico: iovanna.cobian@uabc.edu.mx (a partir de este correo y el primer contacto habría un intercambio de contactos telefónicos).



Titulo d...





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA

HOJA DE FIRMA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Si usted decide participar en este proyecto, por favor firme:

Fecha: _____

El Sr./Sra. _____, representante legal del/la menor _____ de _____ de edad, doy mi consentimiento y acepto participar en la investigación: **Calidad de la dieta y conducta alimentaria en niños de 3 a 8 años con y sin Trastorno del Espectro Autista**, llevada a cabo en supervisión del comité de investigación de la Maestría en Nutrición de la Facultad de Medicina, Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California.

Así mismo, doy autorización en caso de que se requiera, la realización de grabaciones de audio o video de mi imagen y/o voz dentro de las llamadas por voz o video con la responsable, únicamente para fines de registro y expediente, que se mantendrán confidenciales.

Nombre completo de madre padre: _____

Nombre completo del/la menor: _____

		
Firma de madre o testigo 1	Firma del padre o testigo 2	Firma de responsable de investigación Iovanna Cobián Wheeler


28-Jun-2021 11:38:46 AM



Nombre de su hijo/hija



Fecha de Nacimiento de su Hijo/a *

Escriba la fecha del nacimiento de su hijo/a de la siguiente manera: Día/Mes/Año

Mes, día, año



Nombre de padre o responsable, quien firma el consentimiento informado. *

Texto de respuesta corta

Después de leer el consentimiento informado en su totalidad y haya decidido participar, ***** seleccione la siguiente opción.

Doy mi consentimiento y acepto participar en la investigación: Calidad de la dieta y conducta alimentari...

Rango de edad

3 a 4 años

4 años 1 mes a 5 años

5 años 1 mes a 6 años

6 años 1 mes a 7 años

7 años 1 mes a 8 años.

Después de la sección 2 Ir a la siguiente sección



Cuestionario sobre su familia

Descripción (opcional)

Número de hermano/as *

1. Es hijo/a único/a
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4
6. 5 o más

Número de personas al cuidado de su hijo/a a la semana (incluyendo familiares, maestros o cuidadores de guardería), además de usted.

- Menos de tres personas
- De tres a seis personas
- Más de seis personas personas

Mencione el estatus laboral de los miembros adultos de la familia que proveen económicamente en el hogar. *

	Empleado (a)	Desempleado (a)	Ama (o) de casa	No aplica
Madre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Después de la sección 3 Ir a la siguiente sección

Sección 4 de 7

Cuestionario de hábitos

Descripción (opcional)

De tres meses a la fecha, ¿cómo considera que es la actividad física de su hijo?

- Es sedentario/a, prefiere estar sentado/a o acostado durante el día.
- Moderadamente activo. En el día está en movimiento continuo durante 30 minutos a una hora.
- Es activo: durante el día está en movimiento, corriendo, brincando o hace 3 horas de actividad física a l...
- Es muy activo: a demás de estar en movimiento, hace más de 5 horas de actividad física a la semana.

Seleccione la casilla que indique la frecuencia promedio como familia, con la que en casa se consume:

	Nunca	Rara vez (una v...	Ocasionalment...	Frecuentement...	Casi siempre (...)
Verduras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frutas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carnes rojas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pollo, puerco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Lácteos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frutos secos: n...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comida rápida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comen aliment...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comen aliment...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Seleccione la casilla que indica la frecuencia en los últimos tres meses, con la que su hijo/a ^{*} consume:

	Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Frecuentemente	Casi siempre
Alimentos prep...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alimentos prep...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Come lo mism...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Después de la sección 4 Ir a la siguiente sección



Sección 5 de 7

Medidas corporales

Por favor indique las medidas corporales correspondientes

Indique la talla/estatura de su hio/a en centímetros. ^{*}

+
↩
Tr
📷
▶
☰

Texto de respuesta corta

Indique el peso de su hijo/a en kg.

Texto de respuesta corta

Después de la sección 5 Ir a la siguiente sección

Sección 6 de 7

Alimentación y nutrición

Descripción (opcional)

¿Su hijo/a presenta algún tipo de alergia alimentaria? Ej. nueces, fresas, pescado, leche, huevo (especificar tipo de alergia) *

- Alergia a los lácteos
- Alergia al huevo
- Alergia al trigo
- Alergia al gluten
- Alergia a la soya
- Alergia a nueces, cacahuates, u otros frutos secos.
- Alergia al pescado u otros mariscos



No tiene alergias alimentarias detectadas

¿Su hijo sigue algún tipo de dieta intencionalmente restrictiva? Favor de especificar *

- Su dieta es normal y flexible: no excluye ningún grupo de alimentos
- Dieta Cetogénica
- Dieta Vegetariana
- Dieta Vegana
- Dieta libre de gluten y/o lácteos
- Otro tipo de protocolo o régimen dietético. En caso de elegir esta opción, responda a la pregunta sigue...

