



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**

UNAN - MANAGUA

**RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LA SALUD “LUIS FELIPE MONCADA”
DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN**

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
NUTRICIÓN.**

**COMPORTAMIENTOS ALIMENTARIOS Y ESTADO NUTRICIONAL DE
ESTUDIANTES DE 10° Y 11° GRADO DEL COLEGIO CRISTIANO BILINGÜE
NEHEMÍAS- MASATEPE, OCTUBRE 2019- MARZO 2020**

AUTORA:

Br. Zoila Yassely Morales Sandoval

Tutora:

MSc. Susana Leticia Larios Hernández

Managua, Nicaragua, 2020



**“Comer es una necesidad,
pero comer inteligentemente es un arte”**

Francois de la Rochefoucauld

DEDICATORIA

Al creador y soberano de todas las cosas, el que me brindó la fortaleza, fe y confianza para continuar en medio de las dificultades; por ello, dedico primeramente mi trabajo a DIOS.

De igual forma, dedico este trabajo monográfico a mis padres que con mucho esfuerzo han fundamentado buenos valores en mí, los cuales me han sido de valiosa utilidad para salir adelante en los momentos de adversidad y enfrentar las pruebas del diario vivir.

A mi familia en general que me han brindado de su ayuda y aliento.

Zoila Yassely Morales Sandoval

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser la lumbrera en mi camino y por darme la fuerza necesaria para superar los obstáculos y dificultades a lo largo de este proceso.

A mi familia nuclear que brindaron de su ayuda y me alentaron día a día durante esta etapa de aprendizaje.

A las y los docentes de la carrera de nutrición, quienes contribuyeron a mi formación profesional, brindando día a día sus conocimientos con esmero y paciencia.

A la directora del Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías, por brindarme la oportunidad y confianza, de poder llevar a cabo este estudio.

A los docentes, personal administrativo y estudiantes del Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías quienes me brindaron su cooperación y amabilidad en todo momento.

A mi tutora MSc. Susana Larios por su apoyo, comprensión, dedicación y paciencia. Al igual por sus enseñanzas y conocimientos brindados para así poder concluir con éxito mi trabajo monográfico.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa o indirectamente en la realización de este trabajo monográfico.

Zoila Yassely Morales Sandoval



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

2020 "Año de la EDUCACIÓN con CALIDAD Y PERTINENCIA"

Managua, 06 de Marzo de 2020

El trabajo monográfico que se acá se presenta, fue elaborado por la bachillera ZOILA YASELY MORALES SANDOVAL; mismo que tiene por título "COMPORTAMIENTOS ALIMENTARIOS Y ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE 10° Y 11° GRADO DEL COLEGIO CRISTIANO BILINGÜE NEHEMÍAS- MASATEPE, OCTUBRE 2019- MARZO 2020". Dicha investigación responde a las líneas de investigación de la Carrera de Nutrición del POLISAL, UNAN Managua, así mismo a los ODS; y cumple con requisitos de Calidad Científica, Técnica y Metodológica acorde al Reglamento de Régimen Académico Estudiantil sobre Modalidades de Graduación vigente, considerando así que su autora muestra las competencias para adquirir el título de Licenciatura en Nutrición.

Emito mi aval y reconocimiento a las Zoila, a quien felicito por su empeño durante este proceso en su formación profesional.

M.C. Susana Leizaola Larrosa Hernández
Docente y Tutora
Departamento de Nutrición
Instituto Politécnico de la Salud "Luis Felino Moncada"

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar los comportamientos alimentarios y el estado nutricional de los adolescentes de décimo y undécimo grado que asisten al Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías, Masatepe, mediante un estudio descriptivo de corte transversal, con un universo constituido por 41 adolescentes en rangos de edad de 14 a 19 años, pertenecientes a la ciudad de Masatepe en el periodo octubre 2019. Las variables utilizadas fueron características sociodemográficas, comportamientos alimentarios, patrón de consumo de alimentos, diversidad de la dieta, suministro de energía alimentaria y distribución porcentual de macronutrientes, más evaluación del estado nutricional.

Una vez analizada la información se obtuvieron los resultados donde se encontró que de los adolescentes en total pertenecientes a 10 y 11 grado, el sexo predominante es el femenino con el 59 %, la mayoría de este sexo oscila entre los 16 y 17 años. De igual manera se puede apreciar que la tendencia que presenta el sexo masculino en relación a la edad, el rango con mayor frecuencia es el de 16 a 17 años.

Se identificaron comportamientos alimentarios inadecuados en los estudiantes, que van desde el tipo de preparación mayormente empleado en los hogares de los estudiantes, el cual es frito; un patrón de alimentación basado principalmente en alimentos con mayor contenido de carbohidratos y grasas. En cuanto a la diversidad de la dieta cerca de la mitad de la población fue clasificada con una diversidad crítica y deficiente; en relación al suministro de energía alimentaria (según las RDD, 2012) y en términos de distribución de macronutrientes se corroboró que tanto el aporte de carbohidratos y grasas superan los rangos o porcentajes recomendados, situación que se traduce en un estado nutricional inadecuado para cerca de la mitad de la población (41% sobrepeso y 5% Obesidad).

En cuanto a la interpretación de los resultados se logró hacer un análisis más profundo proponiendo estrategias para el análisis de los puntos y estrategias complementarias que aportan a la calidad de la información.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I	8
1.1. INTRODUCCIÓN	8
1.2. ANTECEDENTES	4
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	9
1.5. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	11
CAPÍTULO II	12
2.1 MARCO REFERENCIAL	12
2.1.1 Características socio-demográficas de Nicaragua:.....	12
➤ Población general:	12
➤ Población en estudio.....	14
2.1.2 Adolescencia, alimentación y nutrición:	14
➤ Crecimiento y desarrollo en la Edad Escolar:	14
➤ Desarrollo en la adolescencia:.....	15
➤ Comportamiento alimentario en los adolescentes:.....	17
➤ Alimentación:.....	20
➤ Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente, OMS.	20
➤ Ingesta de calorías y macronutrientes según recomendaciones dietéticas diarias del INCAP.	23
• Suministro de energía Alimentaria.....	24
• Requerimientos nutricionales de Carbohidratos (Basado en RDD del INCAP 2012)	25
• Requerimientos nutricionales de proteínas (Basado en RDD del INCAP 2012)	27
• Requerimientos nutricionales de grasas (Basado en RDD del INCAP 2012).....	28
➤ Consumo de alimentos chatarra en los centros escolares:.....	29
➤ Estado Nutricional:.....	30
➤ Medidas antropométricas:	31
➤ Indicadores antropométricos:	32
➤ Evaluación de consumo de alimentos:	32
➤ Métodos de evaluación dietética:	32
• Frecuencia de Consumo de alimentos:.....	32
• Patrón alimentario:	34

• Diversidad de la dieta:.....	36
CAPÍTULO III	40
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	40
3.1.1 Área de estudio:.....	40
3.1.2 Tipo de estudio y/o diseño del estudio:	40
3.1.3 Población:.....	40
3.1.4 Criterios de inclusión:	40
3.1.5 Criterios de exclusión:.....	41
3.1.6 Variables del estudio:	41
3.1.7Cruce de variables	41
3.1.8 Técnicas y Procedimiento de la investigación:	41
3.1.9 Método e instrumento para la recolección de datos:	43
Capítulo IV	49
4.1 Análisis y discusión de resultados:	49
Capítulo V	72
5.1 CONCLUSIONES	72
5.2 RECOMENDACIONES	74
5.3 Bibliografía	75
5.4 Anexos.....	78

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Estado nutricional es la condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos (FAO, 2003). El estado nutricional refleja grados de bienestar, los cuales son consecuencia de la interacción entre la dieta, factores relacionados con la salud y el entorno físico, social y económico. (Vallejo et al, 2015)

Uno de los problemas de salud entre los adolescentes es el sobrepeso, producto de una mala alimentación con un consumo elevado de alimentos de alta concentración de energía.

Cada día los adolescentes se enfrentan a la decisión de que comer, dónde, cómo y cuándo quieren comer; esto, unido a una amplia oferta de alimentos, de los cuales la mayor parte son industrializados, con altos contenidos en sodio, azúcares, grasas y aditivos, propician a que la alimentación en esta etapa no sea del todo correcta. (Martínez. A, 2014)

En la "Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud", adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2004, se describen las medidas necesarias para respaldar las dietas sanas y la actividad física periódica. En la Estrategia se exhorta a todas las partes interesadas a que adopten medidas a nivel mundial, regional y local para mejorar las dietas y los hábitos de actividad física en la población.

El Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020, que tiene por objeto cumplir los compromisos de la Declaración Política de las Naciones Unidas sobre las Enfermedades No Transmisibles, que recibió el respaldo de los Jefes de Estado y de Gobierno en septiembre de 2011. El Plan de acción mundial contribuirá a realizar avances en metas mundiales relativas a las enfermedades no transmisibles que deben alcanzarse no más tarde de 2025, incluidas una reducción relativa del 25% en la mortalidad prematura a causa de dichas enfermedades para 2025 y una

detención del aumento de la obesidad mundial para coincidir con las tasas de 2010. (OMS febrero 2018)

Según el último dato de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Nicaragua cuenta con 30 por ciento de población con sobrepeso, de los cuales un 12 por ciento son personas con serios problemas de obesidad, que habitan principalmente en las zonas urbanas (FAO, 2014). En el año 2016 según Nutrition Landscape Information System NLiS de la OMS, Nicaragua, en su perfil de país muestra que el 29.3 por ciento de niños y adolescentes de 5 a 19 años se encuentran con sobrepeso.

