

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE EMBUTIDOS EN ADOLESCENTES Y SU APOORTE DE
ENERGÍA, MACRONUTRIENTES, SODIO Y ADITIVOS A LA DIETA.

ESTUDIO REALIZADO EN DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA. 2018.

TESIS DE GRADO

NATHALIE LUCÍA CORZO ROSA

CARNET 11566-13

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE EMBUTIDOS EN ADOLESCENTES Y SU APOORTE DE
ENERGÍA, MACRONUTRIENTES, SODIO Y ADITIVOS A LA DIETA.

ESTUDIO REALIZADO EN DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA. 2018.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD

POR

NATHALIE LUCÍA CORZO ROSA

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE NUTRICIONISTA EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO

VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS

SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ

SECRETARIA: LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE

DIRECTORA DE CARRERA: MGTR. MARIA GENOVEVA NÚÑEZ SARAVIA DE CALDERÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

MGTR. BLANCA AZUCENA MÉNDEZ CERNA

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. CINTHYA CAROLINA PINETTA MAGARIN DE CALGUA

MGTR. MARIA GENOVEVA NUÑEZ SARAVIA DE CALDERON

LIC. MÓNICA ALEJANDRA MÉNDEZ PAIZ

Guatemala, 28 de junio de 2018

Señores

Comité de Tesis

Licenciatura en Nutrición

Universidad Rafael Landívar

Estimados Señores:

Por este medio me dirijo a ustedes para hacerles llegar el Informe Final de Tesis de la estudiante NATHALIE LUCIA CORZO ROSA, con número de carnet: 1156613 de la Licenciatura en Nutrición el cual tiene como título: **“EVALUACION DEL CONSUMO DE EMBUTIDOS EN ADOLESCENTES Y SU APOORTE DE ENERGIA, MACRONUTRIENTES, SODIO Y ADITIVOS A LA DIETA. Estudio realizado en dos instituciones educativas ubicadas en la ciudad de Guatemala”**., el cual considero que como asesora del mismo se encuentra listo para revisión por parte de dicho comité.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



Licda. Blanca Azucena Méndez Cerna

Licenciada en Nutrición

Colegiado No. 1586

cc. archivo



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante NATHALIE LUCÍA CORZO ROSA, Carnet 11566-13 en la carrera LICENCIATURA EN NUTRICIÓN, del Campus Central, que consta en el Acta No. 09319-2018 de fecha 11 de junio de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

EVALUACIÓN DEL CONSUMO DE EMBUTIDOS EN ADOLESCENTES Y SU APORTE DE ENERGÍA, MACRONUTRIENTES, SODIO Y ADITIVOS A LA DIETA. ESTUDIO REALIZADO EN DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS UBICADAS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA. 2018.

Previo a conferírsele el título de NUTRICIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 25 días del mes de junio del año 2018.

**LIC. WENDY MARIANA ORDOÑEZ LORENTE, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar**

DEDICATORIA

A Dios

Gracias por ser mi guía y fuerza, la base de mi vida, por cuidarme y enseñarme que tus planes son perfectos, aunque al principio no lo comprenda. Gracias por ser un padre tan comprensivo, bondadoso y paciente.

Virgencita María

Gracias por siempre guiar mis pasos por el camino correcto, por llenarme de valor, sabiduría y fuerza para no rendirme. Por ser mi refugio en la tormenta, por quitarme todos mis temores y enseñarme que de tu mano todo lo puedo.

Carlota Rosa

Mamita, no puedo decir que este es únicamente mi logro, sino el tuyo también, porque sin ti y todo tu apoyo estoy segura que todos esto no sería posible. Gracias por siempre cuidar de mí y consentirme, por enseñarme con amor y paciencia, gracias por siempre estar allí cuando necesitaba un abrazo o palabras de aliento, pero sobre todo le agradezco a Dios y a mamita María por darme una madre tan increíble, fuerte y luchadora. Espero poder darte por triplicado todo lo que has hecho por mí. Gracias por hacer posible lo imposible. ¡Por este y muchos más logros juntas! ¡Te amo y adoro!

Hugo Corzo

Este logro es para ti. Gracias por hacerme más fuerte y enseñarme que de todo se aprende, incluso de las malas experiencias, por enseñarme mi valor, a no dejarme pisotear por nadie, ser más valiente cada día, luchar y defender mis pensamientos y creencias. Te quiero.

Sergio

Mi amor, este logro también es tuyo. Gracias por siempre apoyarme y animarme en los momentos más difíciles, cuando sentía ya no poder tú me demostrabas que lo puedo todo. Gracias por todo tu amor, por tu paciencia, por hacerme tan feliz y siempre hacerme sonreír. Este es el comienzo de nuestro futuro juntos, me emociona caminar de tu mano lo que nos resta de vida. ¡Te amo!

AGRADECIMIENTO

Melissa y Mishelle

Hermanitas, gracias por ser mis hermanas mayores, por cuidarme cuando estaba chiquita y seguir haciéndolo ahora. Gracias por ser mis primeras mejores amigas, por siempre enseñarme tanto, gracias por todo el amor, por ser mis cómplices y motivarme a siempre dar lo mejor. Mi vida sin ustedes definitivamente no sería igual, sería muy aburrido no tener a quien molestar. ¡Las amo mucho!

A mis amigas

Gracias por siempre hacerme reír con nuestras locuras y enseñarme a disfrutar la vida. Gracias por su paciencia y por quererme, así como soy. Espero tener la dicha de ver todos sus logros a lo largo de la vida, de disfrutarlos juntas, de vernos crecer y aprender, de seguir siendo tan unidas, alegres y únicas. ¡Gracias por todo su apoyo, las quiero mucho!

A mi asesora

Licda. Susy Méndez, muchas gracias por brindarme su apoyo durante este proceso.

Evaluación del consumo de embutidos en adolescentes y su aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta. Estudio realizado en dos instituciones educativas ubicadas en la ciudad de Guatemala. 2018
Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición, Nathalie Lucía Corzo Rosa

RESUMEN

Antecedentes: Las ventas de alimentos ultra procesados han aumentado en América Latina, esto se correlaciona fuertemente con el aumento del peso corporal promedio, lo que indica que estos productos se correlacionan estrechamente con la calidad de la alimentación y con el riesgo de padecer obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles conexas.

Objetivo General: Evaluar el consumo de embutidos en adolescentes y el aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta.

Diseño: Descriptivo transversal

Lugar: Dos centros educativos ubicados en la ciudad de Guatemala.

Materiales y métodos: Se emplearon instrumentos tales como: caracterización, frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas.

Resultados: Se determinó que la ingesta diaria de energía y macronutrientes es variada por lo que sin hábitos adecuados y una vida sedentaria, esta puede superar los requerimientos, llevando al desarrollo de ECNT. El consumo promedio de embutidos y su aporte se encuentra dentro de recomendaciones dietéticas diarias del INCAP y la OMS, siempre y cuando no exceda las 2 porciones diarias.

Limitaciones: No todos los embutidos en el mercado cuentan con etiquetado nutricional, lo que hace imposible su evaluación.

Conclusiones: El consumo promedio de embutidos y su aporte se encuentra dentro de las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP, igual que el aporte de sodio a la dieta cumple con las recomendaciones de la OMS. Sin embargo, se recomienda limitar el consumo de embutidos de 1 a 2 veces por semana y no más de 2 porciones diarias.

Palabras Clave: Embutidos, adolescentes, aporte macronutrientes, consumo de sodio, aditivo.

ÍNDICE

| | | |
|------|---|----|
| I. | INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 2 |
| III. | JUSTIFICACIÓN | 3 |
| I. | ANTECEDENTES..... | 4 |
| II. | MARCO TEÓRICO | 9 |
| A. | Alimento | 9 |
| B. | Consumo de alimentos procesados en América Latina | 10 |
| C. | Productos Cárnicos..... | 11 |
| D. | Aditivos alimentarios | 12 |
| E. | Sodio | 15 |
| F. | Regulación de sodio por la administración de drogas y alimentos..... | 15 |
| G. | Leyes regulatorias de alimentos procesados en Guatemala..... | 16 |
| H. | Enfermedades crónicas no trasmisibles..... | 16 |
| I. | La adolescencia..... | 18 |
| J. | Requerimientos dietéticos en adolescentes | 18 |
| K. | Recomendaciones de Sodio según la OMS..... | 18 |
| a. | Conversión de sal a sodio | 19 |
| L. | Problemática nutricional con respecto al consumo excesivo de alimentos ultra procesados | 19 |
| III. | OBJETIVOS | 20 |
| M. | General | 20 |
| N. | Específicos..... | 20 |
| IV. | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN | 21 |
| O. | Tipo de estudio..... | 21 |
| P. | Población de estudio | 21 |
| Q. | Descripción de la muestra | 21 |
| R. | Contextualización geográfica y temporal..... | 21 |
| S. | Definición operacional de variables..... | 22 |
| V. | Métodos y Procedimientos | 25 |
| T. | Validación de instrumentos | 25 |

| | | |
|-------|--|----|
| U. | Selección de los sujetos de estudio | 25 |
| | Criterios de inclusión para los sujetos de estudio | 25 |
| V. | Recolección de datos | 26 |
| VI. | Procesamiento y análisis de datos | 28 |
| W. | Descripción del proceso de digitalización..... | 28 |
| X. | Plan de análisis de datos | 28 |
| Y. | Métodos estadísticos..... | 28 |
| VII. | ALCANCES Y LÍMITES | 29 |
| VIII. | ASPECTO ÉTICOS | 30 |
| IX. | RESULTADOS | 31 |
| X. | DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 47 |
| XI. | CONCLUSIONES | 52 |
| XII. | RECOMENDACIONES | 53 |
| XIII. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 54 |
| XIV. | ANEXOS | 57 |

I. INTRODUCCIÓN

Según el informe “Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina” de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y de la Organización mundial de la salud (OMS) las ventas de alimentos procesados industrialmente han aumentado de manera constante en América Latina, sobre todo en los países en vías de desarrollo, lo que se asocia fuertemente con la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas, las cuales son epidémicas en toda América Latina, tanto en los adultos como en los niños y adolescentes.

Estos productos no están diseñados para satisfacer las necesidades nutricionales de las personas, sino para que tengan un largo tiempo de vida y generen deseos incontrolados de consumo que llegan a dominar los mecanismos innatos de control del apetito y hasta el deseo racional de dejar de comer. Por eso resultan doblemente perjudiciales: son casi adictivos y eso lleva al aumento de enfermedades crónicas no trasmisibles. (1)

El presente estudio evaluó el consumo de embutidos en adolescentes de primero a segundo básico, su aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta. Ya que en la actualidad este tipo de alimentos tiene una demanda considerable debido a que se caracterizan por ser prácticos para su consumo además de su bajo costo.

Por medio de una frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas se determinaron los cuatro embutidos más consumidos por la muestra, luego se evaluó el contenido de energía, macronutrientes y su cumplimiento con las Recomendaciones dietéticas diarias del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP).

Se utilizó una boleta para conocer las marcas de embutidos consumidos por los adolescentes, su aporte de sodio a la dieta y su cumplimiento con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Por otro lado, se describieron los aditivos permitidos para embutidos según el Reglamento Técnico Centro Americano de Alimentos y Bebidas Procesadas y Aditivos Alimentarios.

De esta manera se logró establecer que los adolescentes de los dos centros educativos del Departamento de Guatemala consumen los embutidos de manera adecuada y el aporte de los mismos no sobrepasa las recomendaciones del INCAP o la OMS. Aunque se debe limitar su consumo de 2 a 3 veces por semana y no más de 2 porciones diarias. También se identificaron 3 marcas que no cumplen con la normativa de aditivos estipulados por el RTCA.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Panamericana de Salud y la Organización Mundial de la Salud el consumo de alimentos procesados en América Latina ha aumentado casi un tercio en promedio entre 1999 y 2013. (1) Estos alimentos forman parte de la dieta de los guatemaltecos, ya que se caracterizan por su fácil preparación y precio accesible.

El incremento del consumo se correlaciona fuertemente con el aumento del peso corporal promedio, lo que indica que estos productos se correlacionan estrechamente con la calidad general de la alimentación y con el riesgo de padecer obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles conexas. (1)

Las enfermedades crónicas no transmisibles son de origen multifactorial y requieren un enfoque integral para su prevención y tratamiento, por lo que el tema ha adquirido importancia. Lo que nos lleva a preguntarnos ¿Cuál es el consumo de embutidos en adolescentes, y cuál es su aporte comparado con las necesidades dietéticas de estos?

Es por esto que se realizó el presente estudio en adolescentes ya que su alimentación debe favorecer un adecuado crecimiento, desarrollo y promover hábitos de vida saludables para prevenir trastornos nutricionales ya que esta etapa puede ser la última oportunidad de preparar nutricionalmente al joven para una vida adulta más sana.

El estudio se llevó a cabo en dos centros educativos de la ciudad de Guatemala. El Instituto INCA es un centro educativo estatal, mientras que el centro educativo KINAL otorga becas a estudiantes de bajos recursos.

III. JUSTIFICACIÓN

Dentro del procedimiento de manufactura de productos cárnicos es útil el agregar cierta cantidad de aditivos alimenticios, ya que estos le proporcionan al producto mayor tiempo de conservación, un sabor y color atractivo y una mejor textura.

En la actualidad, este es uno de los temas que ha adquirido importancia, ya que al paso de los años ha aumentado el consumo de dichos alimentos en América Latina, el cual ha sido casi un tercio en promedio entre 1999 y 2013 según la Organización Panamericana de Salud y la Organización Mundial de la Salud. (1)

Los productos procesados son alimentos que forman parte de la dieta de los guatemaltecos, ya que se caracterizan por ser alimentos listos para consumir y a un precio accesible. Son alimentos versátiles y que por el ritmo de vida actual ya se encuentran en la mayoría de los hogares.

Es debido a este consumo que es vital determinar los aditivos que se encuentran en estos productos, su cumplimiento con el Reglamento Técnico Centroamericano y que su consumo sea adecuado según las Recomendaciones dietéticas diarias del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá, ya que el consumo frecuente impacta directamente en la salud de la población, sobre todo en la de los adolescentes ya que su alimentación debe favorecer un adecuado crecimiento, desarrollo y promover hábitos de vida saludables para prevenir trastornos nutricionales ya que esta etapa puede ser la última oportunidad de preparar nutricionalmente al joven para una vida adulta más sana.

I. ANTECEDENTES

Para poder profundizar en el tema es necesario recurrir a la lectura de algunas investigaciones que pueden colaborar en la sustentación de este estudio por lo que a continuación se presentan algunos.

