



Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Xochimilco

Licenciatura en Nutrición Humana

“La frecuencia del consumo de alimentos ultra procesados y su relación con parámetros antropométricos en estudiantes de nivel primaria de la institución Diego Rivera en Chalco, Estado de México”

AUTOR:

Climaco García Oscar Amaury
Matricula: 2192029326

ASESOR INTERNO: Ramírez Vega María de Lourdes
No. Económico: 35275

ASESOR EXTERNO: Rivera Castillo Claudia Patricia
Cedula: 5041368

07 de agosto del 2023 – 21 de febrero del 2024

Contenido

- I Introducción 3
- II Objetivos generales y específicos; 4
 - General..... 4
 - Específicos 4
- III Metodología utilizada 5
 - Tipo de estudio..... 5
 - Población de estudio..... 5
 - Muestra 5
 - Operacionalización de Variables 5
- IV Actividades realizadas 7
 - Técnicas e instrumentos 7
- V Objetivos y metas alcanzados..... 9
- VI Resultados y conclusiones 9
 - Características de la muestra 9
 - CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS. 10
 - INDICE DE MASA CORPORAL 12
 - TALLA PARA LA EDAD 14
 - CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS E ÍNDICE DE MASA CORPORAL 14
- VII DISCUSIÓN 15
- XII Recomendaciones 17
- XIII Bibliografía..... 19
- IX Anexos..... 21

I Introducción

El sobrepeso y la obesidad infantil son un problema de salud pública que ha ido aumentando en todo el mundo. Con base en las estadísticas reportadas por la Organización Mundial de la Salud (2022), un poco más de 390 millones de niños y adolescentes de 5 a 19 años tenían sobrepeso. Así mismo, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en el grupo de edad de 5 a 19 años ha aumentado drásticamente. En el año 1990 se encontraba en un 8% pasando a un 20% en el 2022. Este aumento ha afectado de la misma manera tanto a niños como a niñas: 19% de las niñas y el 21% de los niños tenían sobrepeso. En el mismo periodo, solo el 2% de los niños y adolescentes de 5 a 19 años eran obesos, incrementándose en un 8% de los niños y adolescentes (OMS, 2024).

México es uno de los países que encabeza el listado con prevalencias de sobrepeso y obesidad infantil más alto, según la ENSANUT CONTINUA 2020 -2022, a nivel nacional el 19.2% padece sobrepeso y el 18.1% obesidad referente a la población escolar de 5 – 11 años (Shamah et al., 2023). Se ha reconocido que existe la influencia de factores sociales, económicos y ambientales que inciden sobre los comportamientos alimentarios de la población. La OPS ha declarado que el precio, la mercadotecnia, la disponibilidad y la asequibilidad de los alimentos son los determinantes para las preferencias y comportamientos alimentarios de las personas además de sus decisiones al comprar. A su vez, las políticas y los reglamentos relacionados con el comercio y a la actividad agropecuaria influyen en estos factores (OPS, 2015).

Los alimentos ultra procesados se caracterizan porque proporcionan gran cantidad de energía, ya que, incluyen aditivos que amplifican los sabores y olores, con altos índices de grasas saturadas, azúcares y sales añadidas, lo que contribuye a aumentar la ingesta energética (Popkin, 2020). De esta manera se desplazan los alimentos ricos en fibra, hidratos de carbono complejos y grasas beneficiosas para la salud que pertenecen a los patrones de alimentación saludables. La definición de alimentos ultra procesados según los creadores del sistema NOVA se refiere a formulaciones de ingredientes, mayormente producidos mediante diferentes técnicas industriales, procesos y aditivos. Una de sus particularidades es que se incluyen para su elaboración uno o más de los siguientes nutrientes: azúcares, sal, grasas y/o aceites, almidones, etc.; u otros ingredientes derivados de procesos industriales, como la hidrogenación de las grasas o la hidrólisis de proteínas. Además, este alto grado de procesamiento tiene como

principal objetivo obtener productos listos para el consumo que pueden sustituir a otros alimentos no procesados o mínimamente procesados y frente a los que pueden resultar más atractivos para el consumidor por sus características organolépticas (Babio, 2020).

Actualmente la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son endémicas en diferentes partes de América latina, tanto en escolares, como adolescentes y adultos, sin embargo, los niños con obesidad tienen una mayor probabilidad de seguir siendo obesos en la edad adulta. Es imprescindible tener una alimentación saludable baja en grasas, en azúcares libres, en sal y rica en fibra alimentaria para evitar enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación (Lozano, 2019).

La finalidad principal de este estudio es conocer la frecuencia del consumo de alimentos ultra procesados por parte de los escolares de la primaria Diego Rivera ubicada en el municipio de Chalco Estado de México, así como conocer sus datos antropométricos. Este trabajo tiene un enfoque cuantitativo de tipo transversal observacional y de asociación cruzada, en donde la población estará conformada por estudiantes de ambos sexos y que se encuentren cursando el 6° grado de nivel primaria en dicha institución.

Se busca desarrollar intervenciones a manera de recomendaciones generales orientadas a la prevención, detección y control del sobrepeso y obesidad infantil. Recordemos que la Institución educativa es uno de los principales escenarios desde el cual se pueden desarrollar estrategias que fomenten hábitos alimentarios saludables en la población escolar.

II Objetivos generales y específicos;

General

- Determinar la relación entre la frecuencia del consumo de alimentos ultra procesados y parámetros antropométricos en estudiantes de nivel primaria de la institución Diego Rivera en Chalco, Estado de México.

Específicos

- Estimar el consumo de alimentos ultra procesados de los escolares por medio del cuestionario de frecuencia de consumo.

- Realizar mediciones antropométricas de estatura y peso de los escolares de la institución Diego Rivera.
- Realizar diagnóstico del estado de nutrición de los escolares por medio de los índices de IMC para la edad, talla para la edad y peso para la edad según los puntos de corte de la OMS 2007.

III Metodología utilizada

Tipo de estudio

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo de tipo transversal observacional y de asociación cruzada.

Población de estudio

La población de este estudio está conformada por estudiantes de ambos sexos los cuales se encuentran cursando el 5° y 6° grado de nivel primaria en la institución Diego Rivera con ubicación en calle Antonio Repiso, Col. Unidad Habitacional Los Héroes Chalco Sección V de San Martín Cuautlalpan debido a que el DIF tiene convenio con esta institución.

Muestra

El tipo de muestreo será no probabilístico, por conveniencia. Se estimó que el tamaño de muestra fuera de aproximadamente 250 estudiantes ($n=250$) de nivel primaria cuyas edades se encuentren en un intervalo de 9 – 12 años y se encuentren cursando el 5° y 6° grado.