En Nicaragua como parte del Plan Nacional de Desarrollo Humano (2018-2021), contempla lineamientos que fortalecen y fomentan la salud de los niños y adolescentes escolares; mediante el modelo planteado se desarrollan programas como Contribución de la merienda escolar; Huertos Escolares; Kioscos Escolares: Alimentación Sana y Prácticas de Higiene en la Promoción de Valores; Educación en Seguridad Alimentaria y Nutricional, puntualmente dirigidos a este grupo de población en riesgo. (FAO, 2020)

Ejemplo de esto es El Programa Integral de Nutrición Escolar (PINE) del Ministerio de Educación, en el marco de las políticas nacionales, su objetivo es contribuir a mejorar las condiciones de educación, y nutrición de los niños, niñas, jóvenes y adolescentes protagonistas, mediante la implementación de los 4 componentes de la estrategia de seguridad alimentaria y nutricional del MINED (Huertos escolares, Merienda escolar, Kiosco escolar, Educación en Seguridad Alimentaria y Nutricional), con la participación activa de las familias y las comunidades en los centros educativos del país. (MINED, 2020)

De igual manera se promueve en conjunto con entidades como ONGs, estrategias complementarias para atenderlos, puesto que se consideran uno de los más vulnerables. Una de estas iniciativas complementarias refleja que para el año 2016 las llamadas “Escuelas Amigas y Saludables” de UNICEF, contaron con componentes como educación, higiene escolar, saneamiento, salud y nutrición escolar; esto con el fin de desarrollar conocimientos

y habilidades que beneficiaron a más de 10,000 niños y niñas de 30 municipios de todo el país. (MINSA)

Es notable el trabajo por parte de las distintas autoridades gubernamentales y no gubernamentales en pro del mejoramiento de la salud y nutrición dirigidos a los escolares. Es evidente que, aunque existen distintas acciones todo hace indicar que se necesitan labores complementarias, en las cuales se pueda mostrar otros factores que sean asociados al problema de nutrición y brindar un punto de partida generando información válida que permitirá tomar conciencia por parte de los miembros involucrados y medidas oportunas para resolver en medida de lo posible el problema.

Dada la importancia de atención a este grupo de población que es vulnerable, se pretende evaluar el comportamiento alimentario y estado nutricional que presentan los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe, en el periodo de octubre 2019 a marzo de 2020, situada en la zona urbana del departamento de Masaya, con el objetivo de determinar el nivel de nutrición del grupo de estudio, factores influyentes en dicho nivel y proveer insumos necesarios para futuras intervenciones, o toma de decisiones pertinentes por las partes interesadas.

1.2. ANTECEDENTES

Contexto internacional:

En el período de marzo a abril del año 2011, Gómez, E. en la ciudad de Arroyo Seco, Argentina, realizó una investigación sobre la relación entre el consumo de comida chatarra y obesidad infantil en niños entre 8 a 12 años de la escuela primaria Santa Lucía, se efectuó con una muestra de 148 niños de ambos sexos que concurren a dicha institución. De los alumnos evaluados según el estado nutricional se determinó que, de los 148 alumnos, 27% tenía sobrepeso, 31,8% obesidad, delgadez 2,7% y peso normal 38,5% (Gómez. E, 2011).

Según Castañeda, E., Ortiz, H., Robles, G., y Molina N. en el año 2015, en la ciudad de México realizaron una investigación sobre el consumo de alimentos chatarra y estado de nutrición en escolares, realizado en 395 escolares de 6 a 11 años donde sus principales resultados fueron: 64% de la población presentó peso normal, 19.3% sobrepeso, 13.2% obesidad y 3.5% bajo peso. Los escolares con sobrepeso y obesidad tuvieron un consumo más alto de golosinas y refrescos, en comparación con los niños que tenían peso normal (Castañeda, E., Ortiz, H., Robles, G., y Molina N 2015).

Contexto nacional:

De acuerdo al estudio realizado por Zúniga, S. en el año 2015, en la ciudad de Managua, Nicaragua sobre el estado nutricional de estudiantes del quinto y sexto grado del colegio público del poder ciudadano experimental México, realizado con una muestra de 74 estudiantes, siendo de estos 41 del sexo masculino y 33 del sexo femenino, se observó que, con respecto a su estado nutricional, el 68% se encontraban normal y el 32% restante presentaron malnutrición, de los cuales prevalecía la malnutrición por exceso con el 22% y el 9% por deficiencia.

En el periodo de abril a agosto 2015, Solórzano, L. en la ciudad de Masaya, Nicaragua, realizó un estudio sobre la evaluación del estado nutricional vinculado a la ingesta alimentaria y actividad física en estudiantes de séptimo grado de los colegios privados Bautista, Nuestra Señora del Pilar y Salesiano, efectuado en 150 estudiantes de los cuales el 57.3% eran del

sexo femenino y el 42.67% del sexo masculino. Se determinó que el 29% constaban con antecedentes familiares de diabetes y un 22.7% con hipertensión arterial. Respecto a su estado nutricional el 54% presentaba normopeso, el 20% bajo peso, 4% bajo peso severo y un 18% en pre obesidad. De acuerdo a su ingesta alimentaria el 78% realizaban tres tiempos de comida y el 22% realizaban menos de tres tiempos de comida. (Solórzano, L. 2015)

Conforme al estudio realizado por Acevedo, D., Gaitán, M., y Ortiz, G., en el periodo de octubre 2016 a enero 2017 con una muestra de 118 niños que asisten al preescolar Fabrettito localizado en el barrio 14 de abril del departamento de Estelí. Se evaluó el estado nutricional y merienda escolar complementado con el suplemento “Chapuditos” de niños y niñas del preescolar Fabrettito de la asociación familia padre Fabretto, Estelí, se obtuvo que: muestra las tres evaluaciones de Peso/Edad realizadas a los 118 alumnos del Preescolar por sexo. Según la primera evaluación, se observó que 31 niños con un 26.3% y 37 niñas con un 31.4% se encuentran en el rango normal, 3 niños con 2,5% y 1 niña con 0.8% están en peso bajo, 1 niño con 0.8% y 3 niñas con 2.5% presentaron una sospecha de problema de crecimiento. De acuerdo a la segunda evaluación realizada, se encontraron 33 niños con 28% y 39 niñas con 33% en el rango normal, 1 niño con 0.8% y 2 niñas con 1.7% presentaron una sospecha de problema de crecimiento y solamente 1 niño con 0.8% con peso bajo, siendo ésta la evaluación en la que los niños presentaron una mejoría en su estado nutricional por el aporte de nutrientes recibido a través de la merienda con Chapuditos, lo que permite recuperar el peso adecuado para su edad

Según el Anuario Estadístico 2016 de INIDE a nivel de República, se encuentran 52,591 niños menores de 5 años con problemas de malnutrición, encontrándose un total de 23,157 con sobrepeso, 23,476 en riesgo y 5,958 en desnutrición. Los departamentos con mayor prevalencia en sobrepeso fueron León, RACCS, Nueva Segovia, Estelí, Matagalpa, Managua, Masaya, Carazo, Rivas y Bilwi; los niños en riesgo se localizaron en Jinotega, Madriz, Chinandega, León, Matagalpa, Managua, Masaya y Bilwi; y los que presentaban desnutrición fueron en Bilwi y Managua. (INIDE, 2018)

En Nicaragua, según las estadísticas del Censo Nutricional del Ministerio de Salud (MINSAL) realizado entre febrero y abril del año 2017 los niños de 0 a 2 años son los principales afectados por los tres tipos de desnutrición: aguda (7%), global (5.8%) y crónica (13.4%); mientras tanto el 10.1% de los niños de entre 5 y 6 años de edad se encuentran con desnutrición aguda. Según datos arrojados en el año 2018 por el Censo Nacional de Nutrición en Nicaragua el país ha reducido a la mitad el índice de desnutrición crónica que este año se calcula en el 11.6%, en comparación a años anteriores que reflejan índices arriba del 20%.

Con el objetivo de evaluar el efecto de intervención nutricional realizada en ORPHANetwork en niños de 2 a 5 años a nivel del territorio nicaragüense, noviembre 2017 - noviembre 2018, se realizó un estudio descriptivo, cualitativo, retrospectivo y longitudinal de evolución de grupo (cohorte), cuyo universo estuvo compuesto de 292 niños con desnutrición crónica, seleccionándose una muestra de 123 niños. Del análisis y discusión de los resultados obtenidos los de mayor relevancia fueron: En cuanto a la caracterización la mayoría de los niños del estudio son procedentes del departamento de Matagalpa con 79 niños (66%) prevaleciendo el sexo masculino con 66 niños (55%); Con respecto a la edad en meses el grupo más predominante oscila entre los 49 a 60 meses de edad. En relación a la valoración de la evolución del estado nutricional en los indicadores Talla para la Edad e IMC se mostró una mejora en las clasificaciones de los tres departamentos para el primer y segundo trimestre, sin embargo el tercer trimestre se vio afectado debido a factores que se pudieron haber originado en el hogar o el entorno en el que viven, y finalmente en el IV trimestre lograron presentar una mejoría considerable, es decir, la intervención ejecutada es efectiva porque se evidencia una mejora en los indicadores del estado nutricional. En cuanto a la interpretación de los resultados se logró hacer un análisis más profundo proponiendo estrategias para el análisis de los puntos y estrategias complementarias que aportan a la calidad de la información.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los tres últimos decenios la prevalencia del sobrepeso y la obesidad ha aumentado considerablemente. Se estima que, en todo el mundo, unos 170 millones de niños (menores de 18 años) tienen sobrepeso, y en algunos países el número de niños con sobrepeso se ha triplicado desde 1980. (Organización Mundial de la Salud 2012)

En general se considera que la obesidad es uno de los problemas sanitarios más graves de principios del siglo XXI, debido al rápido aumento de su prevalencia y las graves consecuencias que conlleva para la salud.

La elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes trae consigo una mayor carga sanitaria y de morbilidad. Estados nutricionales inadecuados por exceso calórico son un importante factor de riesgo para el desarrollo a largo plazo de enfermedades crónicas no transmisibles tales como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2 y muchos tipos de cáncer (entre ellos el cáncer de colon, renal y esofágico). Igualmente, el sobrepeso y la obesidad en este grupo de población está relacionado a un bajo rendimiento en la calidad de vida.

En este sentido se logra identificar un sin número de estudios que hacen referencia a la problemática nutricional presentada en los niños y adolescentes, sin embargo, son muy pocos los análisis sobre los posibles factores que conllevan a la adquisición de estados nutricionales inadecuados.

De acuerdo al área de estudio que comprende el Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías ubicado en la ciudad de Masatepe, no se logró captar datos exactos o estudios de análisis existentes sobre nutrición y salud; sin embargo, se presume la existencia de factores de riesgo influyentes tales como la oferta alimentaria en su mayoría de tipo chatarra, comidas rápidas y jugos envasados presente en el kiosco escolar, la toma de decisiones por parte de los alumnos al consumir diariamente dichos alimentos y a esto sumado la orientación y los

posibles hábitos alimenticios infundados por parte de los padres, los cuales no ayudan a potenciar estados nutricionales adecuados.