En el año 2015 en Estados Unidos, La Organización Panamericana de la Salud y la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura publicaron el informe titulado "Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas" en el cual se muestra que de 2000 a 2013 las ventas per cápita de estos productos aumentaron en América Latina. El incremento del consumo se correlaciona fuertemente con el aumento del peso corporal promedio, lo que indica que estos productos se correlacionan estrechamente con la calidad general de la alimentación y con el riesgo de padecer obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles conexas. Las ventas de productos ultraprocesados se incrementan cuando los gobiernos nacionales abren sus países a la inversión extranjera y desregulan los mercados. Este análisis concluye en que la información encontrada apoya la evidencia anterior de que el consumo de comida rápida y la obesidad aumentan más rápido en los países que adoptan políticas más radicales de desregulación de los mercados. (1)

De León A, realizó en Guatemala en el año 2016 el estudio titulado "Presencia de factores asociados con el desarrollo de enfermedades Crónicas no transmisibles en adolescentes", el cual tuvo como objetivo Identificar la presencia de factores asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles en adolescents del Instituto Nacional de Educación Básica (INEB) de la aldea Puerta del Señor, Fraijanes, departamento de Guatemala. Este estudio reportó que los factores relacionados con el desarrollo de ECNT más frecuente fue el sedentarismo (71%), seguido por las dietas malsanas (62%), el consumo de alcohol (57%), el tabaquismo (24%), el sobrepeso y obesidad (22%) y el consumo de marihuana (8%). Por último, se concluyó que en esta población de adolescentes existen factores de riesgo para ECNT, lo cual alerta sobre la necesidad de promover la modificación de los mismos para disminuir la carga que estas enfermedades conllevan en la vida adulta. (8)

En el 2015 Cruz J, publica en España, en la revista digital Eurocarne una revisión de un avance emitido por Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) de la Organización Mundial de la salud. Para esta investigación se analizaron 800 estudios procedentes de diferentes países y poblaciones con dietas diversas. Los resultados obtenidos fueron: la carne roja se categoriza en el grupo 2^a, al mismo nivel que otras causas probables de cáncer en el ser humano. En cuanto a la carne

procesada, esta se categorizó de mayor riesgo en el Grupo 1, igualándola con otros factores como el tabaco. Se pudo llegar a la conclusión que 50 gramos de productos cárnicos al día suponen incrementar el riesgo de cáncer colorrectal en un 18%, sin haber especificado que tipos de productos y el método de elaboración utilizado. También indica que los resultados son relevantes para que los gobiernos y las agencias reguladoras internacionales hagan sus evaluaciones, enfrentando los pros y sus contras para así ofrecer las mejores recomendaciones dietéticas posibles. (9)

De Puy S, realizó en Guatemala en el año 2014 el estudio titulado “Determinación del consumo de sodio y azúcar provenientes de alimentos procesados en adultos de diferente nivel socioeconómico” el cual tuvo como objetivo determinar el consumo de sodio y azúcar provenientes de alimentos procesados en adultos de la ciudad de Guatemala. En este estudio se obtuvo que todos los niveles socioeconómicos consumieron alimentos ricos en sodio. El consumo máximo de sodio reportado fue de 10,271 mg que corresponde a un 270.3% del nivel máximo aceptado. En promedio las personas del nivel socioeconómico bajo fueron quienes más consumieron sodio de alimentos procesados. En el caso del azúcar a menor nivel socioeconómico se encontró un mayor consumo de azúcar proveniente de alimentos procesados, el máximo reportado fue de 150 g que corresponde a un 300% del consumo máximo establecido de azúcar. Todos los niveles consumían bebidas tipo cola sin embargo la variante fue la cantidad consumida reportada por cada nivel. Por lo que se concluyó que no existe relación significativa entre el nivel socioeconómico y el consumo de sodio provenientes de alimentos procesados en los trabajadores de la tabacalera estudiada. En el caso del azúcar se encontró una relación significativa entre el nivel socioeconómico y el consumo de azúcar en los trabajadores de la tabacalera estudiada, es decir a menor nivel socioeconómico mayor consumo de azúcar provenientes de alimentos procesados. (10)

En el año 2017 Fernández M. realizó en Guatemala el estudio titulado “Factores de riesgo que condicionan el sobrepeso y obesidad en adultos” el cual tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo que condicionan el desarrollo de sobrepeso y obesidad en colaboradores de una empresa privada de la ciudad de Guatemala. Gracias a este estudio se pudo observar que el 42.7% de la muestra padecía sobrepeso según IMC y el 52.7% obesidad según porcentaje de grasa. Se observó alto consumo de alimentos fuera de casa, aumento de apetito ante estrés y la omisión de tiempos de comida; bajo consumo de lácteos, legumbres, vegetales y frutas y alto consumo de azúcares, alimentos procesados, carnes rojas y cereales. Se pudo concluir que las variables asociadas a la prevalencia de 99 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante IMC fueron, antecedente médico personal de diabetes mellitus e hipertensión arterial, riesgo cardiovascular y diagnóstico nutricional según porcentaje de grasa. Y para los 119 casos

diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante porcentaje de grasa, las variables asociadas fueron, antecedente médico familiar de hígado graso, ingesta calórica, diagnóstico nutricional según IMC y riesgo cardiovascular. (11)

Shamah T, et al. en el estudio elaborado en México en el año 2014, titulado “Consumo de alimentos en América Latina y el Caribe”, el cual tuvo como objetivo mostrar los cambios en el consumo de alimentos de acuerdo a diversas fuentes de información en la región de América Latina y el Caribe, con el fin de ayudar a entender el papel que juega el consumo de los alimentos en el estado de nutrición de la población Latinoamericana. Ya que la evaluación de la ingesta de alimentos a nivel poblacional ayuda a conocer la cantidad de energía y nutrimentos consumidos y de este modo estimar el estado de nutrición de las poblaciones, lo que permite la planificación de intervenciones y programas alimentarios pertinentes según las necesidades de la población. Por lo tanto, se llegó a la conclusión que el consumo de alimentos referido por las Encuestas en la mayoría de los diferentes países de la región se asocia a un consumo de alimentos primordialmente energéticos, con altos contenidos de sodio, grasas y azúcares, procesados y de bajo contenido en fibra y micronutrimentos. Si bien el suministro de energía per cápita rebasa el requerimiento energético de la población lo que se asocia a la prevalencia de sobrepeso y obesidad que se presentan en América Latina y el caribe, todavía existen países con índices globales de desnutrición que van de moderados a severos, lo cual es un reflejo de la inequidad en la distribución del ingreso y las desigualdades sociales prevalentes en la región. (12)

Estrada S. en el año 2015 publico en Guatemala un estudio titulado “Análisis del índice de masa corporal y consumo de alimentos procesados de la población guatemalteca”, el cual tuvo como objetivo identificar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el consumo de alimentos procesados de la población guatemalteca mediante análisis secundario de la base de datos de ENCOVI 2000. En este se encontró un 29.8% de las personas encuestadas por ENCOVI en el año 2000 y 2011 cuenta con un considerable incremento en la densidad energética por alimento, en el peso el cual es elevado y en el Índice de masa corporal lo que indica que existe una tendencia al sobre peso y obesidad. Por lo tanto, se concluyó que la población tiene una mayor tendencia hacia los alimentos altamente procesados debido a una facilidad del consumo de estos, por falta de tiempo para preparación de alimentos y sobre todo por la preferencia en la venta de las cosechas y no en el consumo para mantener una alimentación balanceada. (13)

Sanz J, et al. en el año 2012 se realizó en España un estudio titulado “Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado” el cual tuvo como objetivo determinar el grado en el que el etiquetado de productos informa acerca del consumo de sodio en los alimentos. Ya que el consumo de sodio se asocia

enfermedades a largo plazo, tales como hipertensión arterial, daño vascular y cardiaco, obesidad. Alrededor del 80% de sodio que se ingiere proviene de los alimentos procesados, uno de los más relevantes es el pan en el cual se aporta una sexta parte de sal que se consume diariamente. Apenas el 3% de la muestra de 2 de 400 personas reconocía consultar el etiquetado nutricional de los productos. Por lo tanto, se llegó a la conclusión que los consumidores comprenden más los logotipos que la composición nutricional del etiquetado, por lo tanto, se justificaría el uso de logotipos alternativos que faciliten la información ya que favorece a la correcta elección por parte de los consumidores. (14)

En el año 2016 El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) publicó el “Análisis de regulaciones y prácticas para el etiquetado de alimentos y bebidas para niños y adolescentes en algunos países de América Latina” En el cual muestra que el sobrepeso y la obesidad en la niñez son importantes problemas de salud pública, incluso en los países de bajos y medianos ingresos, donde la transición a las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) ha ganado terreno rápidamente en los últimos años. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la tasa de prevalencia de sobrepeso y obesidad en América Latina (AL) es del 25% en niños y adolescentes. El estudio recomienda el uso de un etiquetado frontal simple y consistente, con criterios claros y una mejor regulación de todos los componentes del empaque, incluyendo el uso de leyendas, promociones, ofertas y personajes. El sistema de regulación debe estar respaldado por evidencia científica e instituciones de salud sin conflictos de interés, acompañado de una campaña educativa continua para influenciar elecciones saludables en toda la población. (15)

En el 2017, Monzón A de la Universidad Rafael Landívar, realizó en Guatemala el estudio titulado “Revisión del contenido de macronutrientes, sodio, azúcar y aditivos en alimentos procesados listos para consumir, destinados para infantes de 4 a 6 años, comercializados en Guatemala” Gracias a éste se determinó que el 75% de las madres de familia se encuentran al cuidado y alimentación del niño. A través del tamizaje de block se reportó un bajo consumo de alimentos procesados, pero en la entrega del organizador consumían más de tres veces por semana. El análisis del etiquetado nutricional se reportó un consumo promedio que sobre pasa los valores recomendados. Por lo que se concluyó que los alimentos ultra procesados juegan un rol importante en la alimentación del preescolar estos alimentos carecen de propiedades nutritivas, se caracterizan por el alto contenido de grasa, sodio y azúcar. (16)

Durante los meses de febrero a abril de 2016, Rosales M. de la Universidad Rafael Landívar realizó un análisis de la Encuesta nacional de ingresos y gastos familiares (ENIGFAM 2009-2010). En el cual afirma que “Guatemala es un país en desarrollo,

con nuevas necesidades, que la industria alimentaria ha intentado satisfacer, haciendo alimentos más duraderos, rápidos de consumir y con más sabor, mediante su procesamiento, añadiendo sustancias como el sodio, para su conservación y potenciar su sabor, el cual al excederse puede desarrollar enfermedades metabólicas cada vez más frecuentes, la cantidad de sodio consumida es de mucha ayuda para conocer el riesgo de los habitantes”. El objetivo principal de dicho estudio fue identificar la cantidad de consumo de sodio en la población de Guatemala, tomando de referencia la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos Familiares (ENIGFAM) 2009-2010. (17)

Todos los artículos revisados servirán como soporte para la discusión de resultados del presente estudio.

II. MARCO TEÓRICO

A. Alimento

EL Reglamento Técnico Centroamericano establece como alimento “Toda sustancia procesada, semi procesada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, la goma de mascar y cualquier otra sustancia que se utilice en la elaboración, preparación o tratamiento de alimentos, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamentos.” (2)

Por otro lado, un alimento procesado se define como cualquier alimento que no sea un producto agrícola no tratado, incluido cualquier producto agrícola no tratado que haya sido sometido a molienda, pasteurización, blanqueado, enlatado, congelado u otro procedimiento que modifique el estado natural del alimento. El procesamiento también puede incluir el agregado de otros ingredientes al alimento, tales como conservantes, saborizantes, nutrientes y otros aditivos alimentarios o sustancias aprobadas para su uso en productos alimentarios, como sal, azúcares y grasas. El procesamiento de alimentos, incluido el agregado de ingredientes, puede reducir, aumentar o dejar intactas las características nutricionales de los productos agrícolas no tratados. (3)

1. Tipos de alimentos procesados

a. Alimentos naturales y mínimamente procesados

Son alimentos que están procesados pero que conservan la mayoría de las propiedades físicas, químicas, sensoriales y nutricionales que los caracteriza. Muchos alimentos mínimamente procesados son tan nutritivos como el alimento en su forma no procesada. (3) Pueden ser de origen vegetal o animal. Una condición necesaria para ser considerados como no procesados es que estos alimentos no contengan otras sustancias añadidas como son: azúcar, sal, grasas, edulcorantes o aditivos. (4)

b. Productos comestibles procesados

Se refieren a aquellos productos alterados por la adición o introducción de sustancias (sodio, azúcar, aceite, preservantes y/o aditivos) que cambian la naturaleza de los alimentos naturales, con el fin de prolongar su vida de anaquel y hacerlos más agradables o atractivos. Los procesos son variados y utilizan aceites, azúcares y sodio; métodos de conservación tales como la salmuera, encurtido, el ahumado y el curado. Los productos resultantes son reconocidos como versiones de los alimentos originales. Los productos procesados generalmente conservan la identidad básica y la mayoría de los componentes del alimento original. (3)

c. Alimentos ultra procesados

El procesamiento de alimentos se define como el conjunto de métodos para hacer los alimentos crudos más comestibles y agradables, o para preservarlos para el consumo posterior, el procesamiento de alimentos ha desempeñado un papel central en la evolución y la adaptación humanas, por su contribución para suministros adecuados de alimentos nutritivos y, por consiguiente, el desarrollo de las sociedades y civilizaciones, la protección de la salud y el bienestar, y el logro del bienestar social y emocional al compartir las comidas.

Los procesos utilizados en la producción de estos productos incluyen el salado, la adición de sacarosa, hornear, freír, el curado, el fumar, decapado, enlatado, y también con frecuencia el uso de conservantes y aditivos cosméticos, la adición de vitaminas sintéticas y de minerales y los tipos sofisticados de embalaje. La gran mayoría de los ingredientes en la mayor parte de los productos ultra procesados son aditivos (aglutinantes, cohesionantes, colorantes, edulcorantes, emulsificantes, espesantes, espumantes, estabilizadores, “mejoradores” sensoriales como aromatizantes y saborizantes, conservadores, saborizantes y solventes). A los productos ultra procesados a menudo se les da mayor volumen con aire o agua. Se les puede agregar micronutrientes sintéticos para “fortificarlos”. (3)

Los productos ultra procesados tienen un alto contenido calórico y bajo valor nutricional, son característicamente grasosos, salados o azucarados, y bajos en fibra alimentaria, proteínas, diversos micronutrientes y otros compuestos bioactivos. A menudo tienen un alto contenido de grasas saturadas o grasas trans, y una carga glucémica alta. Su verdadera naturaleza suele disimularse a mediante un sofisticado uso de aditivos. Si bien algunos de estos aditivos son inocuos, la seguridad de otros, solos o combinados con diversas sustancias alimentarias, se desconoce o está en entredicho.

B. Consumo de alimentos procesados en América Latina

Según el informe “Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina” de la OPS/OMS (3), el patrón tradicional de alimentación saludable está siendo desplazado por productos de comida y bebidas ultraprocesadas, los cuales están aumentando rápidamente en los países de ingresos bajos y medianos. Estos productos son formulaciones creadas a partir de sustancias extraídas de alimentos. Incluyen una amplia gama de snacks densos en energía, cereales de desayuno endulzados, galletas y pasteles, bebidas azucaradas, ‘comida rápida”, productos animales reconstituidos y platos listos para calentar. Comparados con los alimentos saludables y las comidas recién preparadas, los productos ultra procesados

contienen más azúcar, grasas saturadas y sodio, y contienen menos fibra dietética, minerales y vitaminas, y también tienen mayor densidad energética. Además, son prácticos, ubicuos, fuertemente publicitados, de alta palatabilidad y forman hábito (3).

C. Productos Cárnicos

La industria cárnica es una parte importante de la rama alimenticia. Los productos cárnicos gozan de gran aceptación en amplios sectores de la población y, especialmente, en ciertos niveles socioeconómicos. De hecho, se han vuelto indispensables por su gran disponibilidad, amplia variedad, buenas propiedades sensoriales, y porque se pueden consumir en todas las comidas del día. (4)

El Reglamento técnico centroamericano, en la sesión de Alimentos y Bebidas Procesadas incluye en los productos cárnicos todas las aves de corral y caza, en piezas y cortados o picados, frescos, es decir carne no tratada como la carne tratada técnicamente. (2)

1. Clasificación de los productos cárnicos

a. Frescos

Esta clasificación comprende productos elaborados con carne, con o sin grasa, picada, adicionada o no con especias y aditivos, y que no se someten a tratamiento de cocción, desecación o salazón; pueden ser o no embutidos. (5)

b. Crudos

Su procesamiento se realiza con carne, vísceras o sus mezclas, que pueden ser o no curadas o maduradas y no se le somete a tratamiento térmico. Se elaboran con cortes de carne enteros o trozos grandes, a los que se adicionan vinagre, edulcorantes, especias, sal, nitritos, fosfatos, etc. (5)

c. Cocidos

Como su nombre lo indica se elaboran con carne, vísceras, sangre o sus mezclas, curados o no, y se le somete a tratamiento térmico. Se procesan enteros, en cortes, emulsionados o troceados. Para elaborarlos se usan diferentes clases de carne y de subproductos comestibles. se les adiciona sal, nitritos, agentes reductores como el eritorbato de sodio o los ascorbato, fosfatos, edulcorantes y diferentes condimentos y especias, que les imparten su sabor característico. Se le somete a la acción de calor para desnaturalizar las proteínas cárnicas. (5)

d. Desecados, secos o salados

Su procesamiento comprende la reducción de la humedad por medio del aire, calor o sal, hasta alcanzar un valor no mayor de 25%. La curación de los productos cárnicos se define como el procedimiento por el cual se les agrega or vía seca, vía húmeda o ambas, sal, azúcares, nitratos y nitritos. Se elaboran con carnes y grasa

picadas o molidas, a las que se adicionan especias, cultivos lácticos, vinagre y condimentos. (5)

e. Salados y ahumados

El ahumado se define como el procedimiento por medio del cual se les aplica humo a los alimentos para conferirles sabor y reforzar su color, olor o ambos, y para prolongar su vida de anaquel. En estos productos la sal cumple una doble función: por una parte, actúa como conservador y por la otra contribuye al sabor característico del producto. (4)

D. Aditivos alimentarios

Según el Reglamento Técnico Centro Americano (2) define como aditivo a “cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí misma ni se usa normalmente como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento para un fin tecnológico (inclusive organoléptico) en la fabricación, elaboración, tratamiento, envasado, empaque, transporte o almacenamiento afecte sus características”. Esta definición no incluye los contaminantes, ni las sustancias añadidas al alimento para mantener o mejorar las cualidades nutricionales.