Operacionalización de Variables

Una de las variables principales es el consumo de alimentos ultraprocesados en donde su indicador es el resultado del cuestionario de la frecuencia de consumo de alimentos dividiéndose en 3 categorías a) alto consumo: ≥ 16 , b) moderado consumo: 8 – 15 y c) bajo consumo: ≤ 7 . Estos puntos de corte son el resultado de la sumatoria de cada una de las preguntas por grupo de alimentos de la encuesta de frecuencia de consumo que se aplicó a cada estudiante, es decir, a cada respuesta que dio el alumno se le agregó un valor de la siguiente manera 1= 0.5, 2 =1, 3 – 4= 3, 5 – 6= 5 y 7=7 y al final se hacía una sumatoria en donde el máximo resultado podía ser 63 que esto significa que el estudiante consumía todos

los días de la semana al menos un producto de los grupos de alimentos ultraprocesados que se incluyeron en este estudio.

Las siguientes variables son el estado de nutrición que engloba los índices antropométricos como IMC/Edad, Talla/Edad y Peso/Edad en donde el indicador será la desviación estándar a la que corresponda cada dato de acuerdo con los puntos de corte establecidos por la OMS 2007 que se divide en 6 categorías a) obesidad ≥ 3 DE , b) sobrepeso 2 DE, c) Normal ≥ -1 DE, d) desnutrición leve de -1 DE a -2 DE, e) desnutrición moderada -2 DE a -3 DE y f) desnutrición grave < -3 DE, esta variable es de tipo ordinal (Tabla 1).

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Indicadores	Categorías	Puntos de corte	Escala de medición
Consumo de alimentos ultraprocesados	La ingesta de productos alimentarios con un excesivo contenido de azúcares libres, sodio, grasas totales, grasas saturadas y trans (Organización Panamericana de la salud. 2021)	Frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados de los escolares.	Alto Consumo	≥ 16	Ordinal
			Moderado Consumo	$8 - 15$	
			Bajo consumo	≤ 7	
Índice de masa corporal para la edad	Es la razón del peso en kilogramos sobre la talla en metros al cuadrado para la edad del niño en comparación con la mediana (OMS, 2008).	Puntaje z del índice de masa corporal para la edad	Obesidad severa	$\geq +3$	Ordinal
			Obesidad	$+2$ a $+2.9$	
			Sobrepeso	$+1$ a $+1.9$	
			Eutrófico	-0.9 a $+0.9$	
			Bajo peso	-1 a -1.9	
			Desnutrición	-2 a -2.9	
			Desnutrición severa	≤ -3	
Talla para la edad	Es la talla en centímetros alcanzada en relación a la edad del niño en comparación con la mediana (OMS, 2008).	Puntaje Z del índice de talla para la edad	Muy alto para la edad	$\geq +3$	Ordinal
			Talla alta	$+2$ a $+2.9$	
			Talla Normal – alta	$+1$ a $+1.9$	
			Normal	-0.9 a $+0.9$	
			Riesgo de talla baja	-1 a -1.9	
			Talla baja	-2 a -2.9	
			Talla baja severa	≤ -3	

IV Actividades realizadas

Técnicas e instrumentos

Permiso escolar: Para poder realizar las actividades con los alumnos de la institución Diego Rivera se solicitaron los permisos correspondientes a las autoridades escolares, es decir, se convocó a una reunión con el subdirector y el director de la institución ya mencionada a los cuales se les dio a conocer los motivos de la investigación, la planificación estimada de la visita por medio de un calendario y se explico detalladamente en que consistía cada actividad a realizar con los alumnos, así mismo, el Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia Chalco extendió un documento oficial dirigido a los directivos en petición para realizar este trabajo de proyecto social.

Consideraciones éticas: Por medio de un consentimiento informado se pidió la autorización de los padres de familia o tutores para la participación de los estudiantes en la investigación, en total se entregaron 200 consentimientos informados dirigidos a los padres de familia por medio de los alumnos pero solamente se regresaron 67 firmados y en donde se daba autorización para la participación del menor, el resto de los consentimientos fueron perdidos por los alumnos o simplemente los padres no autorizaron la participación de sus hijos. Así mismo, el día de la toma de datos se respetó la voluntad de cada estudiante de participar o no en el estudio. Se guardo la confidencialidad de los datos obtenidos (Anexo 1).

Cuestionario de frecuencia de consumo: Consiste en un cuestionario que está conformado por 11 grupos de alimentos (cereales de caja, pan dulce, galletas, aguas saborizadas, leches, jugos, refrescos, yogurt, botanas, dulces y misceláneos) y en cada uno se despliegan los principales alimentos que se pueden observar y que se encuentran disponibles en el mercado, en cada agrupación se presentan 3 preguntas ¿Cuántas veces al día consumió? a esta pregunta se le asigno una codificación del 1 – 7 que se refiere a las veces que se consumió o se tomó cada alimento durante el día, ¿Cuánta cantidad consumió? Es una pregunta a la que se le podía responder de manera abierta ya sea por paquete, envase, piezas o mililitros, Y ¿Cuantas veces a la semana consumió?, de igual manera, a esta última pregunta se le asigno una codificación del 1-7 refiriéndose a los días de la semana. Este cuestionario se realizo a cada estudiante que llevo firmado el consentimiento informado por parte de los tutores y primero se le pregunto a los

alumnos algunos datos de identificación para llevar un mejor control en la base de datos y posteriormente se daba inicio al cuestionario de frecuencia de consumo aproximadamente en un tiempo estimado de 10 minutos por alumno (Anexo 2).

Antropometría: Para medir el peso de los alumnos se ocupó una báscula Mainstays con mecanismo análogo y una capacidad de 150 kg, se solicitó a los estudiantes que se quitarán los zapatos y el exceso de ropa; para la talla se empleó un estadímetro de pared Ade Mz10017, aplicando las técnicas correctas de antropometría para cada medición y calibrando adecuadamente ambos equipos (Anexo 3). Estos procedimientos fueron notificados con las autoridades de la institución en donde se acordó cual era el mejor horario y fecha de realización para no intervenir en las actividades establecidas de la escuela. Los datos fueron registrados en una ficha que contiene el nombre, fecha de nacimiento, sexo, peso y talla de cada estudiante.

Procesamiento de datos: Para el procesamiento de los datos se revisó que toda la información estuviera completa, se revisó e identificaron algunas encuestas que tenían algunos datos de identificación incompletos por lo que se tuvo que regresar a las instalaciones de la escuela primaria para recuperar dicha información.