En caso de haber elegido la última opción en la pregunta anterior, por favor indique el nombre de la dieta o protocolo alimentario y especifique en qué consiste.

Texto de respuesta larga

En visitas al pediatra o al médico ¿Ha recibido información o asesoría respecto a los requerimientos nutricionales de su hijo/a actualmente? *

- Sí
- No

¿Su hijo/a ha recibido atención de un nutricionista? *

- Sí



¿Cuál es la fuente principal de donde recibe información sobre nutrición? *

- Redes Sociales (instagram, facebook, twitter, etc.)
- Investigación por cuenta propia de artículos científicos
- Cursos que he tomado
- Médico de cabecera o pediatra
- Nutricionista
- Tengo preparación académica en temas de nutrición
- Ninguna de las anteriores

En caso de que exista una preocupación respecto al problema conductual de alimentación de su hijo/a, ¿ha recibido atención terapéutica? *

- Si
- No
- No aplica

En la familia nuclear, ¿hay antecedentes de Trastornos de Conducta Alimentaria? *

- Trastorno por Atracón
- Bulimia nerviosa
- Anorexia nerviosa



No hay antecedentes de TCA

Después de la sección 6 Ir a la siguiente sección



Sección 7 de 7

Diagnóstico de Trastorno de Espectro Autista



Es importante responder a estas preguntas según el reporte de evaluación médica/ psicológica. Si se trata de un caso sin diagnóstico, seleccione la opción "no aplica".

Año de diagnóstico (según documento que lo avala). Deje espacio en blanco si no aplica.

Mes, día, año



Documento que avala el diagnóstico *

- Psicometría
- Evaluación médica
- No aplica, no tengo diagnóstico.

Profesional que emitió el diagnóstico *

- Neurólogo
- Paidopsiquiatra



- Psicólogo
- Pedagogo/ Psicólogo educativo
- No aplica

Grado de afectación *

- Grado 1: TEA de alto funcionamiento/Asperger
- Grado 2
- Grado 3
- No estoy seguro/a
- No aplica

Especifique si además del diagnóstico de TEA, su hijo presenta (confirmado en el diagnóstico): *

- Discapacidad intelectual
- Trastorno por déficit de atención e hiperactividad
- Disfunción Sensorial
- Retraso en el lenguaje
- Otro
- No aplica



**Anexo 4: Brief Autism Mealtime Behavior Inventory for Children (Lukens y Linscheid, 2013)
BAMBI-C**

Piense en aquellas horas de comer con su hijo/a durante los últimos seis meses.
Marque el puntaje en los siguientes ítems de acuerdo con qué tan frecuentemente ocurren estas situaciones, utilizando la siguiente escala.

Nunca/Rara vez. Raramente Ocasionalmente Con frecuencia En casi todas las comidas
1 2 3 4 5

Circule **SI** si cree que esa situación es un problema para usted o **NO** si cree que no es un problema

	NUNCA	RARA VEZ	Ocasionalmente	Con frecuencia	En casi todas las comidas
1. Mi hijo/a llora o grita a la hora de comer.					
2. Mi hijo/a aparta la cara o el cuerpo de la comida.					
3. Es agresivo durante las comidas (pega, pateo, rasguña a otros).					
4. Muestra conductas auto lesivas durante las horas de comer (se golpea a si mismo, se muerde a si mismo).					
5. Es disruptivo/a durante las comidas (empuja o tira los cubiertos, platos o comida).					
6. Cierra su boca y la aprieta cuando se le ofrece el alimento (evitando el alimento).					
7. Le disgustan ciertos alimentos y no los come.					
8. Prefiere comer los mismos alimentos conocidos en cada comida.					