Existe controversia sobre su uso, sobre todo entre la gente que desconoce los aspectos legales y las ventajas que representa su adecuada aplicación. Los aditivos deben emplearse como una ayuda en la fabricación de los alimentos, pero nunca para enmascarar materias primas o productos de mala calidad; en este sentido, el profesionalismo del técnico es primordial para no engañar al consumidor mediante el abuso indiscriminado de estas sustancias. Cada país tiene sus propias leyes al respecto, y algunos de ellos llevan a cabo estudios para determinar la inocuidad de cada aditivo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) y la OMS emiten recomendaciones para el consumo de los aditivos mediante el Codex Alimentarius; estas dos organizaciones internacionales han establecido la ingesta diaria aceptable (IDA) y han clasificado a los aditivos en tres categorías, A, B y C, de acuerdo con su seguridad; los A son los más inocuos, mientras que los C tienen limitaciones para su empleo. La IDA es la cantidad de un compuesto que puede consumir un hombre de por vida, sin que represente riesgo para la salud, con respecto al peso corporal. (5)

1. Tipos de aditivos

a. Conservadores

Es un grupo muy importante de aditivos cuya finalidad es prevenir el crecimiento de hongos, levaduras y bacterias. No cualquiera de ellos es adecuado para todos los alimentos, por lo que hay métodos para medir su efectividad, la cual depende de varios factores: a) especificidad de acción: algunos tienen un espectro muy amplio de acción, mientras que otros son específicamente efectivos contra un determinado tipo de microorganismo; b) composición del alimento: el pH, la fuerza iónica, la actividad del agua y la disponibilidad de nutrientes para los microorganismos; c) nivel inicial de la contaminación: los productos altamente contaminados no pueden controlarse con la adición normal de conservadores, y d) manejo y distribución del producto terminado: la conservación no sólo debe recaer en los aditivos, sino que se requiere un manejo adecuado para evitar nuevas contaminaciones. Los microorganismos también se controlan mediante la reducción del pH y de la actividad del agua, por lo que los acidulantes, las gomas, la sacarosa o el cloruro de sodio, además de ejercer una acción saborizante y de espesante, controlan el crecimiento microbiano. En la categoría de conservadores destacan los ácidos benzoicos, sórbico, acético y propiónico y sus sales, los parabenos, los sulfitos, los nitritos y los nitratos, los antibióticos, el pirocarbonato de etilo y los epóxidos. (5)

b. Emulsionantes

También llamados emulsificantes, emulsivos o emulgentes, estabilizan las mezclas de líquidos inmiscibles, evitando la sinéresis o separación de fases. Las emulsiones pueden ser de aceite en agua, con la fase continua acuosa y las gotas de aceite dispersas (helados, mayonesas, aderezos, leche), o bien, de agua en aceite, que contienen las gotas de agua distribuidas en la fase continua del aceite (margarina o mantequilla). Ya que actúan en la interfase de la emulsión, también se les conoce como surfactantes (surfactant, contracción de surface active agent). Estos aditivos son tensoactivos que reducen la tensión superficial y hacen que las dos fases se estabilicen al lograr un contacto estrecho. (5)

c. Polioles o Polialcoholes

tienen un sabor dulce, producen soluciones de distintas viscosidades, de acuerdo con el tamaño de la molécula, aumentan el punto de ebullición y disminuyen el de congelación, etcétera. Reducen la actividad del agua y consecuentemente controlan el crecimiento microbiano. Otras propiedades son que, además de no cristalizar, evitan que esto suceda con otros azúcares. Por carecer de grupos reductores, aldehídos o cetonas, no intervienen en reacciones de oscurecimiento no enzimático tipo Maillard. Además, modifican la viscosidad y la textura, ayudan en la rehidratación de los productos secos y funcionan como humectantes al retener humedad. (5)

d. Potenciadores del sabor

Estos compuestos, también llamados acentuadores, exaltadores o realzadores, intensifican y enriquecen el sabor deseado en un alimento y eliminan el indeseado, en concentraciones tan bajas que por sí solos no contribuyen al sabor global del producto. La percepción de las notas importantes se acentúa y prolonga, aumentando la palatabilidad de los alimentos. Entre los más conocidos están el glutamato monosódico, GMS, (MSG en inglés), los nucleótidos de la guanosina (guanilato sódico) y de la inosina (inosinato sódico), las proteínas vegetal y animal hidrolizadas, y los hidrolizados de levadura que intensifican los sabores salados, y el maltol y el etil maltol que hacen lo mismo en el caso de los sabores dulces. (5)

e. Acidificantes, alcalinizantes y reguladores de Ph

Los acidulantes además de reducir el pH, cumplen un gran número de funciones: amortiguador de pH; conservador; saborizante; promotor de reacciones de curado en los cárnicos; secuestrador; modificador de la viscosidad; coagulante de la leche; inhibidor de las reacciones de oscurecimiento; hidrolizante de la sacarosa y del almidón; promotor de la gelificación de las pectinas; inhibidor de la cristalización de la sacarosa; y otras. (5)

f. Edulcorantes

- i. Edulcorantes nutritivos de poder edulcorante semejante a la sacarosa
 - Mono y oligosacáridos: sacarosa, fructosa, glucosa, lactosa, isoglucosa, miel de abeja, azúcar invertido, jarabe de maíz, etcétera.
 - Polioles: sorbitol, xilitol, jarabe de glucosa hidrogenado, maltitol, manitol, etcétera.
- ii. Edulcorantes de mayor poder edulcorante que la sacarosa
 - Sintéticos: acesulfamo K, aspartamo, ciclamatos, sacarina, sacralosa, alitamo, dulcina.
 - De origen vegetal: glucósidos: glicirricina, dihidrochalconas, esteviósido. proteínas: taumatina, monelina y miraculina (5)

g. Colorantes

El color de los alimentos es muy importante para el consumidor, ya que, siendo el primer contacto que tiene con ellos, es determinante para la aceptación o el rechazo de los mismos. Existe un gran número de colorantes sintéticos que se pueden emplear, aun cuando sólo algunos son aceptados como aditivos. La ingesta diaria aceptable para los distintos colorantes varía desde 1 hasta 13 mg/kg. (5)

h. Sustitutos de Grasas

Las grasas desempeñan diversas funciones en el organismo humano y algunos de sus constituyentes se consideran indispensables; el abuso en su consumo causa

muchos problemas, sobre todo los relacionados con el sobre peso, como las enfermedades del corazón. Por esta razón, en el mercado existen diversos productos que pueden emplearse como sustitutos de las grasas y que en los últimos años han tenido gran demanda en algunos sectores de la población. Los principales sustitutos de grasas están formulados a base de proteínas, de almidones, de gomas (hemicelulosa, celulosa, carragenina, pectinas, polidextrosa y otras), de mezclas de hidratos de carbono con proteínas y de triacilglicéridos modificados. (5)

i. Saborizantes

Debido a la enorme gama de saborizantes que existen, es prácticamente imposible en este texto referirse a todos los agentes, naturales y sintéticos, que se emplean para darle sabor a los alimentos. En esta categoría de aditivos pueden entrar sustancias muy conocidas, como los potenciadores del sabor, los edulcorantes y los acidulantes; también existen los salinizantes (NaCl y KCl), los picantes (capsaicina) y los amargantes (quinina). El número de compuestos conocidos y registrados en asociaciones como la FEMA (Flavor and Extracts Manufacturers Association) es de varios miles e incluye los de origen vegetal, animal, provenientes de reacciones químicas controladas y los obtenidos por procesos biotecnológicos. (6)

j. Nutrimentos

La adición de nutrimentos a los alimentos se efectúa por las siguientes razones: reconstitución, para alcanzar el contenido original del alimento antes de su procesamiento; estandarización, para compensar la variación natural de nutrimentos; enriquecimiento, para incrementar la cantidad que normalmente está presente en un producto; y fortificación, para tener nutrimentos que generalmente no están presentes. Los más empleados son vitaminas, aminoácidos, proteínas, ácidos grasos y elementos químicos, y para que tengan efecto se añaden cuando: el consumo del nutrimento es bajo en la dieta de un número significativo de personas; el alimento base se consume en cantidades importantes para que contribuya en la población; la adición no provoca un desequilibrio de nutrimentos; el compuesto añadido es estable, inocuo y fisiológicamente disponible (6)

E. Sodio

Los valores séricos normales de este son de 136 a 145 mEq/L (7). Siendo este el ion que predomina en el líquido extracelular, regula tanto el volumen plasmático y extracelular; así mismo se necesita para el óptimo funcionamiento de los músculos, nervios y el equilibrio ácido básico. El alto consumo de productos procesados puede llevar a una ingesta excesiva de sodio, grasas y otros nutrientes, lo que a su vez desencadena enfermedades crónicas no transmisibles.

F. Regulación de sodio por la administración de drogas y alimentos

Los valores diarios (VD) son las cantidades de nutrientes al día recomendadas a partir de los 4 años de edad. El valor diario para el sodio es de menos de 2,400

miligramos (mg) al día. El valor dietético diario indica qué cantidad de un nutriente hay en una ración de un producto. El %VD se basa en el 100% del Valor Diario de sodio. Como regla general: Un 5% o menos del VD de sodio por ración es un porcentaje bajo. Y un 20% o más del VD de sodio por ración es un porcentaje alto. (8)

G. Leyes regulatorias de alimentos procesados en Guatemala

Se cuenta con el Acuerdo Gubernativo Número 969-99. Reglamento para la Inocuidad de los Alimentos, el cual vela porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos de salud, para lograr un sistema nacional alimentario efectivo. En el artículo 53 se habla sobre el etiquetado nutricional; donde los alimentos procesados deberán de presentar etiquetado nutricional en español además de cumplir con: alimentos, productos que se ingieren y bebidas en general: Su etiquetado se rige conforme las normas vigentes en Guatemala. En ausencia de éstas se aplicarán, en su orden, las normas del Codex Alimentarius y otras normas internacionalmente reconocidas. El fabricante deberá hacer constar en el envase o etiqueta, la fecha de vida límite del producto para su consumo, la cual no podrá ser modificada. (9)

H. Enfermedades crónicas no transmisibles

Las enfermedades crónicas no transmisibles son condiciones crónicas que no han sido resultado de un proceso infeccioso agudo y por tanto no se transmiten. Son enfermedades que han prologado su curso y que no resuelven espontáneamente y para las que raramente se logra una curación completa. La etiología de este tipo de patologías es incierta y habitualmente multicausales con largos periodos de incubación o latencia, sin tratamiento específico y sin resolución espontánea en el tiempo. Este tipo de enfermedades pueden traer consigo la discapacidad. (8)

1. Sobre peso y Obesidad infantil

Se definen como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud”. Los niños obesos y con sobrepeso tienden a seguir siendo obesos en la vida adulta y tienen más probabilidad de padecer a edades tempranas enfermedades crónicas no transmisibles. (8)

2. Diabetes

La diabetes una enfermedad crónica muy compleja que requiere cuidado médico continuo con estrategias multifactoriales para la reducción de riesgos más allá del control de la glicemia. Es un grupo de desórdenes metabólicos caracterizados por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de la insulina, en la acción de ésta o ambas. (9, 10).

Se clasifica la diabetes en 4 categorías generales:

- a. Tipo 1: debida a destrucción de células β del páncreas que usualmente lleva a una deficiencia absoluta de insulina.
- b. Tipo 2: debida a un defecto progresivo en la secreción de insulina por resistencia a la misma.
- c. Diabetes mellitus gestacional: diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo
- d. Tipos específicos de diabetes debidas a otras causas: síndromes diabéticos monogénicos, enfermedad exocrina del páncreas y diabetes inducida por drogas o químicos. Se proyecta que la diabetes se convierta en uno de los principales incapacitantes y asesinos del mundo en el plazo de los próximos 25 años. La federación internacional de diabetes (FID) estima que actualmente hay 15 millones de personas en el mundo con diabetes y este número se espera que aumente al doble para el año 2025 según la OMS. (11)

3. Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en todos los países del mundo. Se estima que el 60% de las muertes son debidas a estas enfermedades y se ha proyectado que para el año 2020 el número de muertes atribuidas a estas enfermedades sea del 75%. (11)

Estas enfermedades afectan el corazón y los vasos sanguíneos. Las más conocidas son la aterosclerosis, el infarto agudo al miocardio, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca congestiva, hipertensión arterial y las enfermedades cerebrovasculares. La cardiopatía isquémica y la hipertensión arterial son las de mayor incidencia. (11)

4. Alergias

Suelen aparecer en la infancia y son más probables cuando el niño tiene antecedentes familiares. Los síntomas más comunes son respiratorios, gastrointestinales o subcutáneos.

5. Cáncer

Este es un término general para un gran grupo de enfermedades que pueden afectar cualquier parte del cuerpo. Es el crecimiento acelerado de células anormales y que puede invadir otras partes del cuerpo y afectar distintos órganos. (8)

EL 70% de las muertes por cáncer ocurren en países de ingresos bajos o medios y se estima que para el 2030, la mortalidad alcance los 13.1 millones para el año 2030. El 30% de los casos de cáncer se atribuyen a factores de riesgo modificables. (8)

I. La adolescencia

La adolescencia se define como el periodo de vida entre los 11 a los 21 años de edad; se trata de un momento de profundos cambios biológicos, emocionales, sociales y cognitivos en que el niño se desarrolla para volverse adulto. La adolescencia temprana abarca la aparición de la pubertad, que es la transformación física de un niño a un adulto joven.

Hasta un 50% del peso corporal ideal del adulto se obtiene durante la adolescencia. La composición corporal cambia de manera importante, la masa corporal magra disminuye en promedio de 80 a 74% del peso corporal, en tanto que la grasa corporal aumenta de 16 a 26% en la madurez completa. Casi la mitad de la cifra máxima de masa ósea del adulto se acumula durante la adolescencia; a los 18 años se ha formado más de 90% de la más esquelética del adulto (4). El consumo adecuado de nutrientes es crítico para apoyar el óptimo crecimiento y desarrollo hacia la vida adulta.

J. Requerimientos dietéticos en adolescentes

Las necesidades energéticas de los niños y adolescentes sanos están determinadas por el metabolismo basal, la velocidad de crecimiento y el gasto energético debido a la actividad. Según las Recomendaciones Dietéticas Diarias del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) 2012, los Requerimientos Estimado de Energía (REE) Las proporciones sugeridas para la ingesta energética son: 45% al 65% de carbohidratos, 10% al 15% proteínas y 25% al 35% de grasa. (6)

| | PROTEINA | | CARBOHIDRATOS | | LIPIDOS | |
|-------------------------|----------|--------|---------------|--------|---------|--------|
| | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo |
| Energía kcal/día | 200 | 300 | 900 | 1300 | 500 | 700 |
| Gramos al día | 50 | 75 | 225 | 325 | 56 | 78 |
| Promedio de g/d | 63 | | 275 | | 67 | |

Fuente: Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP. 2012

K. Recomendaciones de Sodio según la OMS

La OMS recomienda reducir la ingesta de sodio para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares y cardiopatía coronaria en adultos.

La OMS recomienda reducir el consumo de sodio en individuos a menos de 2 g/día (5 g/día de sal).

a. Conversión de sal a sodio

En el etiquetado nutricional suele aparecer, “sal o sodio” por lo tanto se debe de tomar en cuenta que sal es el término genérico de dicho elemento, el cual está compuesto por cloruro de sodio. Entonces se debe realizar la siguiente conversión para determinar la cantidad de sodio ingerido.

Por cada miligramo (mg) de sodio es equivalente a 2,5 mg de sal (cloruro de sodio).