“Tenemos que hacer énfasis de no quedarnos solo con los datos. Los datos nos sirven para orientarnos cómo estamos, pero lo importante es tomar acciones de país, y una acción de país es de manera integral y todos debemos de estar involucrados porque se trata del estado, donantes, sector privado y es un tema de la propia familia” (Espinoza. M, Sf)

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo son los comportamientos alimentarios y estado nutricional de los estudiantes de 10° y 11° grado del Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías, Masatepe, octubre 2019?

Preguntas directrices

- 1) ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe?
- 2) ¿Qué comportamientos alimentarios poseen los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe?
- 3) ¿Cuáles alimentos conforman el patrón de alimentación de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe?
- 4) ¿Cómo está clasificada la diversidad de la dieta de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe?
- 5) ¿Cómo es el aporte de energía alimentaria de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe, basado en puntos de corte de las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP?
- 6) ¿Cuál es la distribución porcentual de macro nutrientes que muestran los estudiantes en su consumo alimentario basado en el suministro energético?
- 7) ¿Cómo se encuentra el estado nutricional antropométrico de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe?

1.4. JUSTIFICACIÓN

La edad escolar, está marcada por cambios significativos en los ámbitos social, cognitivo y emocional, por lo cual es de vital importancia que los estudiantes tengan una adecuada alimentación y nutrición para lograr un desarrollo satisfactorio. (Albéniz, 2013).

El consumo de alimentos adecuados y nutritivos ayuda a la obtención de un buen estado de salud, ya que estos satisfacen cantidades necesarias de energía y nutrientes, que los escolares necesitan para desempeñar sus correspondientes actividades diarias (Secretaría de Educación Médica, 2016).

En esta etapa hay muchas influencias que intervienen en la adquisición de comportamientos y hábitos alimentarios, estas son el entorno familiar, la influencia social y los medios de comunicación, los cuales logran tener un impacto negativo afectando sus decisiones de que alimentos consumir, generando así estados nutricionales inadecuados, repercutiendo negativamente en su salud y nivel de aprendizaje.

Conforme a los porcentajes de la prevalencia de problemas nutricionales ya sea por exceso o déficit presentados en niños y adolescentes, autoridades nacionales y organizaciones no gubernamentales presentes en el país han desarrollado diversos programas y estrategias para el mejoramiento del estado nutricional y así lograr un óptimo desarrollo físico e intelectual de acuerdo a su edad todo con el fin de prevenir la aparición de enfermedades relacionadas a la mala alimentación.

Sin embargo, la evidencia existente no logra dar datos a detalle sobre calidad de la dieta y mayor información sobre otros posibles factores que influyen en su estado nutricional, los cuales podrían generar análisis y sus correspondientes acciones que favorezcan a un cambio positivo.

En cuanto a la selección del grupo o población de estudio se justifica su elección debido a que brindan una cobertura tanto al área rural como urbana, por lo tanto, se puede considerar que representan la dinámica que se observa a lo amplio del territorio nacional.

Con el presente estudio se pretende generar información sobre características sociodemográficas, comportamiento alimentario, patrón de consumo alimentario, diversidad de la dieta, suministro de energía alimentaria y distribución porcentual de macro nutrientes, los cuales todos en conjunto influyen en el estado nutricional presentado por los alumnos. Sirviendo esto como un punto de partida ante futuras intervenciones para la promoción de estilos de vida saludables y nutricionalmente aceptables.

1.5. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

Objetivo General:

- Evaluar comportamientos alimentarios y estado nutricional de estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe, octubre 2019 - marzo 2020.

Objetivos Específicos:

- Describir las características socio demográficas de los alumnos de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.
- Reconocer los comportamientos alimentarios de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.
- Analizar el patrón de alimentación de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.
- Estimar el Índice de Diversidad de la dieta de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.
- Identificar el aporte de energía alimentaria de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe basado en puntos de corte de las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP.
- Estimar la distribución porcentual de macro nutrientes que muestran los estudiantes en su consumo alimentario basado en el suministro energético.
- Clasificar el estado nutricional antropométrico de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.

CAPÍTULO II

2.1 MARCO REFERENCIAL

2.1.1 Características socio-demográficas de Nicaragua:

Las características sociodemográficas se refieren a las particularidades sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo. Los datos demográficos se refieren al análisis de la población por edades, situación familiar, grupos étnicos, actividades económicas, etc.

Dentro de las características generales comprendidas en este estudio son las siguientes: edad, sexo, nivel de escolaridad.

➤ Población general:

Nicaragua, oficialmente República de Nicaragua, es un país de América ubicado en el istmo centroamericano. Su capital es Managua, políticamente es una República compuesta por 15 departamentos y 2 regiones autónomas. Son órganos de Gobierno el Poder Legislativo, el Poder Ejecutivo, el Poder Judicial y el Poder Electoral, existe autonomía en cada uno de estos.

El Territorio de Nicaragua tiene una superficie de 130,370 km², es el país más grande de Centro América, limita al norte con Honduras, al sur con Costa Rica, al oeste con el océano Pacífico y al este con el mar Caribe. En cuanto a límites marítimos, en el océano Pacífico colinda con El Salvador, Honduras y Costa Rica; mientras que en el mar Caribe colinda con Honduras, Colombia y Costa Rica.

La población de Nicaragua alcanza 5,8 millones de personas en el año 2010, de los cuales el 42% son menores de 18 años. La población indígena y afro descendientes equivale a 9% de la población. El país se encuentra en plena transición demográfica, con una composición principal de población adolescente y joven. (Instituto Nacional de Información de Desarrollo, 2008).

Alrededor de 50% de niños, niñas y adolescentes se encuentra en condición de pobreza y 19% en condición de pobreza extrema. Las privaciones de la infancia afectan particularmente a los que habitan en zonas rurales y en las regiones autónomas del Caribe. De acuerdo a la EMNV (Encuesta de Hogares sobre Medición del Nivel de Vida), el porcentaje de hogares en pobreza descendió de 48.3% en 2005 a 42.5% en 2009, y la pobreza extrema disminuyó de 17.2% a 14.6% en el mismo período. (INIDE, 2009)

La desnutrición infantil crónica en menores de cinco años ha disminuido de 25.8% en 2001 a 21,7% en 2006. En áreas rurales se encuentran dos veces más desnutridos crónicos que en áreas urbanas. La prevalencia de desnutrición crónica en escolares de 6 a 9 años es 27.2%. (INIDE, 2006/07)

Según Country Meters Info Nicaragua, para el 2019 la población actual alcanzó los 6,419,806 habitantes, de los cuales 3,174,989 pertenecen a la masculina actual (49.5%) y 3,244,817 a la población femenina actual.

- **Educación Secundaria Regular:**

La Educación Secundaria Regular en Nicaragua atiende a adolescentes y jóvenes que hacen su recorrido en secundaria según sus edades delimitadas (12 a 16 años de edad) de acuerdo con su evolución física, psico-afectiva y cognoscitiva. La jornada de estudio es diurna (matutina y vespertina) de lunes a viernes.

Nuestra modalidad se describe como el tercer nivel educativo de la Educación Básica y Media. Su duración es de cinco años, desde séptimo hasta undécimo grado. Profundiza los aprendizajes logrados en el nivel de Educación Primaria y el acceso a conocimientos integrales, desarrollo de habilidades y prácticas emprendedoras en los ámbitos humanísticos, científicos y tecnológicos, que logre una formación integral para la vida, el trabajo y la sana convivencia. Habilita para la continuidad educativa, tanto en centros técnicos como en la universidad. (MINED, 2019)

La tasa neta ajustada de escolaridad en educación primaria es de 93% en niños y 94% en niñas, aunque existen municipios que apenas alcanzan 50%. El 43% de las niñas y niños no acceden a educación preescolar y 50% de los adolescentes están fuera de la educación secundaria. Existen 500,000 niñas, niños y adolescentes entre 3 a 17 años fuera del sistema educativo, provenientes de áreas rurales, pobres, indígenas o con discapacidad. La baja calidad educativa se expresa en rezago escolar, especialmente en alta repitencia, la cual ha pasado de 9% en 2007 a 9.5% en 2009 en Educación Primaria y de 5.2% a 8.2% en Educación Secundaria; la sobre edad, que en 2009 representaba el 52.6% de la matrícula de Educación Primaria (689.071 estudiantes se encontraban cursando grados inferiores respecto a su edad); abandonó, principalmente en el 1° y 7° grado; y en aprendizajes insuficientes. De cada 10 niños y niñas que inician la primaria solamente 4 logran completarla en 6 años.

➤ **Población en estudio.**

El Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías, es un centro escolar privado situado en Masatepe departamento de Masaya, reconocido por el MINED.

2.1.2 Adolescencia, alimentación y nutrición:

➤ **Crecimiento y desarrollo en la Edad Escolar:**

Crecimiento se define como el proceso de incremento de la masa de un ser vivo, que se produce por el aumento del número de células o de la masa celular. El crecimiento es un cambio físico que se puede medir cuantitativamente: Talla, peso, tamaño óseo. El desarrollo proceso por el cual los seres vivos logran mayor capacidad funcional de sus sistemas, comprende un aumento de la complejidad y destreza de una persona para adaptarse al medio, constituye un aspecto conductual del crecimiento hablar, caminar. (Flores. N, 2017)

Los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo son genéticos, ambientales, nutricionales, socio-económicos y emocionales. En la comunidad existen factores de riesgos como aislamiento, condiciones ambientales adversas, suministro inadecuado de servicios básicos, vivienda adecuada, difícil acceso a los servicios de salud. Además, la familia juega un rol importante en las condiciones económicas, intervalos cortos entre nacimientos, inestabilidad familiar y excesivo número de hijos, los padres deben de velar por el bienestar

de sus hijos y ser un ejemplo para ellos, en el caso de la madre si sufre de desnutrición, enfermedades físicas, depresión, es madre adolescente, baja escolaridad, hábito de fumar o es alcohólica afectará el crecimiento y desarrollo del niño o niña. (Vásquez. J, 2019)

Los factores de riesgos que influyen directamente en el niño son las anomalías genéticas, bajo peso al nacer, ausencia de lactancia materna, comienzo precoz de la alimentación, enfermedades adquiridas recurrentes y las carencias afectivas.

Los adolescentes 10 y 15 años enfrenta una de las etapas más exigentes de su desarrollo personal, la cual será determinante para la consolidación de su personalidad y de sus capacidades emocionales, laborales y sociales y por primera vez en su vida deberá desenvolverse en un ambiente formal que le exigirá un desempeño objetivo. El ingreso al sistema escolar, que expone al niño a nuevos evaluadores externos, coincide con mayores expectativas de la familia respecto al comportamiento del niño, su adaptación a las normas sociales y el despliegue de su capacidad cognitiva.