Anexo 5: Sensory Eating Problems Scale (SEPS, Seiverling et al., 2019)

SEPS

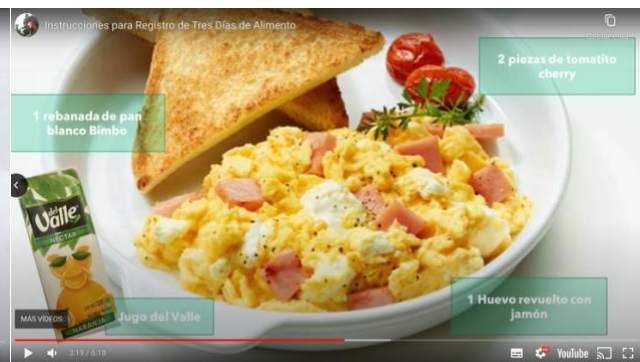
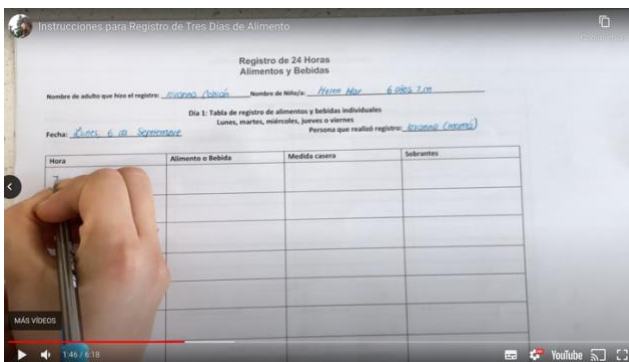
Piense en aquellas horas de comer con su hijo/a durante los últimos seis meses.
 Marque el puntaje en los siguientes ítems de acuerdo con qué tan frecuentemente ocurren estas situaciones, utilizando la siguiente escala.

	NUNCA	RARA VEZ	Ocasionalmente	Con frecuencia	En casi todas las comidas
1. Solo come alimentos calientes/tibios					
2. Acepta solo un sabor de cierto tipo de alimento (p. ej. Yogur de fresa)					
3. Comerá un solo alimento por semanas o meses a la vez.					
4. Le disgusta que el alimento le toque los labios					
5. No le gusta que el alimento toque sus dientes					
6. Es sensible a la temperatura del alimento.					
7. Solo come alimentos fríos					
8. Solo come alimentos a temperatura ambiente					
9. Hace arcadas cuando el alimento toca su lengua.					
10. Expulsa o escupe la comida o bebida.					
11. Utiliza sus dedos para sacar el alimento de su boca					
12. Tiene dificultad para tocar el alimento con sus manos/dedos.					
13. Tiene reflejo nauseoso sensible					
14. Rechaza un grupo completo de alimentos (p. ej. Todas las frutas, todas las verduras, todos los lácteos, etc.).					
15. Se disgusta cuando el alimento o líquido toca sus labios.					
16. Se llena la boca con demasiada comida					
17. Intenta tragar bocados grandes de comida.					
18. Intenta tragar bocados grandes de comida sin masticar					
19. Hace arcadas/ reflejo de náusea cuando coloca la cuchara directamente en su lengua.					

20. Escupe el alimento o comida					
21. Evita las texturas mixtas de alimento (p. ej. Espagueti con albóndigas).					
22. Mi hijo/a hace arcadas o vomita al ver alimento nuevo.					

Anexo 6: Video de Registro de Alimentos de tres días

[ENLACE DE VIDEO TUTORIAL DE REGISTRO DE TRES DÍAS DE ALIMENTOS](#)



Anexo 7: GUÍA RÁPIDA: REGISTRO DE 3 DÍAS DE ALIMENTOS

Lea con detenimiento esta guía de registro. El objetivo de este registro es conocer el consumo regular y cotidiano de alimentos y bebidas de su hijo/a. Es importante que anote con la **mayor precisión posible** todos los alimentos y bebidas consumidas las 24 horas de los 3 días elegidos.

1. Se sugiere imprimir este formato. De lo contrario, en una hoja anote los elementos que se piden.
2. Llene la información personal indicada en los formatos, utilizando tazas y cucharas medidoras.
3. Elegir dos días no consecutivos entre semana (lunes a viernes), y un día en fin de semana (sábado o domingo).
4. Utilizar unidades de medidas caseras para reportar los alimentos que el niño ingiere desde que despierta por la mañana hasta que se acuesta a dormir.
5. Para cada comida reportar: nombre del alimento, descripción o marca, medida casera (rebanadas, cucharadas, o tazas), unidad de medida si es posible (gramos, onzas o ml, etc.).
6. Para preparaciones familiares indique en el apartado de "Registro de preparaciones familiares" el tipo de preparación utilizada, así como los ingredientes utilizados.
7. Al terminar el llenado, tomar una foto a los formatos llenados y enviar por correo electrónico.