L. Problemática nutricional con respecto al consumo excesivo de alimentos ultra procesados

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son afecciones de larga duración y por lo general evolucionan lentamente. Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (infartos de miocardio o accidentes cerebrovasculares), cáncer, enfermedades respiratorias crónicas (enfermedad pulmonar obstructiva crónica o asma), y diabetes. Las enfermedades crónicas no transmisibles o ECNT, representan la causa de defunción más importante en el mundo, con el 63% de número total de muertes anuales. Estas enfermedades matan a 38 millones de personas cada año, cerca del 75% de las defunciones por ECNT se concentran en los países de ingresos bajos y medios. Estas afectan a todos los grupos de edad y todas las regiones, niños, adultos y acciones son vulnerables a los factores de riesgo que favorecen las enfermedades crónicas no transmisibles como lo es el consumo de tabaco, la inactividad física, el uso nocivo del alcohol y las dietas malsanas aumentan el riesgo de morir a causa de una de las ECNT. (6)

III. OBJETIVOS

M. General

1. Evaluar el consumo de embutidos en adolescentes y el aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta.

N. Específicos

1. Caracterizar a los adolescentes de este estudio.
2. Determinar el consumo de embutidos en adolescentes a través de una frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas.
3. Analizar el contenido de energía, macronutrientes, sodio y aditivos que aportan los embutidos a la dieta de los adolescentes.
4. Comparar el contenido de energía y macronutrientes con los requerimientos y recomendaciones de las Recomendaciones Dietéticas Diarias del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP).
5. Comparar el aporte de sodio de los embutidos con las recomendaciones dietéticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).
6. Identificar los aditivos permitidos para embutidos según el Reglamento Técnico Centro Americano de Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios.
7. Socializar los resultados del estudio con instituciones académicas.
8. Brindar recomendaciones sobre la alimentación a los adolescentes del presente estudio, a los padres de familia, maestros y directores de dichos institutos.

IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

O. Tipo de estudio

Estudio descriptivo transversal

P. Población de estudio

1. Universo: Adolescentes que estudian en el Centro Educativo Técnico Laboral KINAL y en el Instituto Normal para señoritas Centro América (INCA) jornada vespertina.
2. Sujetos de estudio: Adolescentes de sexo femenino y masculino entre trece y diecisiete años de la ciudad de Guatemala.

Q. Descripción de la muestra

1. Muestra: Adolescentes de sexo femenino y masculino entre trece y diecisiete años que asistan a dos instituciones educativas ubicadas en la ciudad de Guatemala
2. Unidad de análisis: Embutidos y etiquetado nutricional.

R. Contextualización geográfica y temporal

Estudio a realizarse en dos instituciones educativas de la ciudad de Guatemala de febrero a abril del 2018.

1. Centro Educativo Técnico Laboral KINAL
2. Instituto Normal para señoritas Centro América (INCA) jornada vespertina.

S. Definición operacional de variables

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Indicadores |
|--|--|--|---|
| Caracterización de los adolescentes | Definición de la población a evaluar | Información general del padre de familia. | Edad, sexo, escolaridad, lugar de nacimiento zona de residencia, antecedentes familiares, núcleo familiar, escolaridad de padres, ocupación, entre otros. |
| Consumo de embutidos | Consumo de derivados que se preparan a partir de productos cárnicos. | Productos cárnicos que han sido picadas o no, sometidas o no a procesos de curación, adicionadas o no de despojos comestibles y grasas de cerdo, productos vegetales, condimentos y especias | Si/No Marca y presentación del alimento |
| Frecuencia de consumo | Encuesta que tiene como objetivo conocer la frecuencia de consumo de un alimento o grupo de alimentos en un periodo de tiempo determinado. | Determinación de la frecuencia (diaria, semanal, mensual) con la que los adolescentes consumen productos cárnicos medido por el cuestionario de frecuencia de consumo. | Frecuencia - Diario - 3 - 2 veces por semana - 1 vez a la semana - 1 - 3 veces por mes - Nunca |

| | | | |
|---|---|---|---|
| <p>Recordatorio de 24 horas</p> | <p>Técnica utilizada para recolectar datos de la ingesta detallada de un individuo en las últimas 24 horas.</p> | <p>Determinación de la ingesta detallada de las últimas 24 horas de los participantes por medio de la entrevista del recordatorio de 24 horas</p> | <p>Kcal/día y gramos de macronutrientes por día.</p> |
| <p>Aporte de energía</p> | <p>Calorías que proporcionan los alimentos a la dieta para que el organismo pueda mantener su equilibrio</p> | <p>Comparar calorías que aportan los embutidos a la dieta con las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP</p> | <p>Determinación del aporte del valor nutricional de los 4 embutidos más consumidos reportados por los estudiantes. Comparación del aporte nutricional de los embutidos más consumidos con las recomendaciones dietéticas diarias según la edad del INCAP</p> |
| <p>Aporte de macronutrientes</p> | <p>Nutrientes que aportan la mayor parte de energía al organismo.</p> | <p>Compara la cantidad de carbohidratos, proteínas y grasas que aportan los embutidos a la dieta según el etiquetado nutricional con las recomendaciones dietéticas diarias</p> | <p>Comparación entre: carbohidratos por 100 g. con las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP. Proteínas Comparación entre: gramos o % por 100 g. con las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP Grasas Comparación entre: gramos o porcentaje por 100 g. con las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP.</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| Aporte de sodio | Elemento químico el cual actúa en el cuerpo como un electrolito hidrosoluble | Comparar la cantidad de sodio que aportan los embutidos a la dieta según el etiquetado nutricional con la recomendación dietética diaria | Comparar cantidad de sodio por porción o por g. con las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP |
| Aditivos | Según el RTCA se define como cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por sí misma ni se usa normalmente como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo. | Tipo de aditivos que contienen los embutidos más consumidos por los adolescentes, y su cumplimiento con el RTCA. | Número y tipo de aditivo de los embutidos más consumidos según etiquetado general. |
| Socialización de resultados | Promover las condiciones sociales que favorezcan en los seres humanos el desarrollo integral de su persona. | Informar a la sociedad Guatemalteca sobre, datos relevantes acerca de la investigación | Informar a las instituciones educativas y adolescentes participe en el estudio sobre los datos relevantes de la investigación. |
| Recomendaciones nutricionales para adolescentes | Acción y efecto que realiza un profesional de salud sobre un individuo que presenta una determinada dificultad con la misión de mejorar su salud. | Combinación de alimentos y patrón de consumo adecuado para adolescentes del presente estudio. | Elaboración de un trifoliar con la siguiente información: Importancia de buenos hábitos de alimentación y salud. Interpretación de etiquetado nutricional. Importancia de actividad física. Recomendación dietética diaria de sodio. |

V. Métodos y Procedimientos

T. Validación de instrumentos

Se validaron los instrumentos correspondientes al estudio con una prueba piloto, dirigida a 20 adolescentes del Instituto Guillermo Putzeys Alvarez, las cuales no pertenecen a la muestra del estudio.

U. Selección de los sujetos de estudio

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión para los sujetos de estudio

1. Sujetos de estudio
 - a. Adolescentes de sexo femenino y masculino entre trece y diecisiete años que estudian en el Centro Educativo Técnico Laboral KINAL y en el Instituto Normal para señoritas Centro América (INCA) jornada vespertina.
 - b. Adolescentes que deseen participar y que firmen el consentimiento informado.
2. Unidad de análisis
 - a. 4 embutidos más consumidos por los adolescentes
 - b. Etiquetado general y nutricional de los alimentos

Criterios de exclusión para los sujetos de estudio

1. Sujetos de estudio
Adolescentes que lleven un régimen dietético especial o que no consuman productos cárnicos.
2. Unidad de análisis
 - a. Embutidos que no presenten registro sanitario
 - b. Que no contengan etiquetado general y/o nutricional
3. Población total
Centro Educativo Técnico Laboral KINAL N: 270
Instituto Normal para señoritas Centro América N: 360 estudiantes
4. Cálculo de la muestra
El cálculo de la muestra a partir de la ecuación

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{630 * 1.65^2 * 0.1 * 0.90}{0.1^2 * (630 - 1) + 1.65^2 * 0.1 * 0.90} = 190 \text{ adolescentes}$$

N: Población total

Z: Nivel de confianza (1.65 confianza del 90%)

P: proporción esperada 10% = 0.1

Q: 1-p= 1 – 0.05= 0.90

e: precisión 10%= 0.1

Se divide por medio de porcentaje conveniente de cada institución:

50% (95 adolescentes) Instituto Normal para señoritas Centro América

50% (95 adolescentes) Centro Educativo Técnico Laboral KINAL

V. Recolección de datos

1. Se presentó el estudio a autoridades de los centros educativos seleccionados.
2. Se solicitó permiso a directores de los establecimientos para la presentación del estudio, en la bienvenida del ciclo escolar del año 2017. Donde se explicaron los objetivos y metodología del estudio a los adolescentes.
3. Seguidamente se planificaron las visitas a las instituciones con la coordinadora, por medio de un cronograma de actividades.
 - a. La población de estudio se dividió por secciones para la realización de la entrevista, en días específicos.
 - b. La entrevista constaba de 5 instrumentos, los cuales son: consentimiento informado, caracterización, frecuencia de consumo, marca de embutidos y recordatorio de 24 horas.
4. Fase I, caracterización de la muestra
 - a. Se proporcionó el consentimiento informado (Anexo 1), de forma escrita a los adolescentes, durante los días hábiles de febrero, dividiéndolos por grados y en grupos de 20 estudiantes.
 - b. Datos personales: En esta sección se solicitó el nombre del participante, edad, sexo, lugar de nacimiento, lugar de residencia, entre otros. (Anexo 2)
5. **Fase II, evaluación dietética**
 - a. Para la evaluación dietética se dividieron las secciones de cada grado en grupos de 20 estudiantes con ayuda del maestro a cargo, evaluando 1 sección al día durante los días hábiles de febrero.
 - b. Una vez reunidos los 20 estudiantes en el salón de clase, se les brindó la frecuencia de consumo y se explicó cómo realizarla según el instructivo de dicho instrumento (Anexo 4).

- c. Posteriormente se llamó de manera individual a cada estudiante de la sección a evaluar del día, para que el investigador realizara un recordatorio de 24 acorde al instructivo. (Anexo 4).

6. Fase III, análisis de etiquetado nutricional de los alimentos procesados, consumidos por los sujetos del estudio

- a. Se tabulo la información en la base de datos de alimentos procesados.
- b. Se procedió a determinar los embutidos más consumidos, para que posteriormente el investigador, a través del instrumento de marca de embutidos (Anexo 3), obtuviera dichos productos del supermercado para así evaluar el etiquetado.
- c. Se evaluó la cantidad de energía, macronutrientes, sodio y aditivos presentes en los embutidos; consumidos en el día, según el etiquetado nutricional de los alimentos.
- d. Se comparó el contenido de energía y macronutrientes con las recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP.
- e. Se comparó el aporte de sodio de los embutidos con las recomendaciones dietéticas de la OMS.
- f. Se identificaron los aditivos permitidos para embutidos presentes en el etiquetado nutricional, según el Reglamento Técnico Centro Americano de Alimentos y Bebidas procesadas y Aditivos Alimentarios.
- g. Se realizaron las ecuaciones estadísticas necesarias en el programa de Excel, utilizando las medidas de tendencia central.

7. Fase IV Recomendaciones de una alimentación saludable, dirigida a adolescentes

- a. Se elaboraron recomendaciones sobre alimentos saludables, dirigido a los adolescentes.
- b. Se prepararon talleres educativos, dirigidos a alumnos, profesores y directivos, de las instituciones académicas, según las fechas y horarios a su conveniencia. Se realizó un taller por cada grado.
- c. Se elaboró material educativo sobre la importancia de buenos hábitos de salud y alimentación, la interpretación del etiquetado nutricional, el contenido de sodio en los embutidos y el consumo de vegetales y agua pura.

8. Fase V Socialización

- a. Se envió la solicitud a las instituciones académicas donde se realizó el estudio para la presentación de resultados.
- b. Se realizó la presentación del estudio a alumnos, maestros y directivos de los establecimientos.

VI. Procesamiento y análisis de datos

W. Descripción del proceso de digitalización

La recolección de datos se realizó por el investigador. Al final se realizó una tabulación de datos de manera electrónica por medio de una computadora, en el programa Microsoft Excel, donde se realizó la descarga de todas las boletas para la construcción de la base de datos.

1. La base de datos consto de los instrumentos utilizados: 1. Caracterización, 2. Marca de embutidos, 3. Frecuencia de consumo y 4. Recordatorio de 24 horas. Para la caracterización se realizaron tablas las cuales representan el porcentaje correspondiente a cada pregunta. Así mismo se llevó a cabo la evaluación dietética.
2. El análisis del etiquetado nutricional de los embutidos más consumidos se realizó por porción del alimento obteniendo los valores de gramos por porción, kilo calorías (kcal), macronutrientes y sodio.
3. El análisis de aditivos se realizó según cumplimiento de lo establecido en el RTCA, categoría de Alimentos No. 08.0 – 08.4; Carne y productos cárnicos, incluidos los de aves de corral y caza.

X. Plan de análisis de datos

Los datos recolectados a través de la entrevista a adolescentes de primero a tercero básico de los centros educativos seleccionados se tabularon en la base de datos elaborada para este estudio en Microsoft Excel 2010. Donde se analizaron las variables estadísticamente. Para el estudio se utilizó, estadística descriptiva y se presenta en tablas y gráficas con el propósito de describir los resultados recabados en el trabajo de campo.

Y. Métodos estadísticos

Se utilizaron las medidas de tendencia central tales como: mínimo, máximo, desviación estándar, media, mediana, límites inferiores y máximos.

VII. ALCANCES Y LÍMITES

El principal alcance de este estudio fue evaluar el consumo de embutidos en adolescentes y su aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta. Además, se pudo obtener información del núcleo familiar, hábitos de alimentación y salud, antecedentes clínicos, entre otros. La descripción de estos resultados son una herramienta clave para futuras propuestas o plataformas educativas para este tipo de población, lo cual es indispensable para el óptimo desarrollo de los adolescentes.

También se realizó una propuesta de material informativo dirigido a adolescentes, padres de familia y entidades académicas, para comunicar aspectos básicos de alimentación y salud. (Anexo 5).

Dentro de los límites de la investigación resalta el hecho de que esta se realizó únicamente con adolescentes de la ciudad de Guatemala, por lo que estos datos no representan información para adolescentes en el interior del país. Los resultados de la investigación aplican únicamente para la población del departamento de Guatemala, debido a que la cultura y alimentación varían según el departamento o región.

Otra limitante fue que varios embutidos no cuentan con etiquetado nutricional, por lo que se descartaron de la investigación al no presentar los datos necesarios para su evaluación del aporte de macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta de los adolescentes.

VIII. ASPECTO ÉTICOS

La información obtenida de los adolescentes y sus familias se utilizó únicamente para caracterizar y evaluar el consumo de embutidos y su aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta. Para garantizar los derechos humanos de los participantes y la confidencialidad del manejo de la información del estudio, se aplicaron los principios éticos tales como el uso del consentimiento informado al momento de dar inicio a la investigación y el manejo confidencial de la información. Se solicitó el nombre de los participantes, con el único fin de poder realizar el seguimiento durante la recolección de datos. Todos los adolescentes que formaron parte del estudio consintieron el uso de su información.

Además, se proporcionará a los padres de familia y entidades académicas los resultados del estudio, con el fin de motivar la participación en la investigación.

IX. RESULTADOS

Los datos que a continuación se presentan son el resultado del trabajo de campo donde se manejó una población de 180 alumnos, se emplearon varios instrumentos tales como: caracterización, frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas, además por medio de una boleta se obtuvieron las marcas de los embutidos consumidos para determinar el aporte de macronutrientes, sodio y aditivos en estos.

En la siguiente tabla se puede observar las características generales de los entrevistados en los centros educativos anteriormente mencionados, tales como: año que cursan, edad, sexo, lugar de residencia, núcleo familiar, entre otros.