Durante la edad escolar, la velocidad de crecimiento llega a su punto más lento antes de comenzar con el "estirón puberal". El niño crece a razón de 5 a 6 centímetros en promedio y aumenta alrededor de 3 kilos en un año. El perímetro craneano sólo crece 2 a 3 centímetros en todo el período. (R. Casassas. Mj Campos, 2009).

➤ **Desarrollo en la adolescencia:**

Un periodo de transición de crucial importancia. La OMS define la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce después de la niñez y antes de la edad adulta, entre los 10 y los 19 años. Se trata de una de las etapas de transición más importantes en la vida del ser humano, que se caracteriza por un ritmo acelerado de crecimiento y de cambios, superado únicamente por el que experimentan los lactantes. Esta fase de crecimiento y desarrollo viene condicionada por diversos procesos biológicos. El comienzo de la pubertad marca el pasaje de la niñez a la adolescencia.

Los determinantes biológicos de la adolescencia son prácticamente universales; en cambio, la duración y las características propias de este periodo pueden variar a lo largo del

tiempo, entre unas culturas y otras, y dependiendo de los contextos socioeconómicos. Así, se han registrado durante el pasado siglo muchos cambios en relación con esta etapa vital, en particular el inicio más temprano de la pubertad, la postergación de la edad del matrimonio, la urbanización, la mundialización de la comunicación y la evolución de las actitudes y prácticas sexuales. (OMS, Sf)

- **El papel clave de las experiencias de desarrollo:**

La adolescencia es un periodo de preparación para la edad adulta durante el cual se producen varias experiencias de desarrollo de suma importancia. Más allá de la maduración física y sexual, esas experiencias incluyen la transición hacia la independencia social y económica, el desarrollo de la identidad, la adquisición de las aptitudes necesarias para establecer relaciones de adulto y asumir funciones adultas y la capacidad de razonamiento abstracto. Aunque la adolescencia es sinónimo de crecimiento excepcional y gran potencial, constituye también una etapa de riesgos considerables, durante la cual el contexto social puede tener una influencia determinante. (OMS, Sf)

- **Presiones para asumir conductas de alto riesgo:**

Muchos adolescentes se ven sometidos a presiones para consumir alcohol, tabaco u otras drogas y para empezar a tener relaciones sexuales, y ello a edades cada vez más tempranas, lo que entraña para ellos un elevado riesgo de traumatismos, tanto intencionados como accidentales, embarazos no deseados e infecciones de transmisión sexual (ITS), entre ellas el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

Muchos de ellos también experimentan diversos problemas de adaptación y de salud mental. Los patrones de conducta que se establecen durante este proceso, como el consumo o no consumo de drogas o la asunción de riesgos o de medidas de protección en relación con las prácticas sexuales, pueden tener efectos positivos o negativos duraderos en la salud y el bienestar futuros del individuo. De todo ello se deduce que este proceso representa para los adultos una oportunidad única para influir en los jóvenes.

Los adolescentes son diferentes de los niños pequeños y también de los adultos. Más en concreto, un adolescente no es plenamente capaz de comprender conceptos complejos, ni de entender la relación entre una conducta y sus consecuencias, ni tampoco de percibir el grado de control que tiene o puede tener respecto de la toma de decisiones relacionadas con la salud, por ejemplo, decisiones referidas a su comportamiento sexual.

Esta incapacidad puede hacerlo particularmente vulnerable a la explotación sexual y a la asunción de conductas de alto riesgo. Las leyes, costumbres y usanzas también pueden afectar a los adolescentes de distinto modo que a los adultos. Así, por ejemplo, las leyes y políticas a menudo restringen el acceso de los adolescentes a la información y los servicios de salud reproductiva, máxime si no están casados.

En los casos en que sí tienen acceso a servicios de esta índole, puede ocurrir que la actitud de las personas encargadas de dispensarlos que muestran frente a los adolescentes sexualmente activos suponga en la práctica un obstáculo importante para la utilización de esos servicios. (OMS, Sf)

- **La familia y la comunidad representan un apoyo fundamental**

Los adolescentes dependen de su familia, su comunidad, su escuela, sus servicios de salud y su lugar de trabajo para adquirir toda una serie de competencias importantes que pueden ayudarles a hacer frente a las presiones que experimentan y hacer una transición satisfactoria de la infancia a la edad adulta. Los padres, los miembros de la comunidad, los proveedores de servicios y las instituciones sociales tienen la responsabilidad de promover el desarrollo y la adaptación de los adolescentes y de intervenir eficazmente cuando surjan problemas. (OMS, Sf)

- **Comportamiento alimentario en los adolescentes:**

El ser humano comparte con el resto de seres vivos la necesidad de nutrirse, pero su consumo alimentario está condicionado por muchos otros aspectos.

Una de las formas en las que se puede abordar la alimentación en grupos de población particulares es a partir del conocimiento del comportamiento alimentario, definido como la realidad referida, por un lado, a los alimentos y su manipulación, cargados de atributos culturales, y por el otro, a los grupos humanos que participan y se organizan en sistemas alimentarios que se adaptan permanentemente para ser consistentes con su sistema sociocultural (Carrasco, 1992).

Más específicamente, Contreras y Gracia (2005), lo definieron como el “conjunto de representaciones, creencias, conocimientos y prácticas heredadas y/o aprendidas, asociadas a la alimentación y que son compartidas en una cultura o grupo social determinado, articulan la función de las practicas alimentarias en función de los significados y definiciones sociales de relación entre los individuos”. Dentro de este comportamiento alimentario nos enfocamos a conocer las prácticas de hábitos y el consumo de alimentos en los principales espacios de socialización de los adolescentes.

Está relacionado con: los hábitos de alimentación, la selección de alimentos que se ingieren, las preparaciones culinarias y las cantidades ingeridas de ellos.

Los hábitos alimentarios que se observan en los adolescentes con mayor frecuencia que en otros grupos de edad son las comidas irregulares, el consumo excesivo de las comidas fuera de casa (especialmente en restaurantes de comida rápida), la realización de dietas y la mala costumbre de saltarse alguna comida. Son numerosos los factores que contribuyen a estas conductas, entre ellos la pérdida de influencia de la familia, el aumento de la influencia de los iguales, la exposición a los medios, la mayor capacidad de gasto y el aumento de responsabilidades, que deja a los adolescentes menos tiempo para comer en familia. (Herrera. D, 2016)

Los adolescentes perciben las preferencias sobre gustos, las agendas apretadas, la disponibilidad de diferentes alimentos en casa y en la escuela, y el apoyo social de la familia y los amigos como factores clave que afectan a los alimentos y a las bebidas por los que optan (Goh et al., 2009; Powers et al., 2010). Por ejemplo, los padres influyen de un modo positivo

sobre la elección de alimentos y bebidas de los adolescentes cuando modelan hábitos alimentarios saludables, eligen alimentos sanos para las comidas familiares, animan a comer de un modo sano y establecen límites al consumo de aperitivos poco saludables. Los amigos se influyen mutuamente al actuar como modelos y al compartir actividades, como comer fuera de casa en restaurantes de comida rápida y comprar tentempiés poco saludables en tiendas cercanas al colegio. (Castro. D, 2018)

Desde el punto de vista del desarrollo, muchos adolescentes carecen de la capacidad necesaria para asociar sus hábitos alimentarios con el riesgo de enfermedad en el futuro. Los adolescentes se centran más en encajar entre sus iguales. Adoptan conductas que demuestran su búsqueda de autonomía y que les hacen sentirse adultos, como beber alcohol, fumar o mantener relaciones sexuales.

La educación y el asesoramiento en materia de nutrición deben centrarse en los efectos beneficiosos a corto plazo, como mejorar el rendimiento escolar, tener buen aspecto y contar con más energía. Los mensajes deben ser positivos, apropiados para la etapa del desarrollo del chico y concretos. Hay capacidades específicas que constituyen conceptos claves que es necesario contemplar, como optar por agua o la leche en lugar de por refrescos azucarados, comer carnes a la plancha en lugar de fritas. (Leiva, A. 2015)

Las acciones deben ir en pro para adquirir comportamientos alimentarios adecuados con beneficios para la salud.

El desarrollo de la conducta alimentaria es un proceso complejo en el que participan componentes fisiológicos de regulación de la ingesta alimentaria, del crecimiento y peso corporal; componentes psicológicos del niño, de los padres y de la familia y además componentes culturales y sociales. Son frecuentes sus alteraciones en los primeros años de vida, las que se pueden traducir en un retraso del crecimiento, aversiones alimentarias y dificultades secundarias en la convivencia familiar. El manejo de estas alteraciones debiera estar basado principalmente en una educación preventiva en los primeros dos años de vida a

la madre, en la modificación conductual del ambiente familiar (madre, hijo, otros miembros de ella). (Osorio et al. 2002)

➤ **Alimentación:**

Es el conjunto de actos conscientes y voluntarios que van dirigidos a la selección, preparación e ingestión de los alimentos. Es la acción de comer y beber alimentos, mediante la alimentación llevamos al organismo los alimentos que seleccionamos e ingerimos de acuerdo a los hábitos y costumbres alimentarias, creencias, tabú y condiciones económicas, sociales, políticas, personales y de ubicación geográfica. En otras palabras, los padres de familia, personal del entorno escolar son los que deciden y son responsables de los alimentos que se incluyen en la dieta diaria. Por ello es importante conocer sobre el valor nutritivo de los alimentos, de las combinaciones que se pueden hacer para mejorar su alimentación y de las formas de preservar los nutrientes durante el lavado, preparación, procesamiento, distribución y almacenamiento. (NicaSalud, Nicaragua, 2010)

➤ **Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el Niño y el Adolescente, OMS.**