La información recolectada se digitalizo en una base de datos elaborada en el programa Microsoft Excel 2021, posteriormente se utilizó el programa WHO AntroPlus de la OMS que contiene las tablas de referencia del 2007 y se clasificó el estado nutricional de cada estudiante.

Respecto al cuestionario, a las opciones de respuesta se le asignaron códigos de la siguiente manera 1= 0.5, 2 =1, 3 – 4= 3, 5 – 6= 5 y 7=7, a su vez se emplearon como puntos para realizar la sumatoria y establecer las categorías de la variable frecuencia de consumo de los productos ultraprocesados. Se consideró un consumo alto cuando la suma de todas las respuestas del cuestionario fue ≥ 16 puntos, es decir, se dio un consumo alto cuando el estudiante consumió a diario un alimento ultra procesado o si consumió diferentes productos, con variada frecuencia, representando un consumo de una o más veces al día. Cuando la suma de todas las respuestas era DE 8 - 15 puntos se consideró un nivel de consumo moderado y si la suma resultaba ≤ 7 se consideró un nivel de consumo de productos ultraprocesados bajo, lo que indicaba que el estudiante posiblemente consumió estos alimentos menos de cinco veces por semana, una a

tres veces al mes o quizás nunca. Posteriormente la variable de frecuencia de consumo se tuvo que dicotomizar para su análisis estadístico por lo que se considero como Alto consumo= Moderado consumo (8 – 15 puntos) y alto consumo (≥ 16), y Bajo consumo = bajo consumo (≤ 7).

Finalmente, los datos obtenidos se analizaron con ayuda del programa estadístico IBM SPSS utilizando las pruebas no paramétricas: Chi-Cuadrado de independencia a la cual se le aplico una corrección de Yates para determinar si existe una asociación entre las variables, estableciendo un valor de significancia del 5 % ($p=0.05$).

V Objetivos y metas alcanzados

En cuanto al objetivo general de este proyecto de servicio social “Determinar la relación entre la frecuencia del consumo de alimentos ultra procesados y parámetros antropométricos en estudiantes de nivel primaria de la institución Diego Rivera en Chalco, Estado de México”, es un objetivo que no se pudo alcanzar porque no resulto una relación estadística entre las dos variables, sin embargo, se encontró una tendencia en donde entre más alto sea el consumo de alimentos ultra procesados más elevado es el IMC de los escolares de este estudio.

Los primeros 2 objetivos específicos de esta investigación “Estimar el consumo de alimentos ultra procesados de los escolares por medio del cuestionario de frecuencia de consumo” y “Realizar mediciones antropométricas de estatura y peso de los escolares de la institución Diego Rivera” se cumplieron y alcanzaron de manera satisfactoria. Sin embargo, el ultimo objetivo específico “Realizar diagnóstico del estado de nutrición de los escolares por medio de los índices de IMC para la edad, talla para la edad y peso para la edad según los puntos de corte de la OMS 2007” se alcanzó de manera parcial porque las curvas de crecimiento de las OMS 2007 solo cuentan con datos de peso para la edad hasta los 10 años cumplidos por lo que no fue posible obtener el diagnostico

VI Resultados y conclusiones

Características de la muestra

Inicialmente se esperaba una muestra de 250 estudiantes por el número de consentimientos informados entregados a la institución, pero solo 67 estudiantes presentaron el consentimiento firmado y donde se expresaba la autorización de los tutores para que sus hijos participaran en el estudio.

La muestra estuvo conformada por 67 estudiantes de ambos sexos cuyas edades se encuentran entre los 8 y 11 años, quienes cursaban el 5° y 6° grado de nivel primaria en la institución “Diego Rivera”. El 49.3% (n=33) de los estudiantes fueron de sexo femenino y el 50.7% (n=34) de sexo masculino (Tabla 2).

Tabla 2: Características de los Estudiantes

	n	%
Sexo		
Femenino	33	49.3
Masculino	34	50.7
Total	67	100%
Grupo de edad		
8	1	1.5
9	11	16.4
10	44	65.7
11	11	16.4
$\bar{x}$		
Edad (años)	9.97	
Peso (kg)	36.92	
Talla (cm)	140.03	

CONSUMO DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS.

Se encontró que el 71.6% de los escolares presento un consumo moderado – alto de productos ultra procesados, en donde el 40.3% corresponde a un consumo moderado y el 31.3 a un consumo alto, es decir, consumieron siete o más de siete productos ultra procesados por semana, mientras que solo un 28.4% de estudiantes presento un consumo bajo de estos productos (Grafico 1).

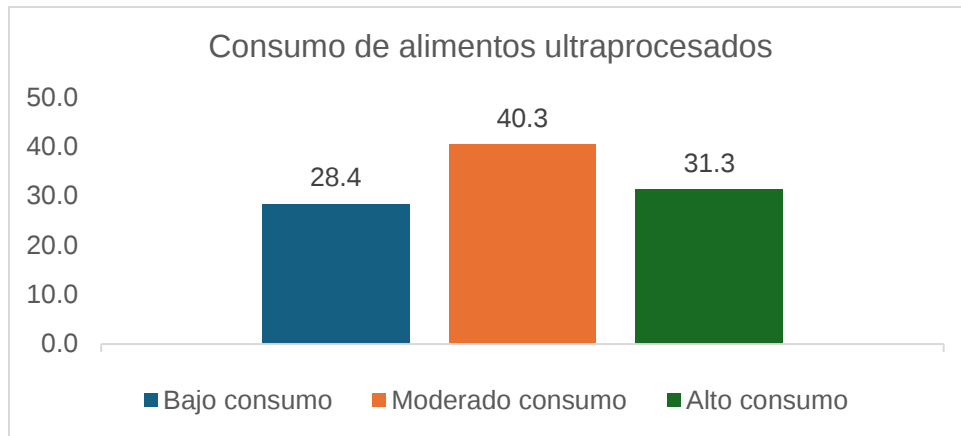


GRÁFICO 1: CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN “DIEGO RIVERA”.

El grupo de alimentos ultra procesados consumidos por la mayoría de los estudiantes con un 92.5 % es el de las botanas, seguido del grupo de refrescos, ingerido por un poco más del 85 % de los estudiantes. Entre otros productos relevantes que son consumidos por los estudiantes, se observó que poco más del 80% de los alumnos tienen una preferencia de consumo hacia lo dulces. Así mismo el grupo de cereales endulzados fue uno de los productos más consumidos por los niños, en donde poco más de tres cuartas partes de la muestra refirieron consumirlos (Grafico 2).