A. Caracterización de adolescentes

Tabla 1

Caracterización de adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Característica | | KINAL | | INCA | | Ambos | |
|----------------|-----------------|--------------------|------------|--------------------|------------|---------------------|------------|
| | | n=90 Frecuencia | Porcentaje | n=90 Frecuencia | Porcentaje | n=180 Frecuencia | Porcentaje |
| Año que cursan | Primero Básico | 31 | 34% | 22 | 24% | 53 | 29% |
| | Segundo Básico | 30 | 33% | 35 | 39% | 65 | 36% |
| | Tercero Básico | 29 | 32% | 33 | 37% | 62 | 34% |
| Edad | Trece años | 23 | 26% | 23 | 26% | 46 | 26% |
| | Catorce años | 32 | 36% | 28 | 31% | 60 | 33% |
| | Quince años | 28 | 31% | 35 | 39% | 63 | 35% |
| | Dieciséis años | 7 | 8% | 3 | 3% | 10 | 6% |
| | Diecisiete años | 0 | 0% | 1 | 1% | 1 | 1% |
| Sexo | Femenino | 0 | 0% | 90 | 100% | 90 | 50% |
| | Masculino | 90 | 100% | 0 | 0% | 90 | 50% |

| Característica | | KINAL | | INCA | | Ambos | |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------|------------|--------------------|------------|---------------------|------------|
| | | n=90 Frecuencia | Porcentaje | n=90 Frecuencia | Porcentaje | n=180 Frecuencia | Porcentaje |
| Lugar de residencia | Zona 7 | 6 | 7% | 16 | 18% | 22 | 12% |
| | Zona 3 | 43 | 48 | 7 | 8% | 50 | 28% |
| | Zona 18 | 4 | 4% | 12 | 13% | 16 | 9% |
| | Mixco | 7 | 8% | 8 | 9% | 15 | 8% |
| | Zona 21 | 1 | 1% | 7 | 8% | 8 | 4% |
| | Zona 1 | 11 | 12% | 6 | 7% | 17 | 9% |
| | Zona 6 | 5 | 6% | 8 | 9% | 13 | 7% |
| | Zona 12 | 0 | 0% | 5 | 6% | 5 | 3% |
| | Villa nueva | 3 | 3% | 8 | 9% | 11 | 6% |
| | Zona 11 | 2 | 2% | 4 | 4% | 6 | 3% |
| | Amatitlán | 3 | 3% | 0 | 0% | 3 | 2% |
| | Zona 2 | 4 | 4% | 4 | 4% | 8 | 4% |
| | Zona 8 | 0 | 0% | 2 | 2% | 2 | 1% |
| | Zona 17 | 1 | 1% | 1 | 1% | 2 | 1% |
| | Zona 4 | 0 | 0% | 1 | 1% | 1 | 1% |
| Zona 5 | 0 | 0% | 1 | 1% | 1 | 1% | |
| Integrantes del hogar | Papá + mamá + hijos | 60 | 67% | 48 | 53% | 108 | 60% |
| | Papá + mamá + hijo/s + otros | 12 | 13% | 30 | 33% | 42 | 23% |
| | Papá + hijo/s | 2 | 2% | 1 | 1% | 3 | 2% |
| | Mamá + hijo/s | 16 | 18% | 11 | 12% | 27 | 15% |
| Promedio de integrantes del hogar | Menos de 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| | 3 – 4 | 41 | 46 | 4 | 4 | 45 | 25 |
| | 5 – 6 | 26 | 29 | 33 | 37 | 59 | 33 |
| | 7 – 8 | 14 | 16 | 38 | 42 | 52 | 29 |
| | 9 – 10 | 2 | 2 | 9 | 10 | 11 | 6 |
| | Más de 10 | 3 | 3 | 6 | 7 | 9 | 5 |
| Actividades que desempeña | Estudia | 72 | 80% | 76 | 84% | 148 | 82% |
| | Estudia y trabaja | 18 | 20% | 14 | 16% | 32 | 18% |

Fuente: Corzo N. 2018

En los cuadros anteriores se observa que el adolescente encuestado se puede describir como una proporción igual de hombres y mujeres, en su mayoría de segundo básico, con 15 años de edad, con lugar de residencia en zona 3 de la ciudad capital. Su hogar está conformado por papá, mamá e hijos, con un promedio de 5 a 6 integrantes del hogar. Y se indica que la mayoría se dedica únicamente a estudiar.

B. Caracterización de Padres o encargados de familia

Tabla 2

Caracterización de padres o encargados de los adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Característica | | KINAL | | INCA | | Ambos | |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|------------|--------------------|------------|---------------------|------------|
| | | n=90 Frecuencia | Porcentaje | n=90 Frecuencia | Porcentaje | n=180 Frecuencia | Porcentaje |
| Nivel educativo de padre de familia | Técnico | 25 | 28% | 17 | 19% | 42 | 23% |
| | Universitario | 20 | 22% | 3 | 3% | 23 | 13% |
| | Secundaria | 13 | 14% | 22 | 24% | 35 | 19% |
| | Básicos | 9 | 10% | 28 | 31% | 37 | 21% |
| | Sexto primaria | 7 | 8% | 8 | 9% | 15 | 8% |
| | Dato desconocido | 16 | 18% | 12 | 13% | 28 | 16% |
| Nivel educativo de madre de familia | Técnico | 3 | 3% | 6 | 7% | 9 | 5% |
| | Universitario | 11 | 12% | 2 | 2% | 13 | 7% |
| | Secundaria | 65 | 72% | 5 | 6% | 70 | 39% |
| | Básicos | 8 | 9% | 66 | 73% | 74 | 41% |
| | Sexto primaria | 1 | 1% | 10 | 11% | 11 | 6% |
| | Dato desconocido | 2 | 2% | 1 | 1% | 3 | 2% |
| Sexo del jefe del hogar | Masculino | 16 | 18% | 11 | 12% | 27 | 15% |
| | Femenino | 74 | 82% | 79 | 88% | 153 | 85% |

Fuente: Corzo N. 2018

Con respecto a los padres de los adolescentes, podemos describirlos en su mayoría, al jefe del hogar con un nivel de estudios técnicos. Y con respecto a la madre con un nivel básico.

Tabla 3

Oficios de encargados de familia de los adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Característica | KINAL | | INCA | | Ambos | | |
|--|----------------------|------------|--------------------|------------|---------------------|------------|-----|
| | n=90 Frecuencia | Porcentaje | n=90 Frecuencia | Porcentaje | n=180 Frecuencia | Porcentaje | |
| Ocupación principal del jefe del hogar | Comerciante | 36 | 40% | 29 | 32% | 65 | 36% |
| | Piloto | 8 | 9% | 14 | 16% | 22 | 12% |
| | Limpieza | 5 | 6% | 8 | 9% | 13 | 7% |
| | Construcción | 4 | 4% | 6 | 7% | 10 | 6% |
| | Secretaria | 6 | 7% | 3 | 3% | 9 | 5% |
| | Mecánico | 2 | 2% | 3 | 3% | 5 | 3% |
| | Mesero | 2 | 2% | 4 | 4% | 6 | 3% |
| | Carpintero | 1 | 1% | 2 | 2% | 3 | 2% |
| | Administración | 4 | 4% | 0 | 0% | 4 | 2% |
| | Agricultor | 2 | 2% | 0 | 0% | 2 | 1% |
| | Cocinera | 1 | 1% | 2 | 2% | 3 | 2% |
| | Contabilidad | 5 | 6% | 0 | 0% | 5 | 3% |
| | Digitador | 0 | 0% | 3 | 3% | 3 | 2% |
| | Peluquería | 0 | 0% | 1 | 1% | 1 | 1% |
| | Seguridad | 2 | 2% | 3 | 3% | 5 | 3% |
| | Técnico | 2 | 2% | 1 | 1% | 3 | 2% |
| | Coordinador | 2 | 2% | 1 | 1% | 3 | 2% |
| | Costurera | 1 | 1% | 0 | 0% | 1 | 1% |
| | Enfermero | 1 | 1% | 1 | 1% | 2 | 1% |
| | Maestro | 1 | 1% | 2 | 2% | 3 | 2% |
| | Manualidades | 0 | 0% | 1 | 1% | 1 | 1% |
| | Mesero | 0 | 0% | 3 | 3% | 3 | 2% |
| | Radiólogo | 1 | 1% | 0 | 0% | 1 | 1% |
| | Tapicería | 0 | 0% | 1 | 1% | 1 | 1% |
| | Arquitecto | 1 | 1% | 0 | 0% | 1 | 1% |
| | Barbero | 0 | 0% | 1 | 1% | 1 | 1% |
| | Encargada de compras | 1 | 1% | 0 | 0% | 1 | 1% |
| | Gerente | 1 | 1% | 0 | 0% | 1 | 1% |
| | Ingeniero eléctrico | 1 | 1% | 0 | 0% | 1 | 1% |
| | Panadero | 0 | 0% | 1 | 1% | 1 | 1% |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla 3 se puede observar que la mayoría de encargados del hogar se dedican al comercio, con un 36% de incidencia

C. Caracterización Clínica

Tabla 4

Enfermedades crónicas no transmisibles en adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Características | n=180 | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| | Frecuencia | |
| Enfermedades crónicas en adolescentes | | |
| Presencia de ECNT | 41 | 23% |
| Ausencia de ECNT | 139 | 77% |
| TOTAL | 180 | 100% |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla 4 se observa que únicamente el 23% de los adolescentes encuestados padece de alguna enfermedad crónica no trasmisible, entre las cuales mencionaron de manera más recurrente gastritis y asma.

Tabla 5

Antecedentes clínicos familiares de adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Características | n=180 | Porcentaje |
|---|------------|------------|
| | Frecuencia | |
| Antecedentes familiares de enfermedades crónicas | | |
| Sobrepeso/obesidad | 56 | 31% |
| Diabetes | 83 | 46% |
| Hipertensión Arterial | 68 | 38% |
| Enfermedad Renal | 14 | 8% |
| Cáncer | 69 | 38% |
| Otra | 27 | 15% |
| Información desconocida | 11 | 6% |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla 5 se puede observar que entre los antecedentes médicos familiares, el mayor porcentaje lo obtiene la diabetes con 46%.

D. Hábitos de alimentación y salud

Tabla 6

Hábitos de alimentación y salud de adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Características | n=180 | | |
|---|------------|------------|------|
| | Frecuencia | Porcentaje | |
| Tiempos de comida que realiza al día | | | |
| Desayuno | 151 | 84% | |
| Refacción 1 | 138 | 77% | |
| Almuerzo | 180 | 100% | |
| Refacción 2 | 108 | 60% | |
| Cena | 180 | 100% | |
| Refacción nocturna | 18 | 10% | |
| Cuenta con horarios fijos para realizar sus comidas | | | |
| Si | 54 | 30% | |
| No | 126 | 70% | |
| Persona que prepara sus alimentos | | | |
| Madre | 90 | 50% | |
| Padre | 17 | 9% | |
| Alumno | 19 | 11% | |
| Otro | 54 | 30% | |
| Lleva refacción para consumir en su centro educativo | | | |
| Si | 126 | 70% | |
| No | 54 | 30% | |
| Lugar donde consume sus tiempos de comida | | | |
| Desayuno | Instituto | 17 | 9% |
| | Hogar | 145 | 81% |
| | No realiza | 18 | 10% |
| Refacción matutina | Instituto | 90 | 50% |
| | Hogar | 54 | 30% |
| | No realiza | 36 | 20% |
| Almuerzo | Instituto | 54 | 30% |
| | Hogar | 126 | 70% |
| | No realiza | 0 | 0% |
| Refacción vespertina | Instituto | 36 | 20% |
| | Hogar | 70 | 39% |
| | No realiza | 74 | 41% |
| Cena | Instituto | 0 | 0% |
| | Hogar | 180 | 100% |
| | No realiza | 0 | 0% |

| | | | |
|--------------------------|------------|------|-----|
| Refacción nocturna | Instituto | 0 | 0% |
| | Hogar | 18 | 10% |
| | No realiza | 162 | 90% |
| Consumo embutidos | | | |
| Si | 180 | 100% | |
| No | 0 | 0% | |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla 6 se observa que, respecto a los hábitos de alimentación de los adolescentes, la mayoría realiza 3 tiempos de comida y más del 60% realiza 2 refacciones al día, las cuales llevan para consumir en el instituto, aunque estas comidas no tengan horarios fijos para realizarse. La persona que prepara los alimentos es en su mayoría la madre de los adolescentes. El desayuno, almuerzo y cena lo realizan en su mayoría en su hogar, mientras que la refacción matutina un 50% la realiza en el instituto y la vespertina un 39% la realiza en su hogar. También se identificó que el total de los encuestados consume embutidos.

Tabla 7

Variedad en el consumo de embutidos en adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Características | n=180 | Porcentaje |
|------------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | |
| Embutidos que consume | | |
| Jamón | 180 | 100% |
| Salchicha | 166 | 92% |
| Chorizo | 93 | 52% |
| Longaniza | 90 | 50% |
| Peperoni | 54 | 30% |
| Paté | 54 | 30% |
| Salami | 53 | 29% |
| Mortadela | 34 | 19% |
| Morcilla | 18 | 10% |
| Salchichón | 18 | 10% |
| Butifarra | 1 | 1% |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla y se identifica que los embutidos jamón, salchicha, chorizo y longaniza son los más consumidos por los adolescentes, con una incidencia de 100%, 92%, 52% y 50%.

Tabla 8

Hábitos de alimentación y salud de adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Características | n=180 | Porcentaje |
|---------------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | |
| Consumo de agua al día | | |
| 3 vasos | 18 | 10% |
| 4 vasos | 90 | 50% |
| 5-6 vasos | 54 | 30% |
| 7-8 vasos | 18 | 10% |
| Realiza actividad física | | |
| Si | 108 | 60% |
| No | 72 | 40% |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla 8 se observa que un 50% de los adolescentes encuestados consumo 4 vasos de agua al día y que un 60% realiza actividad física.

E. Dieta de adolescentes

Tabla 9

Ingesta diaria de alimentos de adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Medidas de tendencia | Energía Kcal | Carbohidratos g. | Proteína g. | Grasas total g. | Sodio Mg. |
|----------------------|--------------|------------------|-------------|-----------------|-----------|
| Min | 1685 | 221 | 93 | 40 | 250 |
| Max | 3018 | 362 | 243 | 137 | 2728 |
| Media | 2636 | 319 | 126 | 100 | 2378 |
| Mediana (general) | 2505 | 296 | 153 | 86 | 1853 |
| Desv. Est | 491 | 53 | 54 | 29 | 959 |
| Límite inferior | 2271.79 | 271.10 | 127.39 | 72.27 | 1397.99 |
| Límite superior | 2738.50 | 321.46 | 178.30 | 99.90 | 2308.58 |

Fuente: Corzo N. 2018

A través del recordatorio de 24 horas realizado a los 180 adolescentes encuestados se obtuvieron datos detallados sobre su alimentación. Una vez recolectados todos los instrumentos, se realizó una base de datos, junto con la Tabla de Composición de alimentos de Centroamérica se obtuvieron los aportes diarios de energía, carbohidratos, proteína, grasas y sodio, para luego calcular las medidas de tendencia sobre su ingesta diaria de alimentos.

En la tabla 9 se observa que, en promedio, la dieta de los adolescentes encuestados se basa en 2,500 Kilo calorías al día, consumen casi 300 gramos de carbohidratos, 150 gramos de proteína, 86 gramos de grasa y 1,853 mg de sodio. Este último equivale al 93% de la ingesta diaria de sodio recomendada por la OMS.

F. Frecuencia de consumo

Tabla 10

Frecuencia de consumo de embutidos en adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Alimento N=180 | Todos los días | 3-2 veces a la semana | 1 vez a la semana | 1-3 veces al mes | Nunca |
|-------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------|------------------------|-------|
| Jamón | 58 | 94 | 28 | 0 | 0 |
| Salchichas | 36 | 84 | 48 | 12 | 0 |
| Chorizo | 0 | 0 | 29 | 119 | 32 |
| Longaniza | 0 | 0 | 0 | 62 | 118 |
| Morcilla | 0 | 0 | 0 | 28 | 152 |
| Peperoni | 0 | 17 | 16 | 23 | 124 |
| Peperoni | 0 | 17 | 16 | 23 | 124 |
| Salami | 0 | 0 | 1 | 7 | 172 |
| Butifarra | 0 | 0 | 0 | 1 | 179 |
| Paté | 0 | 0 | 0 | 4 | 176 |
| Mortadela | 0 | 0 | 0 | 2 | 178 |
| Salchichón | 0 | 0 | 0 | 1 | 179 |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla 10 se observa que el jamón y salchicha lo consumen con una frecuencia de 3 a 2 veces por semana. El chorizo de 1 a 3 veces al mes. La longaniza a pesar de que se encuentra entre los más consumidos según la tabla 7, los adolescentes reportaron que la consumen con menor frecuencia.