En septiembre de 2010 se puso en marcha la Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer y el Niño considerando que la comunidad mundial podía y debía hacer más para salvar la vida y mejorar el bienestar de las mujeres y los niños. La respuesta obtenida, incluida la iniciativa de múltiples partes interesadas todas las mujeres, todos los niños, resultó muy alentadora. Una oleada de nuevos compromisos y actividades de promoción contribuyó a impulsar considerablemente la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio relacionados con la salud. La publicación de esta Estrategia Mundial actualizada para la salud de la mujer, el niño y el adolescente y el acuerdo de los Estados Miembros sobre una ambiciosa Agenda de Desarrollo Sostenible hasta 2030 indican que ha llegado la hora de aprovechar el impulso generado en los cinco últimos años. A fin de lograr la salud y el bienestar del conjunto de las mujeres, los niños y los adolescentes, debemos aprovechar lo que hemos hecho en el pasado y utilizar lo que hemos aprendido para superar los retos actuales y emergentes. El cumplimiento de la Estrategia Mundial y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible requerirán nuevos enfoques basados en evidencias y

respaldados por mecanismos de financiación innovadores y sostenibles, tales como el Mecanismo de Financiación Mundial para apoyar la iniciativa Todas las mujeres, todos los niños. La Estrategia Mundial actualizada abarca a los adolescentes porque estos son fundamentales para todo lo que deseamos lograr y para el éxito general de la Agenda hasta 2030. Al ayudar a los adolescentes a gozar de sus derechos a la salud, el bienestar, la educación y la participación plena y por igual en la sociedad, los estamos pertrechando para que realicen su pleno potencial en la vida adulta. Los tres objetivos generales de la Estrategia Mundial actualizada consisten en Sobrevivir, Prosperar y Transformar. Cuando la Estrategia se aplique plenamente –apoyando los planes y prioridades de los países y aprovechando el impulso de la iniciativa Todas las mujeres, todos los niños– ninguna mujer, ningún niño y ningún adolescente correrá más riesgo de muerte prevenible por vivir donde viva o ser quien es. Pero poner fin a la mortalidad prevenible solo es el comienzo: al contribuir a crear un entorno propicio para la salud, la Estrategia Mundial aspira a transformar las sociedades de manera que las mujeres, los niños y los adolescentes de todas partes puedan realizar sus derechos a alcanzar el grado más alto posible de salud y bienestar. Esto, a su vez, redundará en enormes beneficios sociales, demográficos y económicos. Se trata de una visión de amplio alcance, pero realizable. Aplicando la Estrategia Mundial podemos conseguir una transformación histórica que mejorará la vida de las generaciones futuras. A tal efecto, se seguirá impulsando la acción ambiciosa de los dirigentes mundiales y promoviendo la participación de todos los sectores de la sociedad. Juntos podemos poner fin a la mortalidad prevenible de mujeres, niños y adolescentes de todas partes y crear un mundo en el que, por primera vez en la historia, todos puedan prosperar y realizar su pleno potencial. (Ki-moon. B, ONU, 2016)

VISIÓN: Forjar de aquí a 2030 un mundo en el que el conjunto de las mujeres, los niños y los adolescentes, en todos los entornos, realicen sus derechos a la salud y al bienestar físicos y mentales, tengan oportunidades sociales y económicas y puedan participar plenamente en la configuración de unas sociedades prósperas y sostenibles. (OMS, 2016)

- **Alimentos:**

Es cualquier producto o sustancia, sólida o líquida normalmente ingerida por los seres vivos y que contiene en mayor o menor cantidad, una serie de sustancias llamadas nutrientes que son necesarios para satisfacer las necesidades nutricionales de nuestro organismo.

Debido a que el agua es esencial para la regulación de las funciones vitales del organismo, como la digestión, la eliminación de sustancias perjudiciales a la salud, el funcionamiento de los riñones e intestinos, control de la temperatura corporal, es considerada un alimento, el cual debe ser consumido de una fuente segura y en cantidades suficientes. (NicaSalud, Nicaragua, 2010)

- **Nutrientes:**

Son las sustancias o elementos contenidos en los alimentos, que el organismo necesita para realizar sus funciones vitales como: la respiración, digerir los alimentos, mantener la temperatura del cuerpo, crecer y realizar actividad física. Los nutrientes son compuestos esenciales para el crecimiento y reparación de los órganos y tejidos del cuerpo y para mantener el adecuado funcionamiento del sistema inmune o de defensa contra las enfermedades. Se dividen en macronutrientes y micronutrientes.

- **Los macronutrientes:**

Suministran la mayor parte de la energía metabólica que necesita el organismo para funcionar adecuadamente. Se necesitan en grandes cantidades ya que además de proveer la energía que el cuerpo necesita, son utilizados para la construcción de tejidos, y mantenimiento de las funciones corporales en general. Estos son los carbohidratos, proteínas y grasas.

- ✓ Los carbohidratos:

Son compuestos orgánicos formados por carbono, oxígeno e hidrógeno. Son la principal fuente de energía, aportando cada gramo aproximadamente 4 Kcal, ejemplo: Cereales, verduras harinosas.

✓ Las proteínas:

Son útiles para la construcción y reparación de tejidos y para el reforzamiento del sistema de defensa del organismo.

✓ Las grasas o lípidos:

Son fuentes concentradas de energía que sirven para complementar las aportadas por los carbohidratos, nos ayudan a transportar las vitaminas solubles en grasas (D, E, K, A) y también son componentes de algunas estructuras del cerebro y de las células de nuestro cuerpo. Sin embargo, deben ser consumidas en cantidades menores que los carbohidratos. (NicaSalud, Nicaragua, 2010)

➤ **Ingesta de calorías y macronutrientes según recomendaciones dietéticas diarias del INCAP.**

Según las Recomendaciones dietéticas de (INCAP, agosto 2012) las ingestas dietéticas de referencias corresponden a cantidades diarias de energía y nutrientes que los alimentos deben aportar como promedio en un periodo, para satisfacer las necesidades nutricionales de todos los individuos sanos de una población.

Los ajustes metabólicos transitorios y las reservas corporales de nutrientes permiten cierta variabilidad en las necesidades nutricionales, por lo que no es necesario ingerir la misma cantidad de nutrientes cada día. Por eso, aunque se expresan como valores diarios, las cifras son el promedio para cierto periodo de tiempo. Ese periodo varía con cada nutriente y las características del individuo. Sin embargo, como regla general se puede considerar adecuado un promedio diario a lo largo de una semana. Este periodo coincide con determinantes socioeconómicos y culturales de la dieta, tales como la compra periódica y la costumbre de preparar o comer determinados alimentos ciertos días de la semana. (INCAP 2012)

- **Suministro de energía Alimentaria.**

El requerimiento estimado de energía (REE) corresponde a la ingesta dietética de energía necesaria para mantener el balance energético en personas sanas de una determinada edad, sexo, talla y nivel de actividad física (NAF) coherente con un buen estado de salud, incluyendo el desempeño de actividades económicamente necesarias y socialmente deseables.

Además, debe permitir el crecimiento y desarrollo adecuado en los niños, una evolución óptima del embarazo y la producción de leche materna con una densidad adecuada de energía durante la lactancia. Las RDD para Centroamérica (actualizadas), en el cálculo de los requerimientos de energía, se decidió tomar en cuenta la actividad física habitual (liviana, moderada o fuerte) desde los 10 años de edad, considerando los distintos patrones de vida que tienen los escolares y adolescentes latinoamericanos de áreas urbanas y rurales. Asimismo, se conservaron las tres categorías de actividad física para adultos mayores de 60 años, ya que muchas personas continúan físicamente activas después de esa edad, particularmente en las regiones rurales.

Los requerimientos de energía son expresados en las unidades de energía aprobadas por el sistema internacional de unidades, es decir en joules (J). Sin embargo, considerando que la mayoría de usuarios de las RDD utilizan kilocalorías y porque permanece el uso de la caloría para expresar el poder energético de los alimentos, en esta revisión se han incluido las dos unidades ($1 \text{ Kcal} = 4187 \text{ J}$). Los requerimientos energéticos se presentan por grupo de edad (Ver imagen siguiente)

Requerimiento energético en niños/as a partir de los 10 años, adolescentes y adultos, según actividad física^c

Edad Años	Talla ^a m	Peso ^b Kg	Actividad liviana				Actividad moderada				Actividad intensa				
			kcal (kJ)/kg/d	kcal (MJ)/d	kcal (kJ)/kg/d	kcal (MJ)/d	kcal (kJ)/kg/d	kcal (MJ)/d	kcal (kJ)/kg/d	kcal (MJ)/d					
Hombres															
10-11.9	1.38	32	54 (225)	1,750 (7)	64 (265)	2,050 (9)	73 (305)	2,350 (10)							
12-13.9	1.50	41	50 (210)	2,075 (9)	59 (245)	2,450 (10)	68 (288)	2,800 (12)							
14-15.9	1.63	53	47 (195)	2,450 (10)	55 (230)	2,875 (12)	64 (265)	3,325 (14)							
16-17.9	1.69	61	44 (182)	2,625 (11)	51 (212)	3,075 (13)	58 (242)	3,500 (15)							
18-29.9	1.70	64	41 (168)	2,600 (11)	48 (201)	3,100 (13)	58 (239)	3,650 (15)							
30-59.9	1.70	64	39 (163)	2,500 (10)	47 (194)	2,950 (12)	55 (231)	3,550 (15)							
60 y +	1.70	64	33 (131)	2,100 (9)	37 (148)	2,350 (10)	45 (178)	2,850 (12)							
Mujeres															
10-11.9	1.39	33	48 (200)	1,600 (7)	57 (235)	1,900 (8)	65 (270)	2,150 (9)							
12-13.9	1.50	42	43 (180)	1,825 (8)	51 (210)	2,150 (9)	59 (240)	2,475 (10)							
14-15.9	1.56	49	40 (162)	1,925 (8)	46 (192)	2,250 (9)	53 (222)	2,600 (11)							
16-17.9	1.57	52	38 (168)	1,950 (9)	44 (185)	2,275 (10)	51 (215)	2,650 (11)							
18-29.9	1.57	55	37 (153)	2,050 (8)	42 (173)	2,300 (10)	50 (208)	2,750 (11)							
30-59.9	1.57	55	37 (152)	2,050 (8)	42 (172)	2,300 (9)	50 (206)	2,750 (11)							
60 y +	1.57	55	33 (136)	1,800 (8)	37 (154)	2,000 (8)	44 (185)	2,450 (10)							
Embarazo				Adicionar				Adicionar				Adicionar			
2do. trimestre				360 (1.5)				360 (1.5)				360 (1.5)			
3er. trimestre				475 (2.0)				475 (2.0)				475 (2.0)			
Lactancia				Adicionar				Adicionar				Adicionar			
Seis primeros meses				600 (2.5)				600 (2.5)				600 (2.5)			

Cifras calculadas con base a los valores del Report of a Joint FAO/WHO/UNU, Rome 2004. Cifras redondeadas a 25 kcal/d en menores de 18 años y a 50 kcal/d en mayores. a/ Talla, en menores de 18 años, calculada considerando una talla a los 17:6 años de 1.70m en hombres y 1.57m en mujeres. b/ Peso ajustado a la talla, usando en menores de 18 años el IMC propuesto por WHO (2006) y en mayores con un IMC = 22. c/ NAF aplicado en hombres adultos según actividad: **liviana** = 1.55, **moderada** = 1.85, **intensa** = 2.20. En mujeres adultas: **liviana** = 1.55, **moderada** = 1.75 e **intensa** = 2.10.