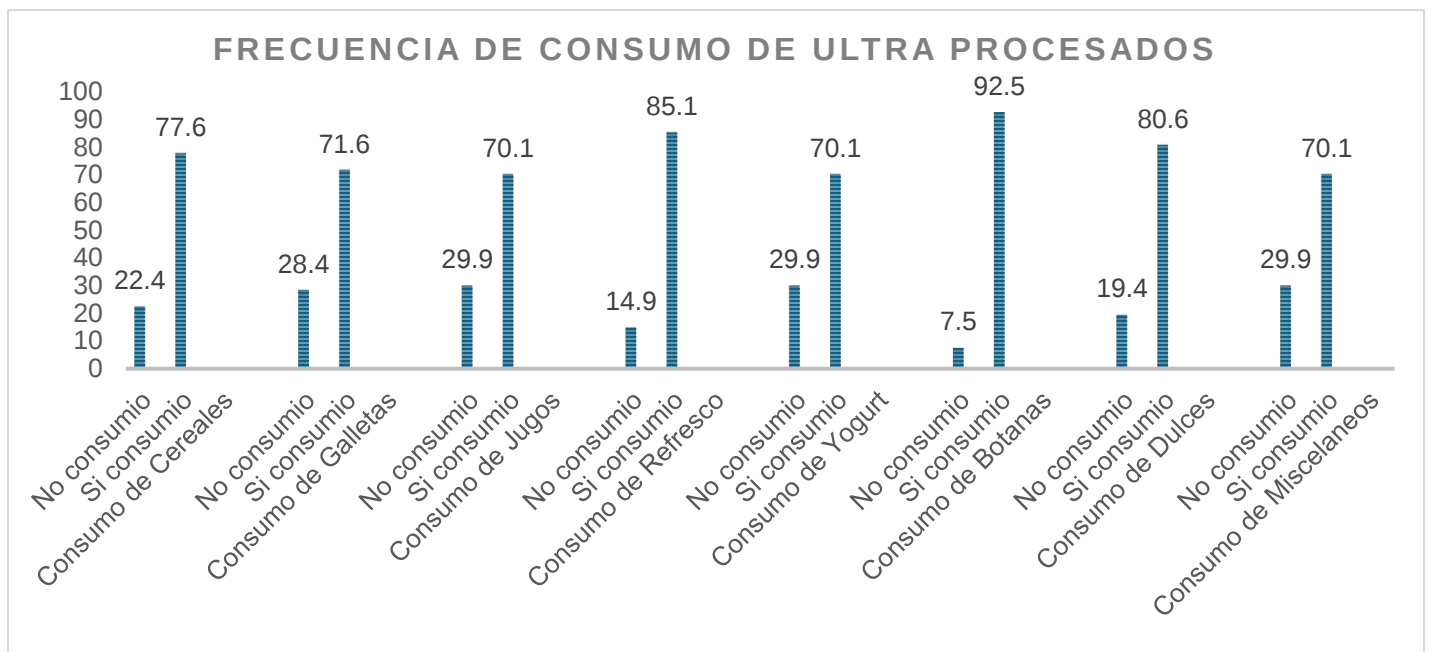


GRÁFICO 2: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS (CEREALES, GALLETAS, JUGOS, REFRESCOS, YOGURT, BOTANAS, DULCES Y MISCELÁNEOS) EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN “DIEGO RIVERA”.

INDICE DE MASA CORPORAL

Los resultados muestran que el 43.3% (n=29) de escolares presentaron un IMC elevado, una cifra que es significativamente elevada, dentro de los cuales el 28.4% (n=19) presento sobrepeso, el 11.9% (n= 8) obesidad y, por último, el 3% (n= 2) con obesidad severa. También se puede observar que el 31.3% (n= 21) de los estudiantes se encontraron en la categoría eutróficos o normal respecto al IMC para la edad. Así mismo, el 25.3% (n= 17) de los estudiantes presentaron un IMC bajo, en donde se obtuvo que el 10.4% (n= 7) de la muestra presento bajo peso, el 4.5% (n= 3) desnutrición y el 10.4% (n=7) desnutrición severa. (Gráfico 3).

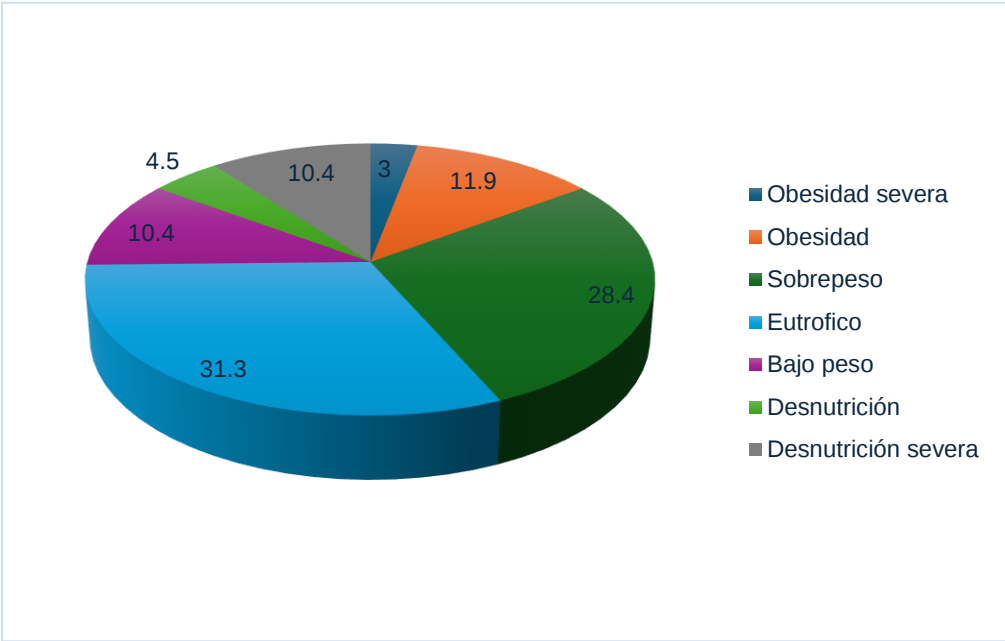


GRÁFICO 3: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ESTUDIANTES POR ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LA INSTITUCIÓN “DIEGO RIVERA”

Se encontró que el 23.9 % de estudiantes de sexo masculino presentaba un IMC elevado, de los cuales el 13.4% corresponde a sobrepeso, el 7.6% a obesidad y el 3% a obesidad severa. En el caso de las estudiantes femeninas el 19.5% presento un IMC elevado, en donde el 14.9% y el 4.6% corresponden al sobrepeso y la obesidad respectivamente. Así mismo, no se reportó ningún caso de obesidad severa en el sexo femenino (Gráfico 4).