Tabla 11

Consumo promedio diario de macronutrientes y sodio provenientes de los dos embutidos más consumidos por adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Consumo diario promedio por persona N=180 | Energía Kcal por porción | Carbohidratos g. | Proteína g. | Grasas total g. | Grasa saturada g. | Sodio Mg |
|---|--------------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------------|----------|
| Jamón | 236.50 | 9.35 | 20.20 | 10.75 | 4.25 | 1550.50 |
| Salchicha | 179.83 | 5.78 | 9.78 | 13.73 | 4.12 | 692.67 |
| TOTAL | 208.17 | 7.57 | 14.99 | 12.24 | 4.19 | 1121.58 |
| % aportado por embutidos | 10%* | 3%* | 24%* | 6%* | | 56%** |

Fuente: Corzo N. 2018

*Recomendaciones dietéticas diarias, Guatemala Agosto, 2012

** Valores diarios, según OMS

En la tabla 11 se puede observar el consumo promedio diario de macronutrientes y sodio proveniente de los embutidos más consumidos por los adolescentes. Todos los porcentajes se encuentran dentro de lo recomendado. El más elevado es el sodio el cual representa un aporte del 56% de lo recomendado por la OMS, por lo que se sugiere vigilar el consumo de sodio durante el día para no sobrepasar los límites establecidos.

Tabla 12

Medidas de tendencia central del valor nutricional los dos embutidos más consumidos por adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Jamón | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------------|----------|
| Medidas de tendencia | gramos por porción | Energía Kcal por porción | Carbohidratos g. | Proteína g. | Grasas total g. | Grasa saturada g. | Sodio Mg |
| Min | 100 | 70 | 3.5 | 6 | 0 | 0 | 520 |
| Max | 300 | 489 | 18 | 48 | 30 | 12 | 3093 |
| Media | 200 | 186.5 | 9.2 | 17.4 | 8.25 | 3.2 | 1530 |
| Mediana (general) | 200 | 236.50 | 9.35 | 20.20 | 10.75 | 4.25 | 1550.50 |
| Desv. Est | 85.28 | 140.58 | 4.56 | 11.98 | 10.59 | 4.16 | 777.73 |
| Límite inferior | 159.51 | 169.75 | 7.18 | 14.51 | 5.72 | 2.28 | 1181.21 |
| Límite superior | 240.49 | 303.25 | 11.52 | 25.89 | 15.78 | 6.23 | 1919.79 |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla 12 se resalta que el aporte máximo del jamón, según reportado por los adolescentes, es de 300 gramos, lo cual contiene 489 kcal, aporta 18 gramos de carbohidratos, 48 gramos de proteína, 30 gramos de grasas totales y 3,093 mg de sodio.

Tabla 13

Medidas de tendencia central del valor nutricional los dos embutidos más consumidos por adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Salchicha | | | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------------------------|------------------|-------------|-----------------|-------------------|----------|
| Medidas de tendencia | gramos por porción | Energía Kcal por porción | Carbohidratos g. | Proteína g. | Grasas total g. | Grasa saturada g. | Sodio Mg |
| Min | 36.4 | 83 | 1 | 4.7 | 4.9 | 1.6 | 290 |
| Max | 150 | 255 | 15.3 | 17.1 | 20 | 7 | 1431 |
| Media | 86.4 | 195 | 4.85 | 10 | 13.25 | 4.1 | 610 |
| Mediana (general) | 89 | 180 | 6 | 10 | 14 | 4 | 693 |
| Desv. Est | 38 | 66 | 4 | 4 | 6 | 2 | 350 |
| Límite inferior | 70.30 | 148.46 | 3.81 | 7.95 | 11.02 | 3.26 | 526.54 |
| Límite superior | 106.70 | 211.20 | 7.76 | 11.62 | 16.45 | 4.97 | 858.79 |

Fuente: Corzo N. 2018

En la tabla 13 se resalta que el aporte máximo de la salchicha, según reportado por los adolescentes, es de 150 gramos, lo cual contiene 255 kcal, aporta 15.3 gramos de carbohidratos, 17 gramos de proteína, 20 gramos de grasas totales y 1,431 mg de sodio.

G. Aditivos en embutidos

Tabla 14

Aditivos presentes en embutidos más consumidos por adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Embutidos |
|------------------------------|
| Acentuador de aroma |
| Acentuador de sabor |
| Antioxidante |
| Preservantes |
| Regulador de acidez |
| Agente de retención de color |
| Colorantes |
| Humectantes |
| Emulsificantes |

En la tabla 14 se observan los tipos de aditivos utilizados en la elaboración de embutidos. Estos cumplen con un rol específico y trabajan mejorando las propiedades organolépticas del mismo, sin cambiar el valor nutritivo.

Tabla 15

Aditivos frecuentes en embutidos más consumidos por adolescentes que cursan 1ro a 3ro básico, que asisten a dos centros educativos del departamento de Guatemala. Marzo 2018

| Tipo de aditivo | Elementos más utilizados |
|------------------------------|--|
| Acentuador de aroma | Cloruro de potasio |
| Acentuador del sabor | Glutamato monosódico |
| Antioxidante | Eritorbato de sodio, BHT, BHA. |
| Preservante | Diacetato de sodio, Nitrito y nitrato de sodio, Lactato de sodio, Acetato de sodio, mono-diglicéridos de Ácidos Grasos, Nisisna, Sorbato de Potasio. |
| Regulador de acidez | Lactato de sodio, Fosfato de sodio, ácido láctico, Polifosfato de sodio, Tripolifosfato de sodio y Pirofosfato tetrasódico. |
| Agente de retención de color | Nitrito de sodio |
| Colorante | Carmín, Color Rojo Allura, Amarillo Ocaso FCF, Color caramelo |
| Humectante: | Fosfato de sodio |
| Emulsificante | Almidón modificado |

Fuente: Corzo N. 2018

Los aditivos más frecuentes en embutidos son: regulador de acidez, preservante, antioxidante, acentuador de sabor y colorantes.

Según la categoría del aditivo se puede mencionar; eritorbato de sodio, el cual es el antioxidante más utilizado. El glutamato monosódico es también muy utilizado por su característica como acentuador de sabor. Dentro de los colorantes más utilizados se encuentran: Color Carmín y rojo Allura por brindar el color característico a los embutidos.

H. Aditivos en embutidos populares más consumidos

Tabla 16
Aditivos en embutidos más consumidos por adolescentes a estudio

| Jamón | |
|--------------|---|
| Marca | Ingredientes |
| Marca A | Carne de pollo, carne de cerdo, grasa de cerdo, agua, almidón de papa, proteína de soya, sal, condimentos, Reguladores de acidez: ácido láctico y fosfato de sodio Acentuador de sabor: glutamato monosodico Antioxidante: eritorbato de sodio Preservante: Diacetato de sodio, nitrito de sodio. |
| Marca B | Pechuga de pavo, agua, fécula de papa, proteína aislada de soya, dextrosa, sal yodada, saborizante natural y artificial, Acentuador de aroma: cloruro de potasio Humectante: fosfato de sodio Estabilizante: Carragenina Conservante: Diacetato de sodio Antioxidante: Eritorbato de sodio Agente de retención de color: nitrito de sodio |
| Marca C | Carne de pavo, agua, almidón vegetal, sal, proteína de soya, condimentos, dextrosa, sabor artificial a Ahumado Conservante: Lactato de sodio Acentuador de sabor: Glutamato Monosódico Estabilizante: Carragenina Reguladores de acidez: Tripolifosfato de sodio Conservantes: Diacetato de sodio, nitrito de sodio, sorbato de potasio Antioxidante: Eritorbato de sodio Colorante Natural Carmín, Caramelo Natural |
| Marca D | Muslo de pavo, carne de cerdo, agua, fécula de papa, proteína de soya, sal yodada, dextrosa, condimentos, saborizante natural de humo, extracto de cochinilla (extracto de coccus cacti) Conservante: Lactato de sodio Estabilizante: Carragenina Reguladores de acidez: Fosfato de sodio Conservantes: Diacetato de sodio, nitrito de sodio Antioxidante: Eritorbato de sodio |

| | |
|------------------------|---|
| Marca E | Carne de cerdo, res y pollo, agua, proteína de soya, harina de trigo, sal, azúcar, condimentos y especias, Conservante: Nitrito de sodio Preservante: Lactato de sodio y acetato de sodio Regulador de acidez: Polifosfato de sodio Acentuador de sabor: Glutamato Monosódico Antioxidante: Eritorbato de sodio |
| Salchichas | |
| Tipo de aditivo | Elementos más utilizados |
| Marca A | Carne de ave, agua, proteína concentrada de soya, fécula de maíz, sal yodada, almidón modificado, saborizantes naturales y artificiales, sabor humo Humectante: Fosfato de sodio Acentuador de aroma: Cloruro de potasio Antioxidante: Eritorbato de sodio Agente de retención de color: Nitrito de sodio Colorante: Carmín |
| Marca B | Carne de pavo, proteína de soya, harina de trigo, agua, sal, Conservante: Nitrito de sodio Preservante: Lactato de sodio y acetato de sodio Regulador de acidez: Polifosfato de sodio Acentuador de sabor: Glutamato Monosódico Antioxidante: Eritorbato de sodio |
| Marca C | Carne de ave, grasa de cerdo, agua, harina de trigo, proteína concentrada de soya, saborizantes naturales y artificiales, Humectante: Fosfato de sodio Estabilizante: Goma guar Antioxidante: Eritorbato de sodio Conservante: Diacetato de sodio Agente de retención de color: Nitrito de sodio Colorante: Carmín. |
| Marca D | Carne de ave de corral, agua, carne de cerdo, almidón vegetal, harina de trigo, proteína de soya, sal, condimentos, azúcar Conservante: Lactato de sodio, Diacetato de sodio, Sorbato de potasio, nitrito de sodio Acentuador de sabor: Glutamato Monosódico Regulador de acidez: Tripolifosfato de sodio Estabilizante: Carragenina Antioxidante: Eritorbato de sodio Colorante Natural Carmín |
| Marca E | Carne de ave, agua, fécula de maíz, proteína de soya, sal yodada, maltodextrina, condimentos, acetato sódico, ácido málico, monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos, eritortabo de sodio, nitrito de sodio, BHT, BHA, TBHQ, extracto de cochinilla (coccus cacti), cloruro de potasio, |

| Chorizo | |
|------------------------|--|
| Tipo de aditivo | Elementos más utilizados |
| Marca A | Regulador de acidez: Tripolifosfato de sodio, Hexametafosfato de Sodio y Pirofosfato tetrasódico Preservante: Diacetato sódico, ácido málico, mono-digliceridos de ácidos grasos, nisina. Acentuador de sabor: Glutamato Monosódico Antioxidante: Eritorbato de sodio Color: Achiote |
| Marca B | Carne de res y cerdo, agua, proteína de soya, sal, especias pimentón, Regulador de acidez: Polifosfato de sodio Conservantes: Lactato de sodio, Sorbato de potasio, Nitrito y Nitrato de Sodio Antioxidante: Eritorbato de sodio Color Rojo Allura |
| Marca C | Carne de cerdo, carne de ave de corral, proteína de soya, agua, sal, condimentos, azúcar, vinagre, cebolla, pimentón, Acentuador de sabor: Glutamato Monosódico Estabilizante: Carragenina Regulador de acidez: Fosfato de sodio Colorantes: Amarillo Ocaso FCF, Carmín y Carotenoides |
| Longaniza | |
| Tipo de aditivo | Elementos más utilizados |
| Marca A | Carne de pollo, carne de porcino, agua, ajo en polvo, cebolla en polvo, pimienta blanca, tomate, perejil, vinagre químico y sal fina yodada. Aglutinante: Proteína de soya Regulador de acidez: Fosfato de sodio Conservante: Sorbato de Potasio, Nitrito de sodio Antioxidante: Eritorbato de sodio |
| Marca B | Carne de Res y Cerdo, agua, proteína de soya, sal, especias, Regulador de acidez: Polifosfato de Sodio Conservantes: Lactato de sodio y Sorbato de potasio, Nitrito y Nitrato de sodio Antioxidante: Eritorbato de sodio Color Rojo Allura |
| Marca C | Carne de cerdo, carne de ave de corral, proteína de soya, agua, sal, condimentos, azúcar, vinagre, cebolla, pimentón Acentuador de sabor: Glutamato Monosódico Estabilizante: Carragenina Regulador de acidez: Fosfato de sodio Colorantes: Amarillo Ocaso FCF, Carmín y Carotenoides |

Fuente: Corzo N. 2018

Tabla 17

Aditivos encontrados en embutidos que no son permitidos según el RTCA

| Tipo de aditivo | Elementos encontrados |
|---------------------|--|
| Preservante | Ácido málico, Monoglicéridos y Diglicéridos de ácidos grasos |
| Regulador de acidez | Hexametáfosfato de sodio |
| Estabilizante | Goma guar |

Fuente: Corzo N. 2018

Estos cuatro aditivos fueron encontrados en el etiquetado de los embutidos consumidos por los adolescentes. Sin embargo, al evaluar su cumplimiento según el RTCA se observó que no están permitidos en la categoría de Alimentos No. 08.0; Carne y productos cárnicos, incluidos los de aves de corral y caza. Aunque se debe mencionar que ninguna de estas 3 marcas es centroamericana, dos son mexicanas y una es española.

I. Recomendaciones sobre la alimentación de adolescentes

Se realizó la recopilación de recomendaciones generales sobre alimentación saludable para adolescentes según las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP (6) y las recomendaciones del consumo de sodio de la OMS (12).

Se realizó un tríptico con las recomendaciones de consumo de sodio, la importancia de incluir frutas y vegetales en la dieta, la actividad física, consumo de agua y, además una sección de la interpretación del etiquetado nutricional (Anexo 6). Se brindó a los adolescentes participantes en el estudio y directores de los centros educativos INCA y KINAL.

X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se evaluaron diferentes parámetros con respecto al consumo de embutidos dirigido a adolescentes de sexo masculino del Centro Educativo KINAL y adolescentes de sexo femenino del Instituto Normal para Señoritas Centro América, INCA. De acuerdo con los datos obtenidos en la caracterización, se encontró que, la muestra de los alumnos es: el 36% de segundo básico, en su mayoría de 15 años de edad que representa un 35% de la muestra y el 28% reside en zona 3 de la ciudad capital. Tienen un hogar conformado por papá, mamá e hijos, con un promedio de 5 a 6 integrantes. Un dato interesante es que el 82% se dedica únicamente a estudiar, mientras que el 18% estudia y trabaja.

A través de la caracterización de los padres de familia se determinó que, en su mayoría, el jefe del hogar cuenta con un nivel educativo grado técnico, mientras que la madre cuenta con un nivel básico (secundaria). Respecto a los oficios, se observó que el 36% se dedica al comercio, mismo que predomina sobre otros oficios. Cabe resaltar que los alumnos encuestados y sus familias, en su mayoría, pertenecen a un estrato socioeconómico bajo. El INCA es un centro educativo estatal, mientras que el centro educativo KINAL otorga becas a estudiantes de bajos recursos, lo que se relaciona directamente con los resultados anteriormente presentados.

En general, los hábitos de alimentación y salud reflejan un conocimiento básico sobre alimentación, ya que se estableció que un 84% de la muestra, realiza tres tiempos de comida, un 77% realiza refacción matutina y un 60% realiza refacción vespertina. A pesar de que los tres tiempos de comida principales, en su mayoría, se realizan en el hogar y el 50% de las madres se encuentran al cuidado y la preparación de los alimentos, el 70% de los adolescentes reportó no contar con horarios fijos para realizar estas comidas. Además, el 50% de los adolescentes consumen únicamente 4 vasos de agua al día y a pesar de que el 60% de los encuestados realiza actividad física, la mayoría reportó referirse a la clase de actividad física que se realiza máximo 2 veces a la semana. Todo esto da lugar a un patrón alimenticio inconsistente y malos hábitos de salud.

La afirmación anterior se relaciona con el estudio que realizó De León A, 2016 (7) ya que menciona que los factores relacionados con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) más frecuente fue el sedentarismo (71%), seguido por las dietas malsanas (62%), el consumo de alcohol (57%), el tabaquismo (24%) y el sobrepeso y obesidad (22%). Por lo que se identifica que los encuestados poseen los dos principales factores que contribuyen al desarrollo al riesgo de padecer ECNT en la vida adulta.

Actualmente únicamente un 23% de los alumnos padece de alguna ECNT, según encuestas. Pero se debe resaltar que el 46% de los adolescentes cuentan con

antecedentes familiares de diabetes, un 38% con hipertensión arterial y un 31% con sobrepeso y obesidad. Esto también se relaciona con el estudio realizado por Fernández M, 2017 (10) el cual concluyó que las variables asociadas a la prevalencia de 99 casos diagnosticados con sobrepeso y obesidad mediante IMC fueron, antecedente médico personal de diabetes mellitus, hipertensión arterial e hígado graso, riesgo cardiovascular, ingesta calórica, diagnóstico nutricional según índice de masa corporal (IMC).