Fuente: Recomendaciones dietéticas diarias (RDD) del INCAP, 2012.

- **Requerimientos nutricionales de Carbohidratos (Basado en RDD del INCAP 2012)**

Son compuestos orgánicos formados por carbono, oxígeno e hidrógeno. Son la principal fuente de energía, aportando cada gramo aproximadamente 4 Kcal.

La función principal de los carbohidratos es proveer energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso, que solamente utilizan la glucosa como fuente de energía. Los carbohidratos son la principal fuente de energía en las dietas de casi todas las poblaciones del mundo, en las que aportan entre 40% y 80% de la energía total.

Los organismos internacionales, europeos y nacionales recomiendan que se consuma más del 50% del total de calorías como carbohidratos (preferiblemente del 50 al 60%).

Alimentación y nutrición, manual teórico práctico (Vásquez. C, De Cos. A y López. C, Madrid, 2005)

Se encuentran principalmente como almidones, dextrinas (oligosacáridos) como azúcares, siendo los más comunes la sacarosa o azúcar de la caña, la lactosa o azúcar de la leche y los monosacáridos glucosa y fructosa. Una forma especial de carbohidratos son los polisacáridos complejos, generalmente no digeribles, que forman parte de la fibra dietética.

La mayoría de los aminoácidos, el glicerol de las grasas y algunos ácidos orgánicos se pueden convertir en glucosa. Sin embargo, cuando la dieta no contiene carbohidratos, hay un incremento en la lipólisis y oxidación de ácidos grasos, lo que produce un acumulo de cuerpos cetónicos en el organismo y también un aumento en la degradación de proteínas tisulares y alimentarias.

Estos efectos indeseables de la dieta libres de carbohidratos o del ayuno prolongado se contrarrestan con la ingesta de 50-100 gramos de carbohidratos al día. El NFB/IOM (Comité de alimentación y Nutrición del Instituto de Medicina de los Estados Unidos) estableció, para infantes de 0 a 6 meses, 60 g/día como Ingesta Adecuada (IA) de carbohidratos, con base en el promedio del volumen y concentración de carbohidratos de la leche materna consumida. La IA para infantes entre 7 y 12 meses fue fijada en 95 g/día, según el consumo de leche materna más los alimentos complementarios ingeridos.

De acuerdo a la cantidad promedio de glucosa utilizada por el cerebro, que es el único órgano dependiente de glucosa en el cuerpo, el NFB/IOM estableció como Requerimiento Promedio Estimado (RPE) de carbohidratos para niños mayores de 1 año y adultos la cifra de 100 g/día. Esa cantidad de glucosa es considerada suficiente para suplir de energía al cerebro sin aumentar la circulación de cuerpos cetónicos arriba de lo observado en individuos al despertar por la mañana. El RPE es el mismo para ambos sexos.

Los carbohidratos deberían satisfacer la mayor parte de las necesidades energéticas y representar entre el 55% y el 75% de la ingesta diaria, mientras que los azúcares refinados simples deberían constituir menos del 10%.

- **Requerimientos nutricionales de proteínas (Basado en RDD del INCAP 2012)**

El requerimiento de proteínas en adultos se ha definido como la ingesta mínima que permite un equilibrio de nitrógeno y una apropiada composición corporal cuando existe balance de energía y actividad física moderada. En infantes y niños, la ingesta de proteínas también debe cubrir las necesidades asociadas con la formación de tejidos y la mantención de velocidades de crecimiento compatibles con una adecuada salud y nutrición.

Cada gramo de proteína tiene 4 kcal, al igual que los hidratos de carbono. Las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud dicen que se tiene que comer entre 0,8 y 1 gramo de proteína por cada kg de peso corporal.

En el caso de embarazadas la ingesta debe cubrir también las necesidades para la formación de tejidos y en las mujeres de lactancia, para cubrir las necesidades asociadas con la producción y secreción de leche. Las recomendaciones del Grupo FAO/WHO/UNU, 2007 cambian significativamente de las propuestas por el Grupo consultivo de Energía y Proteínas de 1985. Los valores para infantes y preescolares son ahora más bajos y los valores para adultos son ligeramente más elevados.

En los niños los cambios se deben en parte a la revaloración de la información sobre ingesta de leche materna y el uso del modelo factorial. En cuanto a aminoácidos, los principales cambios son los valores más altos para adultos y el uso del modelo factorial se basa en los modelos de mantenimiento y crecimiento, en el supuesto de que el patrón de necesidades de aminoácidos para mantenimiento en bebés y niños es el mismo que para adultos, y que el patrón de requerimientos de aminoácidos para el crecimiento está dado por la composición de aminoácidos de todo el cuerpo.

Los requerimientos de proteínas de un grupo de individuos de la misma edad y sexo siguen una distribución normal, por lo que el requerimiento promedio solo cubre las necesidades de la mitad de esos individuos. Como no se han detectado efectos indeseables cuando la ingestión de proteínas sobrepasa esa cantidad, la recomendación dietética diaria (RDD) de proteínas corresponde al RPE más dos desviaciones estándar, cantidad que mantiene la salud de prácticamente todos los individuos de cada grupo etario. Esta cantidad ha sido denominada Ingesta Segura, asumiendo un nivel de variación para crecimiento y mantenimiento de 16% hasta los seis meses, luego de 12% para las demás edades, inclusive los adultos.

- **Requerimientos nutricionales de grasas (Basado en RDD del INCAP 2012)**

El grupo de consultivo FAO/WHO 2010 consideró aceptable que en adultos la grasa total de la dieta provea entre 20%- 30% de la ingesta total de energía (RADM), enfatizando que el aporte energético debería ser mayor de 15% para asegurar una ingesta adecuada de AGE y facilitar la absorción de vitaminas liposolubles. Para niños menores de 6 meses, el Grupo considero aceptable un aporte entre el 40% y 60% de la energía dietética, a fin de cubrir las necesidades energéticas para el crecimiento y las reservas de grasa tisular. Entre los 6 y 24 meses el aporte energético de la ingesta de grasas se puede reducir gradualmente de acuerdo a la actividad física del niño (~35%E). Entre los 2 y 18 años el grupo recomendó un aporte entre 25% y 35% de energía.

En relación con ácidos grasos hay que tomar en cuenta que los AGS y AGMI y el colesterol puede ser sintetizados a partir del acetyl coenzima A (Síntesis de novo), por lo que no son componentes esenciales en la dieta. Pero la dieta debe aportar cantidades adecuadas de AGE de la serie del AL (n-6) y del ALA (n-3). El grupo consultivo FAO/WHO 2010 estableció Ingestas Adecuadas para los ácidos grasos, expresados tanto como % de la energía total (%E) como % del total de Ácidos grasos (%AG).

En el caso de infantes menores de 6 meses la IA de ALA fue establecida en 0.2- 0.3%E, que equivale a 0.4-0.6 % AG. Para ácido docosahexanoico (ADH) estableció 0.1-

0.18 %E. Para los infantes de 6 a 24 meses, la IA de AL corresponde a 3.0-4.5%E y 0.4-0.6%E para ALA; la IA para ADH es de 10-12 mg/kg.

De los 2 a los 18 años, el Grupo consultivo recomendó una ingesta de energía alimentaria de AGPI hasta 11%E. En adultos, el Grupo recomendó la ingesta de 2-5.9% de la energía alimentaria en forma de ácido linoleico y de 0.5-2% como ácido linolénico.

Durante los primeros 6 meses de vida de acuerdo al contenido de grasa de la leche humana, la dieta puede contener 40%-60% de energía en forma de grasa. Los niños alimentados con fórmulas infantiles ingieren 40%-45% de la energía en forma de grasa, estos niños crecen normalmente. De 6 meses a 2 años, el aporte energético que se propone es 30%-35% de la energía alimentaria. La ingesta total de grasa, AGS, AG Trans y colesterol se debe limitar solo en aquellos niños con sobrepeso o susceptibles de desarrollar alteraciones metabólicas, tales como hipercolesterolemia. De esta manera se reduce el riesgo de desnutrición infantil asociado a dietas con densidad energética muy baja y también la deficiencia y micronutrientes provenientes de alimentos de origen animal, ricos en grasa. Por el contrario, cuando se usan fórmulas lácteas o leche total o parcialmente descremada (por ejemplo, en programas de ayuda alimentaria) se deberá incrementar su densidad energética a 70-75 Kcal (300J) /100 ml mediante la adición de aceite vegetales y carbohidratos.

➤ **Consumo de alimentos chatarra en los centros escolares:**

En las escuelas, los profesores enseñan que la ingesta de alimentos saludables y una alimentación balanceada son fundamentales para el óptimo desarrollo de los niños y jóvenes, sin embargo, las autoridades educativas, permiten la venta y promoción de alimentos chatarra en las tiendas escolares. Los padres y maestros pueden reconocer, sin mucha dificultad, que los dulces, las galletas, los cereales azucarados, las donas, las gaseosas y las bebidas con sabores artificiales con agregado de azúcar, se agrupan en la categoría de alimentos chatarra; pero, a menudo, pasan por alto otras comidas de este tipo, que son muy populares entre la niñez y que acostumbran a comer diariamente.

Un gran número de estas preparaciones son altas en sodio y muy elevadas en calorías, debido a su contenido de azúcar y grasa, y popularmente conocidos como “comida rápida”, entre estos se pueden nombrar: las papas francesas, los tacos, la pizza, el pollo frito y “snacks” o boquitas como las papas fritas y los nachos. Los productos chatarra más vendidos en las tiendas escolares son las golosinas -dulces y saladas-, cuyo único aporte nutritivo es el azúcar (u otros carbohidratos) y grasa, con un escaso o nulo contenido de proteínas, fibra, vitaminas y minerales, en resumen, son fuente de calorías vacías.