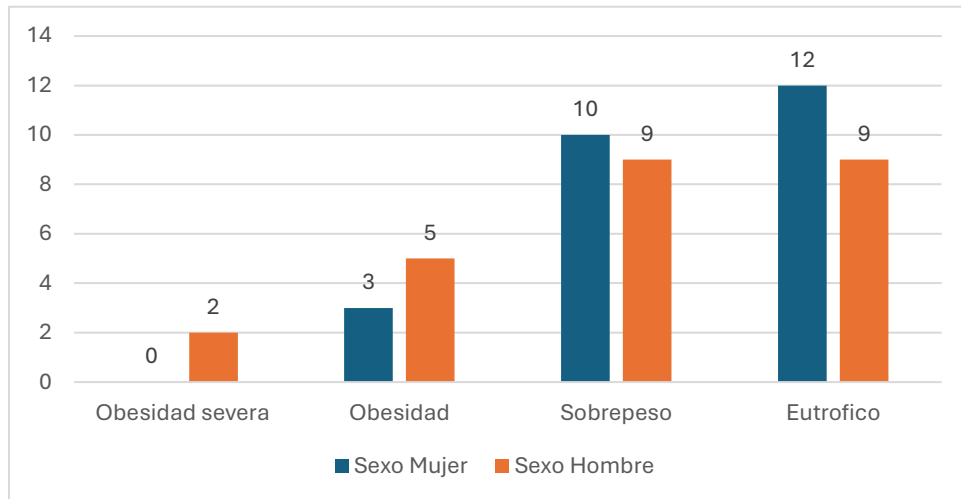


GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ESTUDIANTES POR ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y SEXO DE LA INSTITUCIÓN “DIEGO RIVERA”

Se observo que el 31.4% de los estudiantes de 10 años presento un IMC elevado, a diferencia de los alumnos de 9 años en quienes se encontró que solo el 3% mostró un IMC para la edad elevado, en el caso de los estudiantes de 11 años se evidencio un IMC elevado en 9%. Así mismo, el 17.9% de los alumnos de 10 años presento un IMC normal para su edad y el 16.5% de la misma edad presento un IMC bajo para su edad (Grafico 5).

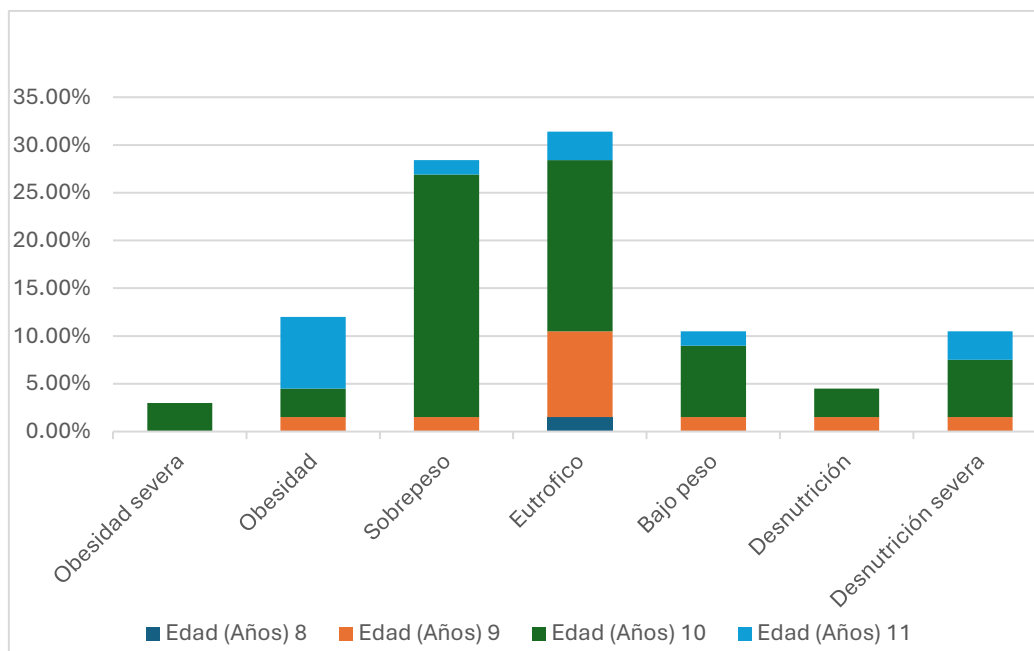


GRÁFICO 5: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ESTUDIANTES POR ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y EDAD DE LA INSTITUCIÓN “DIEGO RIVERA”

TALLA PARA LA EDAD

De acuerdo con los resultados obtenidos el 62.7% de los estudiantes participantes en el estudio presento una talla para la edad normal. Por otro lado, el 22.4% de la muestra tiene riesgo de talla baja y el 4.5% está en la puntuación Z de talla baja respecto a la edad (Grafico 6).

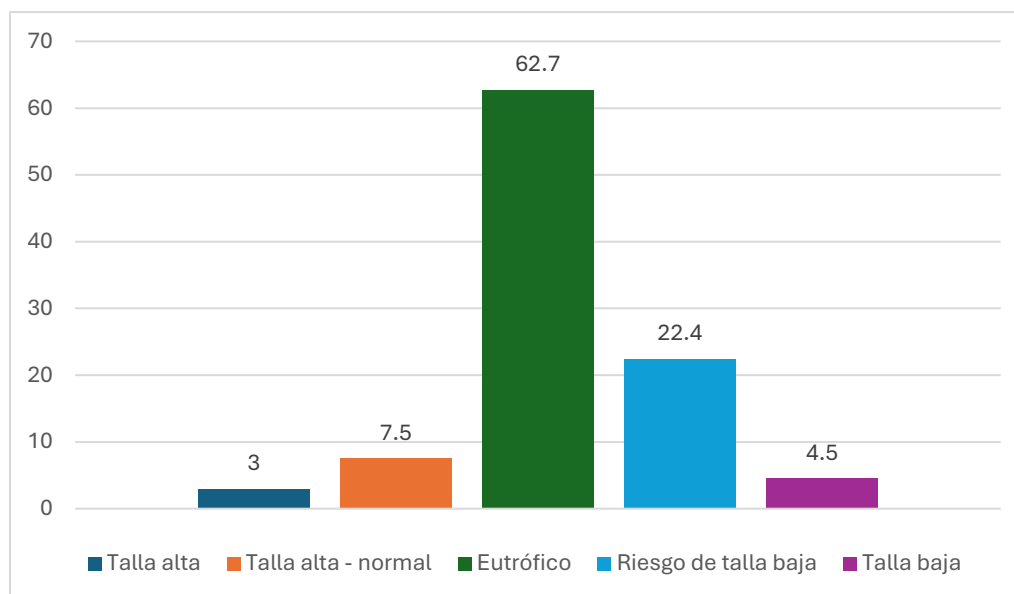


GRAFICO 6: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ESTUDIANTES POR TALLA PARA LA EDAD DE LA INSTITUCIÓN "DIEGO RIVERA"

CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS E ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Según los resultados obtenidos el 68% de los estudiantes presentó un consumo alto de alimentos ultra procesados, dentro de este grupo con un alto consumo el 38% presentó un IMC elevado y el 30% con un IMC para la edad normal. Así mismo, se observa que el 32% de los estudiantes presento un bajo consumo de alimentos ultra procesados, de los cuales, el 20% corresponde a alumnos con un IMC elevado y el 12% a un IMC normal (Gráfico 7).