A través de la frecuencia de consumo y el recordatorio de 24 horas se pudo establecer que el consumo de jamón y salchicha es el más frecuente, siendo de 2 a 3 veces por semana, seguido por el consumo de chorizo y longaniza, siendo este de 1 a 3 veces al mes o de manera más ocasional. En promedio se reporta que cuando consumen estos alimentos utilizan de 2 a 3 porciones lo cual aumenta el aporte de macronutrientes y sodio a la dieta de los adolescentes.

Como se mencionó anteriormente, La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) publicaron en el 2015 El informe titulado "Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas" (1). Al igual que en este informe el incremento del consumo se correlaciona fuertemente con el aumento del peso corporal promedio, lo que indica que estos productos se correlacionan estrechamente con la calidad general de la alimentación y con el riesgo de padecer obesidad y ECNT conexas, por lo que se debe tener en cuenta el requerimiento metabólico basal de los adolescentes para no sobrepasar su límite.

También, a partir del recordatorio de 24 horas, se obtuvieron datos detallados sobre su alimentación. Una vez recolectados todos los instrumentos, se realizó una base de datos, junto con la Tabla de Composición de alimentos de Centroamérica se obtuvieron los aportes diarios de energía, carbohidratos, proteína, grasas y sodio.

Se observó que, en promedio, la dieta de los adolescentes encuestados se basa en 2,500 Kilo calorías al día, consumen casi 300 gramos de carbohidratos, 150 gramos de proteína, 86 gramos de grasa y 1,853 mg de sodio. Este último equivale al 93% de la ingesta diaria de sodio recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esto se debe a que actualmente la dieta de los alumnos y la población en general se basa en el consumo de alimentos procesados.

Esto se relaciona con Estrada S. 2015 (22) quien publicó un estudio realizado en Guatemala, el cual concluyó que la población tiene una mayor tendencia hacia los alimentos altamente procesados debido a una facilidad del consumo de estos, por falta de tiempo para preparación de alimentos y sobre todo por la preferencia en la venta de las cosechas y no en el consumo para mantener una alimentación balanceada.

Shamah T, et al. 2014 (21) en su estudio titulado “Consumo de alimentos en América Latina y el Caribe”, mostro que el consumo de alimentos referido en la mayoría de los diferentes países de la región se asocia a un consumo de alimentos primordialmente energéticos, con altos contenidos de sodio, grasas y azúcares, procesados y de bajo contenido en fibra y micronutrientes. El suministro de energía per cápita rebasa el requerimiento energético de la población lo que se asocia a la prevalencia de sobrepeso y obesidad que se presentan en América Latina y el caribe.

A través de la evaluación del etiquetado nutricional de los embutidos consumidos reportados por los adolescentes se identifica que en promedio estos pueden aportar 208 kcal, 7.5 gramos de carbohidratos, 15 gramos de proteína, 12.2 gramos de grasas y 1,121.58 mg de sodio. Este promedio no sobrepasa el límite establecido por las recomendaciones dietéticas diarias del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) ni la OMS, pero se debe vigilar el consumo de sodio durante el día para no exceder el límite. Al igual que se debe consumir únicamente 1 o 2 porciones de estos embutidos y se satisfagan las necesidades de todos los demás nutrientes y la ingesta total de energía esté en equilibrio con el gasto energético y las necesidades adicionales para el crecimiento.

De Puy S, 2014 (9) menciona que todos los niveles socioeconómicos de Guatemala consumen alimentos ricos en sodio. El consumo máximo de sodio reportado fue de 10,271 mg que corresponde a un 270.3% del nivel máximo aceptado. En promedio las personas del nivel socioeconómico bajo fueron quienes más consumieron sodio de alimentos procesados. Por lo que concluyó que no existe relación significativa entre el nivel socioeconómico y el consumo de sodio provenientes de alimentos procesados.

Sanz J, et al. (23) indica en el estudio realiza en el 2012 que el sodio se asocia enfermedades a largo plazo, tales como hipertensión arterial, daño vascular y cardiaco, obesidad. Alrededor del 80% de sodio que se ingiere proviene de los alimentos procesados, se concluyó que los consumidores comprenden más los logotipos que la composición nutricional del etiquetado, por lo tanto, se justificaría el uso de logotipos alternativos que faciliten la información ya que favorece a la correcta elección por parte de los consumidores.

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF) en un informe publicado en el 2016 (11) el sobrepeso y la obesidad en la niñez son importantes problemas de salud pública, incluso en los países de bajos y medianos ingresos, donde la transición a las ECNT ha ganado terreno rápidamente en los últimos años. De acuerdo con la OPS, la tasa de prevalencia de sobrepeso y obesidad en América Latina es del 25% en niños y adolescentes. El estudio recomienda el uso de un etiquetado frontal simple y consistente, con criterios claros y una mejor regulación

de todos los componentes del empaque, incluyendo el uso de leyendas, promociones, ofertas y personajes.

Se descartaron 6 marcas de embutidos entre las que estaban; salchichas, chorizo y longaniza ya que no contaban con etiquetado nutricional y a pesar de que fueron embutidos reportados con una ingesta muy poco frecuente, según Cruz J, identifica en su publicación del 2015 (8), indica que la carne procesada se categorizó de mayor riesgo en el Grupo 1 para el desarrollo de cáncer, igualándola con otros factores como el tabaco. Se pudo llegar a la conclusión que 50 gramos de productos cárnicos al día suponen incrementar el riesgo de cáncer colorrectal en un 18%, sin haber especificado que tipos de productos y el método de elaboración utilizado.

Cabe destacar que los embutidos necesitan de aditivos, los cuales cumplen con funciones específicas tales como preservación y/o mejoramiento de sus propiedades organolépticas. Dentro de los aditivos observados en los embutidos se encontraban: regulador de acidez, preservante, antioxidante, acentuador de sabor y colorantes. Estos deben cumplir con las especificaciones que se encuentran en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA), para que su consumo sea seguro. Ya que, en dosis inadecuadas pueden provocar daños a la salud.

Rosales M. (17) indica en un análisis publicado en el 2016 que, Guatemala es un país en desarrollo, con nuevas necesidades, que la industria alimentaria ha intentado satisfacer, haciendo alimentos más duraderos, rápidos de consumir y con más sabor, mediante su procesamiento, añadiendo sustancias para su conservación, el cual al excederse puede desarrollar enfermedades metabólicas cada vez más frecuentes.

Entre los embutidos reportados consumidos por los adolescentes se encontraron los cuatro siguientes; ácido málico, monoglicéridos y diglicéridos de ácidos grasos, hexametáfosfato de sodio y goma guar, los cuales se observó que no están permitidos en la categoría de Carne y productos cárnicos, incluidos los de aves de corral y caza según el RTCA.

Estos cuatro aditivos fueron encontrados en el etiquetado de los embutidos consumidos por los adolescentes. Sin embargo, al evaluar su cumplimiento según el RTCA se observó que no están permitidos en la categoría de Alimentos No. 08.0; Carne y productos cárnicos, incluidos los de aves de corral y caza. Aunque se debe mencionar que ninguna de estas 3 marcas es centroamericana, dos son mexicanas y una es española.

Todo esto resalta la importancia de continuar la educación alimentaria y nutricional a la población, ya que juega un papel importante porque a través de esta se pueden brindar las herramientas necesarias para regular el consumo de no solo embutidos, sino de los alimentos procesados en general.

Es por esto que se realizaron seis sesiones educativas, tres en el INCA y tres en el Centro Educativo KINAL. Donde se informaron los resultados del presente estudio. Se recomendó mantener el consumo de embutidos dos a tres veces a la semana y no más de 2 porciones de estos al día, ya que estos contienen un alto contenido de sodio y aditivos. También se indicó que es importante satisfacer las necesidades de todos los demás nutrientes y la ingesta total de energía debe estar en equilibrio con el gasto energético y las necesidades adicionales para el crecimiento.

A través del tríptico elaborado se brindaron otras recomendaciones tales como vigilar consumo de sodio, la importancia de incluir frutas y vegetales en la dieta, la actividad física, consumo de agua y, además una sección de la interpretación del etiquetado nutricional (Anexo 6). Se brindó a los adolescentes participantes en el estudio y directores de los centros educativos INCA y KINAL.

XI. CONCLUSIONES

1. De acuerdo con los datos obtenidos en la caracterización, se encontró que los adolescentes que asisten a los centros educativos INCA y KINAL, son en su mayoría: de segundo básico, con un promedio de 15 años de edad y residen en zona 3 de la ciudad capital. Tienen un hogar conformado por papá, mamá e hijos, con un promedio de 5 a 6 integrantes en el hogar. Y se indica que en su mayoría se dedican únicamente a estudiar.
2. Los padres de los alumnos encuestados se caracterizan por ser en su mayoría, el padre con un nivel de estudios técnicos, y la madre con un nivel básico. La mayoría dedicándose al comercio.
3. A través del análisis de los hábitos de alimentación y salud de los adolescentes, se determinó que estos tienen conocimientos básicos sobre alimentación y salud.
4. Con el análisis del Recordatorio de 24 horas, se determinó que la ingesta diaria de energía y macronutrientes es muy variada por lo que, sin los hábitos adecuados y una vida sedentaria, la ingesta puede exceder las cantidades recomendadas por la OMS para el grupo de adolescentes.
5. Mediante la Frecuencia de consumo se concluyó que: los dos embutidos más consumidos son el jamón y la salchicha, con una frecuencia de consumo de 2 a 3 veces por semana.
6. Con base en el análisis del etiquetado nutricional se puede determinar que el consumo promedio de embutidos y su aporte de energía y macronutrientes se encuentra dentro de las recomendaciones dietéticas diarias del INCAP, siempre y cuando no se exceda de las 2 porciones diarias.
7. A través del análisis del etiquetado nutricional se determinó que el consumo promedio sodio proveniente de los embutidos se encuentra dentro de las recomendaciones de la OMS.
8. Por medio del etiquetado nutricional de los productos se determinó que cuatro aditivos que no están permitidos en la categoría de Carne y productos cárnicos, incluidos los de aves de corral y caza según el RTCA, siendo estos; ácido málico, mono y diglicéridos de ácidos grasos, hexametáfosfato de sodio y goma guar.
9. Se socializaron los resultados de la investigación con los adolescentes de ambos centros educativos, maestros encargados y autoridades académicas y se brindó un trífolio con información de interés para reforzar los hábitos de alimentación y salud.

XII. RECOMENDACIONES

1. Vigilar el consumo de sodio diario, al igual que la cantidad presente de este en los productos procesados, revisando el etiquetado nutricional de los alimentos comúnmente consumidos, en el caso específico de los embutidos, ya que aporta una cantidad considerable de este elemento.
2. Realizar capacitaciones continuas acerca de los hábitos de alimentación saludables y sobre la interpretación del etiquetado nutricional. Se recomienda a los institutos incluir este tema dentro del programa de la clase de Ciencias Naturales, en la unidad del Sistema Digestivo, puesto que se podrá complementar el tema.
3. Revisar el etiquetado nutricional logrará identificar una mejor opción de los alimentos disponibles en el mercado. Por lo que se recomienda reforzar el tema mediante la continuidad de las capacitaciones impartidas sobre el tema.
4. Una dieta balanceada es importante, sin embargo, la actividad física es fundamental y el complemento ideal para una vida sana. Se recomienda actividad física por lo menos 5 días a la semana, durante 30 minutos.
5. Es importante limitar el consumo de productos procesados, por lo que se debe basar la dieta en alimentos preparados en casa.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud/ Organización Panamericana de la salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, 2015. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf
1. RTCA 67.04.54:10, Reglamento técnico centroamericano, en la sesión de Alimentos y Bebidas Procesadas.
2. Organización Mundial de la Salud/ Organización Panamericana de la salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, 2015. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf
3. C Monteiro, G Cannon. El gran tema en nutrición y salud pública es el ultra procesamiento de alimentos. Centro de estudios epidemiológicos en salud y nutrición. Lima Perú 2012 disponible en: <http://www.alertanutricional.org/uploads/3/2/0/4/3204961/monteiro-ultraprocesamiento-de-alimentos.pdf>
4. Mendoza E, Calvo, C. Bromatología, Composición y propiedades de los alimentos. Editorial Mc Graw Hill. México, 2010. Pag 164-168.
5. Badui, S. Química de los Alimentos. Editorial Pearson, 5ta edición. México 2013
6. Recomendaciones dietéticas diarias, Guatemala Agosto, 2012
7. De León, A. Presencia de factores asociados con el desarrollo de enfermedades Crónicas no transmisibles en adolescentes. [tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud; 2016.
8. Cruz J. La OMS relaciona el consumo de carnes rojas y carnes procesadas con el cáncer. Revista digital Eurocarne 2015; 230; 149-157. Disponible en: http://www.eurocarne.com/boletin/aecoc_prueba_2016/images/24010.pdf
9. De Puy S. Determinación del consumo de sodio y azúcar provenientes de alimentos procesados en adultos de diferente nivel socioeconómico. [tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud; 2014.

10. Fernández M. Factores de riesgo que condicionan el sobrepeso y obesidad en adultos. [tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud; 2017.
11. UNICEF. Análisis de regulaciones y prácticas para el etiquetado de alimentos y bebidas para niños y adolescentes en algunos países de América Latina. México 2013. Disponible en: https://www.unicef.org/lac/20161120_UNICEF_LACRO_Etiquetado_Resumen_LR.pdf
12. FDA. Parámetros de sodio y azúcar en alimentos procesados. 2016 disponible en: <http://www.fda.gov/Food/ResourcesForYou/Consumers/ucm316876.htm>
13. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Acuerdo gubernativo 969-99 inocuidad de los alimentos año 1999 disponible en : [http://mspas.gob.gt/salud/web/images/stories/DGRVCS/comun/Indice de alimentos/Acuerdos/AG_969_99-1.pdf](http://mspas.gob.gt/salud/web/images/stories/DGRVCS/comun/Indice_de_alimentos/Acuerdos/AG_969_99-1.pdf)
14. Centers for disease control and prevention. Overview of noncommunicable diseases and related risk factors. CDC Atlanta. 2013.
15. Azurdia L. Propuesta para la determinación de costos por servicios de enfermedades crónicas no transmisibles a nivel hospitalario. Guatemala: 2010.
16. Monzón A. 2017. Revisión del contenido de macronutrientes, sodio, azúcar y aditivos en Alimentos procesados listos para consumir, destinados para infantes de 4 a 6 años, comercializados en Guatemala. Guatemala. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2017/09/15/Monzon-Angelica.pdf>
17. American diabetes association. Standards of medical care in diabetes. The Journal of clinical an applied research and education. 2015; 38: S1-S94
18. Vega R. Riesgo de adquirir enfermedades crónicas no transmisibles provocadas por sedentarismo, de los empleados de la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán. Tegucigalpa: 2010.
19. Brown J. Nutrición en las diferentes etapas de la vida. Editorial Mc Graw Hill. México, 2014.
20. OMS. Enfermedades crónicas no transmisibles. [en línea] [citado 29 de septiembre 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>
21. Shamah Levy Teresa, Cuevas Nasu Lucia, Mayorga Borbolla Erika, Valenzuela Bravo Danae Gabriela. Consumo de alimentos en América Latina y el Caribe. An Venez Nutr [Internet]. 2014 Jun [citado 2017 Ago 28]; 27(1): 40-46. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522014000100008&lng=es.](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522014000100008&lng=es)

22. Estrada S. (2015). Análisis del índice de masa corporal y consumo de alimentos procesados de la población guatemalteca. Guatemala. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/09/15/Estrada-Silvia.pdf>
23. J.Sanz, SPonce M Itxaso Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado. RevPanam Salud Pública 2012 Apr; 31(4): 332-337. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892012000400010&lng=en.

XIV. ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado

Universidad Rafael Landívar

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Nutrición



La presente investigación es elaborada por Nathalie Lucía Corzo Rosa, de la universidad Rafael Landívar, Campus Central. El objetivo de este estudio es **“Evaluación del consumo de embutidos en adolescentes y su aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta”**.

Si usted está de acuerdo en participar en dicho estudio, se le realizará una serie de preguntas relacionadas con el consumo de productos cárnicos.

La participación de dicho estudio es totalmente voluntaria. La información que se reúna será confidencial y no se usará para ningún otro propósito, fuera de los de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre el estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento. Si alguna de las preguntas durante la boleta le parece incomoda, tiene el derecho de hacérselo saber al encuestador o no responderla. Desde ya se le agradece su participación.

Yo: _____ (nombre completo) por medio de la presente, acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Nathalie Lucía Corzo Rosa. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Para lo cual confirmo de consentimiento en la Ciudad de Guatemala el ____ del mes de _____ del año 2018.