Este tipo de alimentos, con frecuencia, se consumen para satisfacer un antojo, sin embargo, ingerirlos en exceso es un mal hábito que se ha extendido principalmente entre niños, niñas y jóvenes, quienes pueden padecer obesidad, diabetes e incluso anemia (debido a que las golosinas rara vez aportan hierro). Al comer alimentos con calorías vacías, es posible sobrepasar, cada día, el requerimiento total de energía, además de no comer alimentos que contienen nutrientes importantes.

Los cambios de vida en la sociedad repercuten en la familia, en la actualidad, padre y madre trabajan y en el mercado se ofrecen muchos alimentos elaborados y a bajo costo. Esta situación ha influido en la alimentación de los hijos e hijas y, poco a poco, las comidas caseras se han sustituido por productos altos en azúcar, grasa y sodio, que se compran listos para consumir. Aunque estos alimentos logran saciar el hambre, aumentan la posibilidad de padecer obesidad y no asegurar los requerimientos nutricionales diarios.

➤ **Estado Nutricional:**

Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Evaluación del estado nutricional será por tanto la acción y efecto de estimar, apreciar y calcular la condición en la que se halle un individuo según las modificaciones nutricionales que se hayan podido afectar. La evaluación nutricional mide indicadores de la ingesta y de la salud de un individuo o grupo de individuos, relacionados con la nutrición. Pretende identificar la presencia, naturaleza y extensión de situaciones nutricionales alteradas, las

cuales pueden oscilar desde la deficiencia al exceso. Para ello se utilizan métodos médicos, dietéticos, exploraciones de la composición corporal y exámenes de laboratorio; que identifiquen aquellas características que en los seres humanos se asocian con problemas nutricionales.

Con ellos es posible detectar a individuos malnutridos o que se encuentran en situación de riesgo nutricional. (Ochoa, 2005)

➤ **Medidas antropométricas:**

La antropometría mide el tamaño y las proporciones del cuerpo. El empleo de estos parámetros va a permitir una valoración anatómica. Su variación indica cambios en el estado nutricional los cuales se estiman en función de un intervalo de la normalidad obtenido a partir de estudios poblacionales. Las medidas son fáciles de realizar, rápidas y son de bajo costos, entre estas técnicas se encuentran el peso y la talla.

- **Peso:** Se mide con una balanza, sin que sujeto vea el registro de la misma. Se anota el peso del sujeto en Kg. Se recomienda que debe de estar descalzo, en ropa interior, debe de estar de pie, erguido, en el centro de la balanza y sin ningún tipo de apoyo, y con el peso distribuido igualmente en las dos piernas, los brazos deben de estar colgando a los lados del cuerpo con las palmas de las palmas hacia dentro.
- **Talla:** Se mide con el tallímetro o con al antropómetro y es la distancia del suelo al vértex. El sujeto debe de estar de pie, con los talones juntos y los talones formando un ángulo de 45°. Los talones, glúteos, espalda y región occipital deben de estar en contacto con la superficie vertical del antropómetro. El registro se toma en cm, en una inspiración forzada el sujeto y con una leve tracción del antropometrista desde el maxilar inferior, manteniendo al estudiado con la cabeza en el plano de Frankfort.

➤ **Indicadores antropométricos:**

Los más utilizados para evaluar el estado nutricional de adolescentes de 5 a 19 años son:

- Talla / edad: este indicador muestra la estatura que debería tener el adolescente con respecto a su edad. Esta evidencia la presencia de una estatura menor a la esperada para la edad del pequeño (Desnutrición en el pasado).
- Peso / Talla o IMC: este indicador permite identificar un compromiso reciente del crecimiento que afecta únicamente la ganancia de peso, pero aún no afecta el crecimiento de longitud.

El peso corporal y la talla, como medida de longitud, son las variables somáticas indispensables en la valoración del crecimiento humano. Bajo circunstancias adversas, el peso y el volumen corporal (perímetro y diámetros) pueden causar decrementos mientras que la talla permanece estable; es esta la razón por la cual se considera al peso como la medición más sensible para detectar en corto tiempo cambios en el crecimiento. La estatura solo se afecta después de que el peso ha tenido una evolución desfavorable por un lapso de tiempo prolongado.

➤ **Evaluación de consumo de alimentos:**

La evaluación del consumo de alimentos permite identificar posibles alteraciones nutricionales ocasionadas por una dieta desequilibrada, es por ello que constituye la forma de identificar el primer estado de una deficiencia nutricional. (Alemán, 2013)

Los métodos de evaluación dietética constituyen una herramienta fundamental en la determinación de la ingesta de alimentos de grupos poblacionales.

➤ **Métodos de evaluación dietética:**

• **Frecuencia de Consumo de alimentos:**

Consiste en una lista cerrada de alimentos sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal, mensual) de consumo de cada uno de ellos durante un período de tiempo determinado. Da información global de la ingesta en un período amplio de tiempo.

Distingue de forma acertada entre los individuos que consumen con alta frecuencia ese alimento de los que consumen rara vez o nunca esa opción alimentaria. (Torrero, 2014).

Es un instrumento diseñado para conocer y evaluar la alimentación de grupos de población y para determinar algunos factores que la condicionan, además permiten medir las relaciones que existen entre el consumo de alimentos y factores socioeconómicos, demográficos, culturales y ambientales.

Este método pide a los entrevistados que reporten su frecuencia usual de consumo alimentario de una lista de alimentos por un periodo específico, se recolecta la información sobre la frecuencia y en algunas ocasiones el tamaño de la porción, pero con poco detalles las características de las comidas, este método está diseñado para estimar la ingesta usual del entrevistado en un periodo extenso o corto, también puede ser utilizado para evitar el registro de cambios recientes en la dieta (INCAP, 2006).

En la técnica de tendencia de consumo, se estudia la frecuencia de consumo de una lista de alimentos y la cantidad de cada uno de ellos consumida cada vez, y expresadas en medidas caseras, a partir de estos datos se calcula la cantidad promedio diaria en medidas métricas para cada alimento o grupos afines y posteriormente el valor nutritivo de esta dieta promedio se calcula de acuerdo a tablas de composición química de alimentos.

La valoración de la frecuencia de consumo tiene aplicaciones en casi todas las áreas de acción. Entre las más vinculadas se mencionan: nutrición clínica, salud pública, nutrición y deporte, información y educación nutricional, planificación alimentaria y nutricional, gerencia de servicios de alimentación colectivos, estética y mercadeo nutricional. La buena noticia es, que en todas y cada una de estas áreas, es factible diseñar y ejecutar proyectos de investigación que permitan dar respuesta a las interrogantes sobre las relaciones que se establecen con el consumo alimentario.

Fortaleza:

El método de frecuencia de consumo de alimentos está diseñado para estimar la ingesta usual del entrevistado en un periodo extenso como un año. También puede

ser utilizado para evitar el registro de cambios recientes en la dieta (por ejemplo, cambios ocasionados por alguna enfermedad, al obtenerse la información de la dieta del individuo en un periodo anterior del evento. Las respuestas obtenidas por este método pueden ser utilizadas para categorizar a las personas de acuerdo a ingesta de nutrientes, también debido a los costos de recolección de datos su procesamiento y la facilidad del entrevistado para responder, el método de frecuencia de consumo se ha convertido en el medio más común para estimar la ingesta usual en la dieta en estudios epidemiológicos más que aquellos métodos de recordatorio o registros múltiples.

Debilidades:

La mayor limitación del método de frecuencia de consumo de alimentos es que muchos de los detalles del consumo dietético no son medidos y la cuantificación de la ingesta no es tan exacta como en los métodos de recordatorio o de registro. Las inexactitudes se dan debido a una lista incompleta de todos los alimentos posibles, errores de estimación en la frecuencia y por errores en la estimación de los tamaños usuales de las porciones. Como resultado, la escala de las estimaciones de las ingestas de nutrientes derivadas de cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos puede estar considerablemente desviada, produciendo estimaciones inexactas de la ingesta promedio de un grupo.

Validez:

El estudio definitivo de validez para una estimación de dieta usual basada en frecuencia de consumo de alimentos requiere de una observación no invasiva de la dieta del entrevistado por un periodo largo (INCAP, 2006).

• **Patrón alimentario:**

Patrón alimentario se refiere al conjunto de productos que un individuo, familia o grupo de familias consumen de manera ordinaria, según un promedio habitual de frecuencia estimado en por lo menos una vez al mes; o bien, que dichos productos cuenten con un arraigo

tal en las preferencias alimentarias que puedan ser recordados por lo menos 24 horas después de consumirse. (Juárez, 2009)

El Patrón Alimentario se refiere al grupo de alimentos usados/consumidos por 50% o más de los hogares con una frecuencia de 3 o más veces por semana (INTA, FAO, AECE, GRUN, 2007).

Los hábitos y las prácticas alimentarias tienden a sufrir lentas modificaciones cuando las condiciones ecológicas, socioeconómicas y culturales de la familia permanecen constantes a través del tiempo. Sin embargo, en las últimas décadas se han producido cambios drásticos, particularmente en los hogares urbanos, por una multiplicidad de factores que han influido en los estilos de vida y en los patrones de consumo alimentario de la población.

El análisis de estos últimos es de gran utilidad tanto para la planificación y vigilancia alimentario-nutricional como para establecer las guías alimentarias, compatibilizando los aspectos de la producción con los del consumo, en términos de alimentos y nutrientes.

El conocimiento del consumo alimentario también es de importancia para desarrollar la canasta de alimentos con sus múltiples aplicaciones para determinar los niveles y estructura del gasto familiar, índices de precio al consumidor, ajustes de salarios, e índices de marginalidad social. Además, sirve para priorizar el análisis de alimentos y nutrientes a fin de elaborar las tablas y bases de datos sobre composición química de alimentos.

Por otra parte, permite planificar la investigación, producción y comercialización de nuevos productos alimentarios; la publicidad en materia de alimentos; la educación y comunicación alimentario-nutricional; y la orientación al consumidor (FAO).

Factores determinantes en el patrón de consumo alimentario:

Los principales factores que influyen en los patrones de consumo son los ingresos, los cambios sociodemográficos, la incorporación de servicios en la alimentación (componente terciario) y la publicidad.

- **Diversidad de la dieta:**

La diversidad alimentaria es una medida cualitativa del consumo de alimentos que refleja el acceso de los hogares a una variedad de alimentos, así como una medida indirecta (proxy) de la adecuación de nutrientes de la dieta individual.