Estadísticamente no se encontró relación entre el consumo de alimentos ultra procesados con el índice de masa corporal (Prueba Chi2 $p=0,658 = 65\%$).

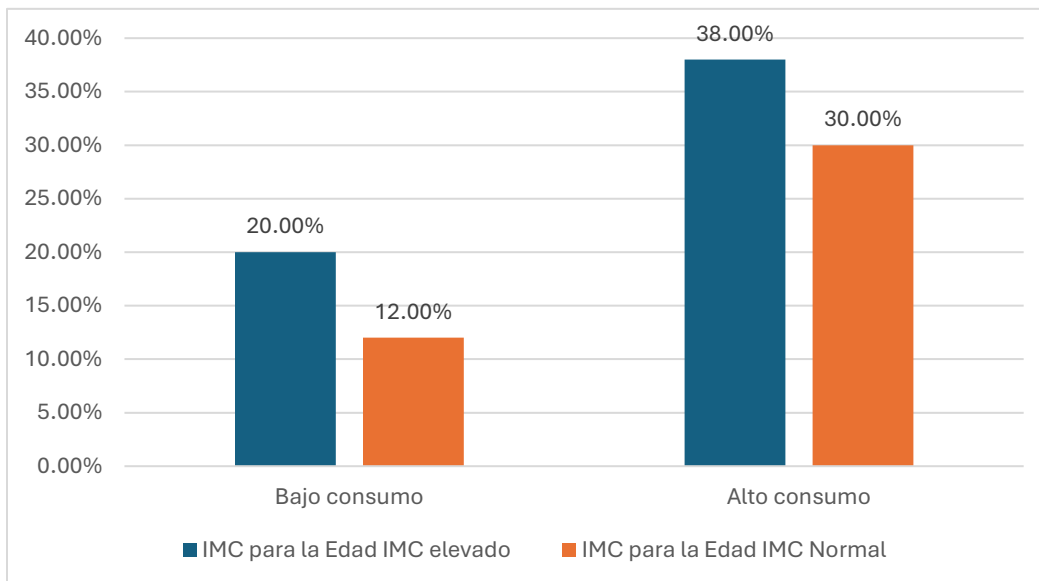


GRAFICO 7: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE ESTUDIANTES POR NIVEL DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LA INSTITUCIÓN “DIEGO RIVERA”

VII DISCUSIÓN

El presente estudio aportó evidencia sobre el alto consumo de alimentos ultra procesados en la población escolar que se encuentra cursando el quinto y sexto año de nivel primaria y el índice de masa corporal elevado que se encontró en poco menos de la mitad de los estudiantes. Genera preocupación que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil sea alta y que siga incrementándose, esta situación es una señal de que cada vez serían más adultos en el futuro quienes presentarían un mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas.

En este trabajo de investigación se encontró que el 71.6% de la población a estudiar presento un consumo alto de ultra procesados, lo que significa que el consumo de estos productos fue de 7 o más veces por semana; este resultado nos muestra una similitud en la prevalencia de consumo en comparación con otros estudios. Por ejemplo, en el estudio de Florencia Köncke, Cecilia Toledo, Christian Berón y colaboradores, en 21 escuelas públicas de Uruguay se reportó que la tercera parte de las calorías consumidas por los escolares procedió de productos ultra

procesados y el 98% de los escolares estudiados incluyeron al menos un producto ultra procesado el día de la entrevista.

No fue posible determinar la presencia de asociación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y los indicadores antropométricos de obesidad (IMC para la Edad), posiblemente debido al pequeño tamaño de la muestra. Sin embargo, estos hallazgos concuerdan con los encontrados en una población de escolares en Brasil (Oliveira *et al.*, 2020). Por otro lado, en un estudio de Follonier *et al* (2013) se encontró que los alumnos de dos escuelas primarias compran sus alimentos dentro de la institución

La prevalencia de sobrepeso y obesidad que se encontró en esta muestra de 67 niños de 8 – 11 años fue inferior a la reportada a nivel nacional (19.2% sobrepeso y el 18.1% obesidad) según la ENSANUT CONTINUA 2020 -2022 (Shamah *et al.*, 2023).

Por otra parte, los resultados del presente estudio difieren a los encontrados por otros autores en los que si fue posible determinar una asociación positiva entre la ingesta de productos ultraprocesados y alteraciones en los parámetros antropométricos que se consideran normales en edades escolares. Por ejemplo, Ordoñez-Manchena *et al* (2022) encontraron que el riesgo de padecer obesidad infantojuvenil está directamente vinculado a la ingesta de alimentos ultraprocesados (productos hipercalóricos y bebidas con elevado contenido de azúcar); además en este estudio se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad se incrementa año con año tanto en adultos como en niños.

Una de las posibles limitaciones del presente estudio es que no se consideraron indicadores directos de adiposidad como pueden ser los pliegues cutáneos, porcentaje de grasa corporal estimado por métodos como DXA o bioimpedancia eléctrica. En una revisión sistemática reciente Costa *et al* (2018) en donde se evaluó el consumo de grupos de alimentos ultraprocesados y refrescos/bebidas azucaradas se encontraron asociaciones positivas con la grasa corporal.

Otra de las limitaciones del presente estudio es que únicamente se centró en la frecuencia de consumo de productos ultraprocesados, sin tomar en cuenta otros hábitos alimenticios incluido el consumo de alimentos frescos como frutas y verduras. [Podchinenova et al](#) (2023) no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control (alto consumo de alimentos típicos) y el grupo principal (alto consumo de productos ultraprocesados), bajo el supuesto de que la obesidad depende de una variedad de factores conductuales, biológicos y sociales, lo cual podría ayudar a explicar los resultados del presente estudio.

Otra de las posibles explicaciones para los resultados fue la falta de indicadores antropométricos más actualizados que podrían tener mayor correlación con la adiposidad infantil que el IMC, como es el caso del índice Cintura/estatura (Calderón, 2019).