Huella o firma del participante

Anexo 2: Caracterización de la Muestra



Universidad Rafael Landívar
 Facultad de Ciencias de la Salud
 Licenciatura en Nutrición
 "Evaluación del consumo de embutidos en adolescentes y su aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta".

No. de Boleta

Fecha: / /

1. Nombre del encuestado: _____

2. Nombre de la Institución académica donde estudia: _____

3. Fecha de nacimiento:

4. Edad:

5. Sexo: Femenino Masculino

6. Lugar de residencia: _____

7. ¿Con quién vive? (Puede marcar más de una opción)

- Papá
- Mamá
- Hermanos/as
- Otros parientes
- Otras personas

8. ¿Cuántas personas viven permanentemente en su casa? _____

9. Año que cursa:

Primero Básico Segundo Básico Tercero Básico

10. Nivel educativo de los padres o encargados:

Marque con una X la opción correspondiente: (Respuesta única)

| Máximo nivel de escolaridad | a. No estudió | b. Primaria incompleta | c. Primaria completa | d. Secundaria | e. Secundaria | f. Técnico | Universitario | g. No sé |
|-----------------------------|---------------|------------------------|----------------------|---------------|---------------|------------|---------------|----------|
| 10.1 Padre | | | | | | | | |
| 10.2 Madre | | | | | | | | |

11. Actividades que desempeña:

a. Solo estudia b. Estudia y trabaja

11. Sexo del jefe del hogar: Femenino Masculino

12. ¿Cuál es la ocupación principal del jefe del hogar? _____

13. ¿Usted padece alguna de las siguientes enfermedades crónicas?

Marque con una X la opción correspondiente: (Puede marcar más de una opción)

| | |
|--------------------|--|
| Sobrepeso/Obesidad | |
| Diabetes | |
| Presión Alta | |
| Enfermedad Renal | |
| Cáncer | |
| Otra: _____ | |

14. En su familia existen antecedentes de: (puede marcar más de una opción)

Marque con una X la opción correspondiente: (Puede marcar más de una opción)

| | |
|--------------------|--|
| Sobrepeso/Obesidad | |
| Diabetes | |
| Presión Alta | |
| Enfermedad Renal | |
| Cáncer | |
| Otra: _____ | |

15. Marque con una X los tiempos de comida que realiza al día

(Puede marcar mas de una opción)

| | |
|---------------------|--|
| Desayuno | |
| Refacción de Mañana | |
| Almuerzo | |
| Refacción de Tarde | |
| Cena | |
| Refacción Nocturna | |

16. ¿Tiene horarios fijos para realizar sus comidas?

a. Si

b. No

17. ¿Quién prepara sus alimentos?

a. Madre

b. Padre

d. Yo

e. Otra persona: _____

18. ¿Lleva refacción/es para consumir en su institución académica?

a. Si

b. No

Si su respuesta es no, ¿Por qué? _____

19. Marque con una "X" en dónde realiza sus comidas

| Comida | Casa/hogar | Institución académica | Otro (especifique) |
|---------------------|------------|-----------------------|--------------------|
| Desayuno | | | |
| Refacción de Mañana | | | |
| Almuerzo | | | |
| Refacción de Tarde | | | |
| Cena | | | |
| Refacción Nocturna | | | |

21. ¿Consume embutidos?

Si

No

20. ¿Cuales de los siguientes embutidos consume?

Marque con una "X" los alimentos que consume.

| | |
|------------|--|
| Jamón | |
| Salchichas | |
| Chorizo | |
| Butifarra | |
| Longaniza | |
| Peperoni | |
| Salami | |
| Morcilla | |
| Paté | |
| Mortadela | |
| Salchichón | |

23. ¿Cuántos vasos de agua consume al día? Circule la opción

Marque con una "X" su respuesta.

| | |
|-------------------|--|
| a. 1 vaso | |
| b. 2 vasos | |
| c. 3 vasos | |
| d. 4 vasos | |
| e. 5-6 vasos | |
| f. 7-8 vasos | |
| g. Más de 8 vasos | |

24. ¿Realiza algún tipo de actividad física durante la semana?

a. Si

b. No

Si su respuesta es **SÍ**, indique cual o que tipo _____

Instructivo

Boleta caracterización de la Muestra

El instrumento será llenado por el encuestado, éste se debe llevar a cabo de forma Individual.

El investigador explicará en qué consiste la encuesta y responderá cualquier duda.

1. El apartado de datos generales servirá para la caracterización de los adolescentes.
2. En la pregunta 1, se coloca el nombre completo; dos o más nombres y dos apellidos.
3. En la pregunta 2, se coloca el nombre completo de la institución académica.
4. En la pregunta 3, se coloca la fecha de nacimiento indicando el día, mes y año.
5. En la pregunta 4, se coloca la edad cumplida hasta el presente día.
6. En la pregunta 5, se marca con una "X" en el apartado correspondiente a su sexo.
7. En la pregunta 6, se marca con una "X" en el apartado correspondiente a su lugar de nacimiento, y se especifica el departamento.
8. En la pregunta 7, se coloca la descripción completa de su lugar de residencia, indicando zona, colonia o residencia, municipio y/o departamento.
9. En la pregunta 8, se marca con una "X" los apartados correspondientes, en ésta puede haber múltiples respuestas.
10. En la pregunta 9, se indica el número de personas totales que viven permanentemente en su casa o lugar de residencia.
11. En la pregunta 10, se marca con una "X" en el apartado correspondiente al año que cursa actualmente.
12. En las preguntas 11.1 y 11.2, se marca con una "X" en el apartado correspondiente al nivel máximo al que llegaron sus padres o tutores.
13. En la pregunta 12, se marca con una "X" en el apartado correspondiente a su ocupación actual.
14. En la pregunta 13, se marca con una "X" en el apartado correspondiente al sexo del jefe del hogar.
15. En la pregunta 14, se coloca la ocupación principal del jefe del hogar.
16. En la pregunta 15, se marca con una "X" en el apartado correspondiente al ingreso promedio en su hogar en el último mes.
17. En la pregunta 16, se coloca la o las enfermedades que padece actualmente.
18. En la pregunta 17, se marca con una "X" los apartados correspondientes, en ésta puede haber múltiples respuestas.
19. En la pregunta 18, se marca con una "X" en el apartado correspondiente a los tiempos de comida realizados en el día.

20. En la pregunta 19, se marca con una "X" en el apartado correspondiente.
21. En la pregunta 20, se marca con una "X" en el apartado correspondiente.
22. En la pregunta 21, se marca con una "X" en el apartado correspondiente a quien prepara sus alimentos.
23. En la pregunta 22, se marca con una "X" en los apartados según donde realiza sus comidas.
24. En la pregunta 23, se marca con una "X" en el apartado correspondiente a las veces que consume embutidos.
25. En la pregunta 24, se marca con una "X" en el apartado correspondiente y coloca su opinión sobre las consecuencias del alto consumo de alimentos procesados.
26. En la pregunta 25, se marca con una "X" en el apartado correspondiente a los vasos de agua que consume al día.
27. En la pregunta 26, se marca con una "X" en el apartado correspondiente y de ser "sí" su respuesta se especifica qué tipo de actividad realiza.

Anexo 3: Marca y presentación de embutidos



Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición

"Evaluación del consumo de embutidos en adolescentes y su aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta".

Nombre del alumno _____

Fecha: ____ / ____ / ____

Instrucciones: Si usted está de acuerdo en participar en el presente estudio, pregunte en casa si consumen los siguientes embutidos y las marcas de los mismo, apuntandolo en el espacio indicado.

| | Alimento | Marca del alimento |
|----|--------------------|--------------------|
| 1 | Jamón | |
| | Jamón de cerdo | |
| | Jamón de pollo | |
| | Jamón de pavo | |
| 2 | Salchichas | |
| | Salchicha de cerdo | |
| | Salchicha de pollo | |
| | Salchicha de pavo | |
| 3 | Chorizo | |
| 4 | Butifarra | |
| 5 | Longaniza | |
| 6 | Peperoni | |
| 7 | Salami | |
| 8 | Morcilla | |
| 9 | Paté | |
| 10 | Mortadela | |
| 11 | Salchichón | |

Instructivo

Boleta marca de embutidos consumidos

El instrumento será llenado por el encuestado con la ayuda de sus padres o encargados.

Al entregar el instrumento, el investigador explicará en qué consiste y como debe llevarse a cabo para resolver cualquier duda.

1. Si usted está de acuerdo en participar en el presente estudio y una vez firmado el consentimiento informado, recibirá el presente instrumento.
2. Con ayuda de sus padres o encargados piensen en los embutidos que consumen en casa y la marca de estos.
3. En el espacio en blanco coloqué la marca del alimento que consume. Si no consumen algún alimento deje el área en blanco. Si consume algún alimento y no sabe la marca coloqué una X en el espacio en blanco.

Anexo 4: Frecuencia de consumo

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

"Evaluación del consumo de embutidos en adolescentes y su aporte de energía, macronutrientes, sodio y aditivos a la dieta".

No. de Boleta

Fecha: ____ / ____ / ____

Nombre del alumno: _____

| | Alimento | Tamaño o porción consumida | Todos los días | 1 vez a la semana | 3-2 veces a la semana | 1-3 veces al mes | Nunca |
|----|------------|----------------------------|----------------|-------------------|-----------------------|------------------|-------|
| 1 | Jamón | | | | | | |
| 2 | Salchichas | | | | | | |
| 3 | Chorizo | | | | | | |
| 4 | Butifarra | | | | | | |
| 5 | Longaniza | | | | | | |
| 6 | Peperoni | | | | | | |
| 7 | Salami | | | | | | |
| 8 | Morcilla | | | | | | |
| 9 | Paté | | | | | | |
| 10 | Mortadela | | | | | | |
| 11 | Salchichón | | | | | | |

Instructivo

Frecuencia de Consumo

El instrumento será llenado por el encuestado, éste se debe llevar a cabo de forma Individual.

El investigador explicará en qué consiste la frecuencia de consumo y responderá cualquier duda.

1. De los incisos a – r, marque con una “X” la frecuencia con la que consume dicho alimento en la casilla correspondiente. Igualmente, indique la marca y presentación del alimento y el tamaño o porción consumida.

Campus Central
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición



Anexo 4: Recordatorio de 24 horas

Recordatorio de 24 horas

Fecha: / /

Nombre del encuestado: _____

Nombre de la institución académica: _____

| Comida | a. Hora | b. Alimento o preparación | c. Ingredientes | d. Cantidad (medidas caseras) |
|------------------|----------------|----------------------------------|------------------------|--|
| Desayuno | | | | |
| Refacción | | | | |

| | | | | |
|------------------|--|--|--|--|
| Almuerzo | | | | |
| Refacción | | | | |
| Cena | | | | |
| Otro | | | | |

Instructivo

Recordatorio de 24 horas

El instrumento será llenado por el investigador, el cual se llevará a cabo de forma individual, con cada participante.

El investigador hará las preguntas al participante y explicará en qué consiste el recordatorio.

1. En la columna a, se coloca la hora exacta o aproximada en la que se consumen las comidas.
2. En la columna b, se coloca el alimento o preparación consumida.
3. En la columna c, se colocan los ingredientes de los alimentos en la columna b.
4. En la columna d, se coloca la cantidad que se consumió de dicho alimento.

Anexo 5: Trifoliar; La importancia de buenos hábitos de alimentación y salud.



Importancia de la actividad física

A cualquier edad, la actividad física regular produce enormes beneficios para la salud, ya que previene enfermedades como las cardiopatías coronarias, accidentes cerebrovasculares, diabetes, hipertensión, diferentes tipos de cáncer y la depresión.

Se recomienda realizar 30 minutos de actividad física diaria, como mínimo 5 días a la semana. Entre las actividades que se pueden realizar se encuentran: caminar en forma regular y rítmica, tareas domésticas, baile y practicar algún deporte.

Importancia de consumir verduras y agua

Son importantes componentes de una dieta saludable y su consumo ayuda a prevenir diversas enfermedades, como las cardiopatías, el cáncer, la diabetes y la obesidad.



La sal y el sodio en la dieta

La sal es un compuesto que se usa para sazonar y preservar los alimentos. Las palabras "sal" y "sodio" a menudo se usan como sinónimos. La sal aparece como "sodio" en la etiqueta de información nutricional.

Muchos alimentos empacados tienen una cantidad alta de sodio, aun cuando no saben "salados". Aun cuando el sodio es necesario para que ciertos órganos y fluidos funcionen adecuadamente, un consumo excesivo del mismo puede llevar al desarrollo de enfermedades cardíacas.

Lea la etiqueta para averiguar cuánto sodio hay en los alimentos que está escogiendo. Un 5% de VD o menos es bajo en sodio y un 20% de VD o más es alto en sodio. Igualmente trate de utilizar la menor cantidad de sal al preparar los alimentos del hogar, no utilice consomé ni saborizantes ya que estos tienen un elevado contenido de sodio.



¿Por qué es importante la alimentación?

Una buena alimentación puede ayudar a sentirse en la mejor condición y a mantenerse fuerte. Puede ayudar a reducir el riesgo de padecer algunas de las enfermedades comunes entre los adultos. Y, si ya se tiene ciertos problemas de salud, una buena alimentación puede ayudarlo a controlar los síntomas.

¿Qué es el etiquetado nutricional y por qué es importante?

El etiquetado nutricional es una herramienta para que los consumidores puedan seleccionar los alimentos de forma responsable e informada. Este se encuentra en todas las bebidas y alimentos empacados. Es importante entender lo que incluye la etiqueta de información nutricional ya que nos ayuda a tomar las decisiones relacionadas con los alimentos que más beneficien la salud.

| Información nutricional | |
|--|---------------------------|
| Tamaño de la porción 1/4 de taza (113 g) | |
| Porciones por envase 8 | |
| Cantidad por porción | |
| Calorías 100 | Calorías de las grasas 20 |
| % de valor diario* | |
| Grasa total 2g | 3% |
| Grasas saturadas 1.5g | 7% |
| Grasas trans 0g | |
| Colessterol 10mg | 3% |
| Sodio 400mg | 19% |
| Total de carbohidratos 4g | 1% |
| Fibra 0g | 0% |
| Azúcares 4g | |
| Proteína 16g | |
| Vitamina A 0% | Vitamina C 0% |
| Calcio 0% | Hierro 0% |

*Porcentaje de valores diarios basados en una dieta de 2,000 calorías.

1 **Tamaño de la porción:** Esta sección le muestra cuántas porciones hay en el paquete y de qué tamaño es cada porción. Los tamaños de las porciones se dan en medidas familiares, como "tazas" o "pedazos". Recuerde: Toda la información nutricional en la etiqueta se basa en una porción del alimento. Con frecuencia un paquete de alimento contiene más de una porción.

2 **Cantidad de calorías:** Las calorías indicadas equivalen a una porción del alimento. Las "calorías de las grasas" indican cuántas calorías de grasa hay en una porción. Recuerde, el que un producto no contenga calorías no significa que no contenga grasa y al contrario, que un alimento no contenga grasa no necesariamente significa que no contenga calorías.

3 **Porcentaje (%) de valor diario (VD):** Esta sección le dice cómo los nutrientes en una porción de alimento contribuyen a su dieta diaria total. Úsela para escoger los alimentos que son altos en los nutrientes que debe comer más y bajos en los nutrientes que debe comer menos.

Los valores diarios se basan en una dieta de 2.000 calorías. Si tiene 5% del valor diario o menos, es bajo en ese nutriente, mientras que, si tiene 20% o más, es alto en ese nutriente. Sin embargo, sus necesidades nutricionales probablemente dependerán de cuán activo es usted físicamente. Hable con un nutricionista o médico para averiguar el nivel de calorías que más le beneficiaría.

4 **Límite estos nutrientes:** Comer demasiada grasa (especialmente grasas saturadas y grasas trans), colesterol o sodio puede aumentar su riesgo de contraer ciertas enfermedades crónicas, como las enfermedades cardíacas, algunos cánceres y la presión arterial alta. Trate de mantener estos nutrientes al nivel más bajo posible todos los días.

5 **Consuma más de estos nutrientes:** Con frecuencia no se consume suficiente fibra, vitamina A, vitamina C, calcio y potasio. Estos nutrientes son esenciales para contribuir sintiéndose fuerte y saludable. Comer bastante de estos nutrientes puede mejorar su salud y ayudarlo a reducir el riesgo de contraer ciertas enfermedades.