Medidas caseras	Abreviaciones	Ejemplos de alimentos a reportar
Cucharada (15 ml) Cucharadita (10 ml)	Cda. Cdita.	Aceite, mantequilla, crema, queso untable, mayonesa, azúcares, puré.
Taza (250 ml)	Tz.	Bebidas, jugos, leche, yogures, caldos, frijoles, etc.
Rebanada (30 g.)	Reb.	Jamón, queso, pan, etc.
Pieza (chica, mediano, grande)	Pz.	Frutas, verduras, alimentos empaquetados porcionados como galletas, tortillas.
Palma (60-80 g)	Palma	Carnes, pescado, pollo.
Paquete/envase individual (especificar gramos de producto).	PI/ EI	Yogures, bolsa de papitas, barritas,

Al tratarse de un alimento empaquetado individualmente, indicar los gramos de producto que se indican en la envoltura.

En preparaciones familiares especificar métodos de cocción:

- Salteado, a la parrilla, horneado, rostizado, frito, cocción al vapor, hervido, etc.

TABLA. Ejemplo de Registro de Alimentos en desayuno (**no es una recomendación de lo que debe comer**)

DESAYUNO			Lugar: Casa Hora: 7:20 am
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante
Leche	Marca LALA, Entera	1 taza	2 cdas.
Galletas	María normal	6 piezas	-
Manzana	Verde	1 pieza pequeña	Tallo

Huevo entero	-	2 piezas	2 cda.
COLACIÓN/SNACK			
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante
Jugo Sandwich de queso con jamón	Jumex manzana Pan blanco BIMBO Jamón de pavo FUD Mayonesa Queso americano LALA	Envase de 125 ml 2 rebanadas 1 rebanada 1 cucharada 1 rebanada	4 cdas. Medio sándwich.

Día 1 (entre semana).

Fecha:

DESAYUNO			Lugar: Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

COLACIÓN/SNACK			Lugar: Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

REGISTRO DE PREPARACIÓN FAMILIAR: Registre aquí únicamente si algún alimento fue preparado como platillo familiar para después porcionarlo.

Tiempo: Desayuno, Comida, Cena

COMIDA			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante
Ingredientes c/medidas caseras.		Método de cocción utilizado	

COLACIÓN/SNACK	Lugar:
	Hora:

Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante
CENA			Lugar: Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

Día 2 (entre semana).

Fecha:

DESAYUNO			Lugar: Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

COLACIÓN/SNACK			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

REGISTRO DE PREPARACIÓN FAMILIAR	
Tiempo: Desayuno, Comida, Cena	
Ingredientes c/medidas caseras.	Método de cocción utilizado

COMIDA			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

COLACIÓN/SNACK			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

CENA			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

Día 3 (entre semana).

Fecha:

DESAYUNO			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

COLACIÓN/SNACK			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

EN CASO DE UNA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS FAMILIAR, ESPECIFICAR...	
Tiempo: Desayuno, Comida, Cena	
Ingredientes c/medidas caseras.	Método de cocción utilizado

COMIDA			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

COLACIÓN/SNACK			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

CENA			Lugar:
			Hora:
Nombre de alimento	Descripción/ Tipo/Marca	Medida casera	Cantidad sobrante

Día utilizado	REGISTRO DE PREPARACIÓN FAMILIAR Tiempo: <i>Desayuno, Comida, Cena</i>	
	Ingredientes c/medidas caseras.	Método de cocción utilizado
Día utilizado	REGISTRO DE PREPARACIÓN FAMILIAR Tiempo: <i>Desayuno, Comida, Cena</i>	
	Ingredientes c/medidas caseras.	Método de cocción utilizado
Día utilizado	REGISTRO DE PREPARACIÓN FAMILIAR Tiempo: <i>Desayuno, Comida, Cena</i>	
	Ingredientes c/medidas caseras.	Método de cocción utilizado

REFERENCIAS VISUALES PARA EL REGISTRO DE ALIMENTOS DE TRES DÍAS



- CEREALES
- Pan
- CEREALES COCIDOS
- Arroz
- Pasta
- FRUTAS

TAMAÑO DEL
PUÑO CERRADO
1 TAZA



- CARNE
- POLLO
- PESCADO

TAMAÑO DE LA PALMA
90gr - 100gr



- FRUTOS SECOS
- SEMILLAS

EQUIVALENTE A
LA MANO LLENA
28gr



- ENSALADA

TAMAÑO DE DOS PALMAS
2 TAZA



- QUESO

EQUIVALENTE A
UN PULGAR
28gr



- MANTECA
- MARGARINA
- ACEITE

EQUIVALENTE A LA
PUNTA DEL PULGAR
1 CUCHARADA