XII Recomendaciones

A nivel de la Institución Educativa

- Realizar la evaluación nutricional de todos los estudiantes de la Institución educativa que permita tener una línea de base para plantear y ejecutar estrategias que ayuden a controlar o reducir la prevalencia de sobrepeso y obesidad de los escolares.
- Contar con los servicios de un o una nutricionista o coordinar con el Centro de Salud el apoyo de un nutricionista para la realización periódica de evaluaciones nutricionales, consejería nutricional, capacitación nutricional, etc., dirigidas a los estudiantes, padres de familia, docentes y director.
- Desarrollar y fortalecer el componente educativo nutricional dentro de la enseñanza de los estudiantes, por medio de actividades variadas e innovadoras, que promueva el consumo de alimentos saludables.
- Analizar y reformular las bases que se establecen para la concesión de las cooperativas escolares, teniendo en cuenta la lista de Alimentos Saludables recomendados para su expendio en las tiendas y los parámetros técnicos referentes a los alimentos y bebidas procesadas señalados por las autoridades de Salud, planteando propuestas que

permitan lograr ello y que las condiciones de carácter económico no prevalezcan sobre el bienestar nutricional de los estudiantes.

- Coordinar con un nutricionista la capacitación del personal responsable de la tienda o comedor escolar en temas de alimentación saludable en escolares, con la finalidad de desplazar la venta de alimentos ultra procesados y reemplazarlos por opciones saludables.

A nivel familiar

- Enviar loncheras con alimentos saludables a los niños, para evitar el consumo de alimentos ultra procesados de la tienda escolar.
- Llevar a un control nutricional cada cierto tiempo a sus hijos con el propósito de identificar y controlar a tiempo un posible exceso de peso corporal.
- Fomentar el consumo de alimentos nutritivos en sus hijos y disminuir el consumo de alimentos ultra procesados. El compromiso de los padres es importante para lograr progresivamente cambios positivos en los hábitos alimentarios de los niños.

A nivel de investigación

- Realizar más estudios sobre el consumo de alimentos ultra procesados en estudiantes, dentro como fuera del colegio, en el cual también se analicen los factores que influyen en la disponibilidad y acceso a estos productos; así como, los efectos del consumo elevado para la salud de los niños a largo plazo.
- Realizar nuevas investigaciones sobre el estado nutricional en escolares en el que además del índice de masa corporal, se incluyan otras medidas antropométricas y exámenes bioquímicos.

XIII Bibliografía.

- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Obesidad y Sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). Consumo de productos alimentarios ultraprocesados y procesados con exceso de nutrientes asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles y a la alimentación insalubre en las Américas. *Organización Mundial de la Salud*, <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/>
- Organización Mundial de la Salud. (2008). Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño, Ginebra, OMS.
- Shamah, T., Gaona, E., Cuevas, L., Morales, C., Valenzuela, D., Méndez, I. y Ávila, M. (2023). Prevalencias de sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente de México. Ensanut Continua 2020-2022. *Salud Publica Mex.* 65(1), 218-224. <https://doi.org/10.21149/14762> <https://doi.org/10.21149/14762>
- Organización Panamericana de la Salud. (2015). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington D.C, ISBN 978-92-75-31864-5.
- Popkin. B. (2020). El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, No. 34. Santiago de Chile. FAO.
- Babio, P. y Salas, J. (2020). Alimentos ultraprocesados revisión crítica, limitaciones del concepto y posible uso en salud pública. *Universitat Rovira i Virgili*, ISBN edición digital: 978-84-09-22024-3
- Köncke, F., Toledo, C., Berón, C. y Carriquiry, A. (2021). El consumo de productos ultraprocesados y su impacto en el perfil alimentario de los escolares uruguayos. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 92(2), 1-9.
- Costa, C. S., Del-Ponte, B., Assunção, M. C. F., & Santos, I. S. (2018). Consumo de alimentos ultraprocesados y grasa corporal durante la infancia y la adolescencia: una revisión sistemática. *Salud pública nutrición*, 21(1), 148–159. <https://doi.org/10.1017/S1368980017001331>
- [Podchinenova, D., Tabakaeva, V., Ogorodova, M., Samoilova, G., Matveeva, V., y Oleynik, A. \(2023\).](#) Características de los hábitos alimentarios y la composición corporal en niños de primaria. [Voprosy pitaniia, 92\(3\), 45–53. https://doi.org/10.33029/0042-8833-2023-92-3-45-53](#)
- [Oliveira, T., Ribeiro, I., Jurema, G., Nobre, I., Santos, R., Rodrigues, C., Oliveira, K., Henrique, R., Ferreira, W., y Araújo, A. \(2020\).](#) Can the Consumption of Ultra-Processed Food Be Associated with Anthropometric Indicators of Obesity and Blood Pressure in Children 7 to 10 Years Old?. [Foods \(Basel, Switzerland\), 9\(11\), 1567. https://doi.org/10.3390/foods9111567](#)

Calderón, A., Marrodán, D., Villarino, A., & Martínez, R. (2019). Valoración del estado nutricional y de hábitos y preferencias alimentarias en una población infanto-juvenil (7 a 16 años) de la Comunidad de Madrid. *Nutricion hospitalaria*, 36(2), 394–404. <https://doi.org/10.20960/nh.2244> <https://doi.org/10.1017/S1368980017001331>

Ordoñez, A. Bernal, P. Vázquez, A. (2022). Impacto de la obesidad infantojuvenil y su relación con la ingesta de alimentos ultraprocesados. *SANUM* 2022, 6(4) 76-85

Lozano, V., Hermoza, R., Arellano, C. y Hermoza, V. (2019). Relación entre ingesta de alimentos ultra procesados y los parámetros antropométricos en escolares. *Revista Médica Herediana*, 30(2), 68 – 75. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338060112002>

IX Anexos

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES



El propósito de este proyecto de servicio social es determinar la relación entre la frecuencia del consumo de alimentos ultra procesados y parámetros antropométricos en estudiantes de nivel primaria de la institución Diego Rivera en Chalco, Estado de México. Es importante que usted sepa y reconozca que las actividades que se estarán realizando serán implementadas por licenciados y pasantes de la Licenciatura en Nutrición Humana.

Le pido su autorización para que su hijo/hija participe. Si usted otorga el permiso, se medirá el peso y la talla, para lo cual se les pedirá a los participantes retirarse los zapatos y también se realizará una encuesta sobre el consumo de alimentos ultra procesados, con una duración entre 10 a 15 minutos. La participación en el estudio es completamente voluntaria, no representa ningún riesgo para los participantes y no tiene ningún costo para usted. La participación de su hijo/hija le permitirá conocer su estado nutricional. Los resultados de la evaluación antropométrica (peso y talla) se entregarán a la Institución Educativa. Además, al participar en el estudio está contribuyendo a generar nuevos conocimientos en el campo de la salud y nutrición. Es relevante aclarar que toda la información obtenida en la investigación será confidencial y con fines educativos, se le asignará un número (código) a cada uno de los participantes, de manera que el nombre del niño o niña será confidencial. Le solicito que firme este documento llamado consentimiento, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio de manera voluntaria. Sin embargo, si usted no desea participar por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad, sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

DECLARACIÓN VOLUNTARIA

Habiendo sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la confidencialidad de la información. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el estudio. Estoy enterado(a) también que puedo dejar de participar o no continuar en el estudio en el momento que lo considere necesario sin que ello represente algún gasto, pago o consecuencia.

Por lo anterior doy mi consentimiento para que mi hijo/hija participe voluntariamente en la investigación: “la frecuencia de consumo de alimentos ultra procesados y su relación con parámetros antropométricos en estudiantes de nivel primaria de la institución Diego Rivera en Chalco, Estado de México” a cargo del pasante en Nutrición Humana Oscar Amaury Climaco García perteneciente a la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco y la Licenciada Claudia Patricia Rivera Castillo perteneciente al Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF)

ANEXO 2

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS



Folio: _____

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Instrucciones: Marque con una (X) la opción que corresponda con el consumo habitual del niño, especificando marca y/o sabor de los alimentos y la cantidad consumida, tomando en cuenta los últimos 7 días, contestando lo más veraz posible. Los datos obtenidos en esta encuesta son confidenciales y únicamente para fines de investigación.

Datos de Identificación del niño (a):

Nombre completo: _____ **Fecha de Nacimiento:** ____/____/____ **Sexo:** F ☐ M ☐

Parentesco: _____ **Edad:** _____

1. Cereales de Caja			2. Pan de Dulce						3. Galletas			4. Aguas Saborizadas			5. Jugos		
Choco Krispis	Si	No	Donas Azucaradas	Si	No	Conchas	Si	No	Principe	Si	No	Bonafont levite	Si	No	Boing	Si	No
			Bigotes	Si	No	Dálmata	Si	No	Chokis	Si	No	¿Qué sabor?			¿Qué sabor?		
Froot Loops	Si	No	Donas glaseadas	Si	No	Cuernitos	Si	No	Suavicrem as	Si	No	Bonafont Kids	Si	No		Jumex	Si
								Barritas	Si	No	¿Qué sabor?						
Nesquik	Si	No	Mantecadas	Si	No	Nito	Si	No	Emperador	Si	No	Agüitas nestle	Si	No			
Zucaritas	Si	No	Panque de nuez	Si	No	Choco roles	Si	No	Oreo	Si	No	¿Qué sabor?			¿Qué sabor?		
Corn pops	Si	No	Panque de Chocolate	Si	No	Pingüinos	Si	No	Canelitas	Si	No	Frutsi	Si	No			
Corn flakes	Si	No	Bimbuñuelos	Si	No	Gansito	Si	No	Polvorones	Si	No	¿Qué sabor?			Del valle	Si	No
								Cremax	Si	No	Pau Pau	Si	No				
Cheerios	Si	No	Roles de canela	Si	No	Submarinos	Si	No	Sponch	Si	No	¿Qué sabor?			¿Qué sabor?		
¿Cuántas veces al día comió?			¿Cuántas veces al día comió?						¿Cuántas veces al día comió?			¿Cuántas veces al día tomó?			¿Cuántas veces al día tomó?		

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
¿Qué cantidad consumio?							¿Qué cantidad consumio? (Paquete o piezas)							¿Qué cantidad consumio? (Paquete o piezas)							¿Qué cantidad consumio? (envase, vaso o ml)							¿Qué cantidad consumio? (envase, vaso o ml)													
¿Cuántos días a la semana comió?							¿Cuántos días a la semana comió?							¿Cuántos días a la semana comió?							¿Cuántos días a la semana tomó?							¿Cuántos días a la semana tomó?													
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
6. Refrescos							7. Leches							8. Yogurt							9. Botanas							10. Dulces							11. Misceláneos						
Coca Cola			Si	No	Entera			Si	No	Yogurt en vaso			Si	No	Sabritas			Si	No	Mazapán			Si	No	Mantequilla			Si	No												
Jarrito					Chocolate			Si	No				Cheetos			Si	No	Pulparindo			Si	No	Mayonesa			Si	No														
Pepsi			Si	No	Fresa			Si	No	Marca						Doritos			Si	No	Kranky			Si	No	Maruchan			Si	No											
Sangria			Si	No	Vainilla			Si	No	¿Qué sabor						Ruffles			Si	No	Winis			Si	No	Crema			Si	No											
Mirinda			Si	No	Soya			Si	No	Yogurt bebible			Si	No	Takis			Si	No	Tutsi pop			Si	No	Tang			Si	No												
Sprite			Si	No	Almendra			Si	No				Chips			Si	No	Panditas			Si	No	Catsup			Si	No														
7up			Si	No	Coco			Si	No	Marca			Paquetaxo			SI	No	Bubu lubu			Si	No																			
Manzanita			Si	No	Marca								Palomitas			Si	No	Kinder delice			Si	No	Salsa botanera			Si	No														
Sidal Mundet			Si	No							Runners			Si	No	Carlos V			Si	No	Salsa valentina			Si	No																
											Papas el sol			Si	No	Otros:																									
¿Cuántas veces al día tomó?							¿Cuántas veces al día tomó?							¿Cuántas veces al día comió?							¿Cuántas veces al día comió?							¿Cuántas veces al día comió?							¿Cuántas veces al día comió?						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
¿Qué cantidad consumio? (envase, vaso o ml)							¿Qué cantidad consumio? (envase, vaso o ml)							¿Qué cantidad consumio? (envase o taza)							¿Qué cantidad consumio? (Paquete)							¿Qué cantidad consumio? (piezas)							¿Qué cantidad consumio? (cucharadas)						
¿Cuántos días a la semana tomó?							¿Cuántos días a la semana tomó?							¿Cuántos días a la semana comió?							¿Cuántos días a la semana comió?							¿Cuántos días a la semana comió?							¿Cuántos días a la semana comió?						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							

ANEXO 3

GALERIA FOTOGRAFICA



IMAGEN 1: MEDICIÓN DEL PESO



IMAGEN 2: MEDICIÓN DE LA TALLA



IMAGEN 3: DESARROLLO DEL CUESTIONARIO FRECUENCIA DE CONSUMO CON
LOS ESTUDIANTES