La obtención de información detallada sobre el acceso a los alimentos en el hogar o el consumo alimentario individual puede ser larga y costosa, además de requerir un alto nivel de capacidad técnica tanto para la recopilación como para el análisis de los datos.

Descripción del cuestionario:

El cuestionario puede utilizarse a nivel del hogar o a nivel individual según la finalidad de la encuesta. Para facilitar la recopilación de datos, se ha adaptado de la publicación del Proyecto de Asistencia Técnica sobre Alimentos y Nutrición (FANTA) titulada “Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS) para la Medición del Acceso a los Alimentos en el Hogar: Guía de Indicadores” (Swindale and Bilinsky, 2006).

Diferencias entre el nivel del hogar y el nivel individual:

El cuestionario de diversidad alimentaria puede utilizarse para recopilar información tanto a nivel del hogar como a nivel individual. La decisión sobre a qué nivel recopilar la información depende en parte de la finalidad y objetivos de la encuesta. Si la evaluación de la adecuación de nutrientes de la dieta es muy importante, es mejor recopilar la información a nivel individual.

Otra consideración importante a la hora de elegir entre el nivel individual o el del hogar es la frecuencia de las comidas y refrigerios comprados y consumidos fuera del hogar. Si uno o más miembros de la unidad doméstica compra y consume fuera de casa comidas y refrigerios sistemáticamente, es más oportuno administrar el cuestionario a nivel individual, ya que no es posible captar con precisión las comidas y refrigerios que se compran y consumen fuera de casa a nivel del hogar.

Otras consideraciones:

✓ **Período de referencia:**

La FAO usa como período de referencia las 24 horas precedentes a la encuesta. El uso de un período recordatorio de 24 horas no facilita indicaciones sobre la dieta habitual de un individuo, pero sí proporciona una evaluación de la dieta a nivel de la población y puede ser útil para supervisar los progresos o las intervenciones focalizadas (Savy et al., 2005). Hay más períodos de tiempo válidos como período recordatorio, como los 3 o 7 días anteriores a la encuesta y, en el caso de algunos alimentos, el mes precedente. El período recordatorio de 24 horas fue elegido por la FAO por estar menos sujeto a imprecisiones en los recuerdos, ser menos engorroso para el encuestado y ser conforme al período recordatorio utilizado en numerosos estudios de diversidad alimentaria (Kennedy et al., 2007; Ruel et al., 2004; Steyn et al., 2006; Savy et al., 2005; Arimond et al., 2010). Además, el análisis de los datos sobre diversidad alimentaria basado en un período recordatorio de 24 horas es más fácil que con períodos recordatorios más largos.

✓ **Comer fuera de casa:**

Consumir comidas y refrigerios fuera de casa es una costumbre cada vez más común, incluso en los países en desarrollo. La última pregunta recaba información sobre si alguien de la familia, a nivel del hogar, o el encuestado, a nivel individual, tomó algo fuera de casa. Esta pregunta se incluye para recoger información sobre la compra y el consumo de comidas y refrigerios preparados fuera de casa. En aquellos casos en los que comer fuera de casa es muy frecuente, puede ser preferible aplicar el cuestionario a nivel individual en lugar de a nivel del hogar.

✓ **Consumo atípico:**

Pueden registrarse patrones de consumo atípicos durante los períodos festivos. Se recomienda no utilizar el cuestionario durante los días festivos o fiestas nacionales o durante períodos como el Ramadán, en los que es probable que el consumo de alimentos no refleje la dieta típica. Se pueden añadir al cuestionario preguntas relacionados con esas ocasiones especiales para excluir hogares o individuos, o para usarlo en análisis adecuados a la finalidad de la encuesta.

Una pregunta de este tipo podría redactarse de la siguiente manera: “¿Hubo ayer una celebración o fue una festividad en la que comieron alimentos especiales o en la que comieron más o menos de lo normal?”

Nutrición y biodiversidad alimentaria

La biodiversidad alimentaria se define como la “diversidad de las plantas, animales y otros organismos utilizados para la alimentación, comprendidos los recursos genéticos dentro de una especie, entre especies y proporcionados por ecosistemas” (FAO, 2010). La información sobre biodiversidad alimentaria puede recopilarse expandiendo uno o más grupos de alimentos del cuestionario de diversidad alimentaria.

La diversidad de la dieta se define como el número de alimentos individuales o grupos de alimentos consumidos por la familia durante un periodo de tiempo determinado (7 días) Se pueden realizar 2 tipos de análisis; el simple y el ponderado

Tipos de análisis:

Simple:

El índice simple de diversidad de la dieta es la suma aritmética de los alimentos consumidos, entre el número de alimentos estimado en la IV ENCA, la cual calcula 40 alimentos para el área rural ($IDD = \text{Suma aritmética} / 40$) Si hay alimentos de los 10 grupos de alimentos se califica como una dieta suficientemente diversa y posiblemente satisfaga las necesidades alimentarias y nutricionales de la familia. (FAO, INTA, 2011)



Ponderado:

El otro análisis que es posible realizar, es el índice Ponderado. Para construir éste, se necesita conocer la frecuencia del consumo (número de días de la semana en que se consumió el alimento) Se refiere a la suma de las frecuencias en el consumo de los alimentos.

(FAO, INTA, 2011)

CAPÍTULO III

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1 Área de estudio:

El área de estudio comprende el Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías, Masatepe del departamento de Masaya, ubicado del Centro de salud 4 cuadras al oeste y ½ al norte.

3.1.2 Tipo de estudio y/o diseño del estudio:

- Descriptivo:

Pineda y Alvarado (2008) definen que los estudios descriptivos son la base y punto inicial para otros estudios y son aquellos que están dirigidos a saber cómo es y cómo está la situación de las variables que deberán estudiarse en una población.

- De corte transversal:

Según Piura (2010) explica que el estudio de corte transversal se refiere al abordaje del fenómeno en un momento o período de tiempo determinado, puede ser un tiempo presente o puede ser un tiempo pasado.

El presente estudio es descriptivo de corte transversal, debido a que se hizo un corte en el tiempo para estudiar la evaluación del consumo de alimentos y estado nutricional de los estudiantes.

3.1.3 Población:

- Universo: 42 estudiantes del CCBN Masatepe.
10 grado: 23 estudiantes (1 estudiante sin aceptación a participar).
11 grado: 19 estudiantes.
- Muestra: Igual al universo.

3.1.4 Criterios de inclusión:

- Estudiantes de ambos sexos que cursen el 10 y 11 grado en el CCBN Masatepe.
- Estudiantes matriculados para el año lectivo 2019.

- Estudiantes que deseen participar en el estudio.
- Asistir a clases en las semanas del levantamiento de la información.

3.1.5 Criterios de exclusión:

- Todos los estudiantes que no pertenezcan a décimo y undécimo grado del CCBN Masatepe
- Que no deseen participar en el estudio en cuestión.
- Estudiantes que presenten alguna limitante para comunicar la información solicitada.
- Que no cumplan con los criterios de inclusión.

3.1.6 Variables del estudio:

- Características socio-demográficas.
- Comportamiento alimentario.
- Patrón de consumo de alimentos.
- Diversidad de la dieta
- Suministro de Energía Alimentaria.
- Distribución de macronutrientes.
- Estado nutricional.

3.1.7Cruce de variables

- Edad con relación al Sexo
- Estado nutricional con relación al sexo.

3.1.8 Técnicas y Procedimiento de la investigación:

➤ Prueba Piloto

Se aplicó el instrumento para realizar la validación del mismo seleccionándose a 5 estudiantes de otro colegio situado en Masatepe (Colegio Calixto Moya) 3 pertenecían a 10° grado y 2 a 11°

➤ **Autorización:**

Esta investigación se realizó en el Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías, Masatepe del departamento de Masaya con la autorización de la directora Jenny Casco, permitiendo el acceso al centro escolar en coordinación con los profesores guías de los grados décimo y undécimo.

Consentimiento informado: Se les presentó un consentimiento informado a las autoridades correspondientes del centro escolar en donde se les informó la importancia y relevancia que tiene el estudio y cada una de las implicaciones.

➤ **Tiempo:**

El estudio se realizó en el período de octubre 2019 a marzo de 2020

➤ **Plan de análisis**

Para cuantificar los datos en frecuencias y porcentajes se utilizó el programa Microsoft Excel 2010, de igual manera para dar forma a los gráficos, y en el procesador de texto Microsoft Word 2010 se realizó el análisis y discusión de los resultados.

➤ **Procedimientos:**

Se realizó la selección de un colegio de Masatepe donde se solicitó el permiso a la directora de la institución para la realización del estudio. Posteriormente se habló con los maestros para explicarles el procedimiento y actividades a realizar, para después hacer entrega de un consentimiento informado y el instrumento a implementar en los estudiantes.

El cuestionario incluye una serie de preguntas para determinar su comportamiento alimentario dentro de la escuela y en sus hogares, y un cuestionario de frecuencia de alimentos. De la información captada se procedió a la creación de la base de datos en el programa Microsoft Excel y posteriormente ser procesados y analizados con el programa Microsoft Word. La frecuencia de alimentos fue analizada para obtener referencia al consumo de los adolescentes, y así conocer su patrón de consumo alimentario, diversidad de la dieta individual (que es la suma de los diferentes grupos de alimentos consumidos

tomándose en cuenta un total de 12 grupos), Suministro de Energía Alimentaria, y aporte de macronutrientes a su alimentación

Para evaluar el patrón alimentario:

Se aplicó la Encuesta de Frecuencia de Consumo cuantificada, que permite establecer la característica de ingesta alimentaria. Este registro permite evaluar la frecuencia de consumo de 9 grupos de alimentos: (1) Lácteos (2) Huevos, carnes, pescados (3) Leguminosas, (4) Cereales, (5) Azúcares, (6) Grasas, (7) Vegetales, Verduras (8) Frutas, (9) Misceláneos, obteniendo información respecto a la característica de consumo semanal, diario, así como las veces que es consumido un alimento en el día de ingesta.

Suministro de Energía Alimentaria (SEA) y distribución porcentual de macronutrientes:

Una vez empleada la frecuencia de consumo ajustada la cual incluía 88 alimentos se procedió a realizar una base de datos en Excel donde se añadió cada uno de los alimentos consumidos-registrados diariamente con sus cantidades correspondientes. Seguido se calculó el aporte de energía (Kcal) de cada uno de estos alimentos en base a las cifras de la Tabla de Composición de alimentos. Obtenidos los datos se realizó la sumatoria del aporte de cada uno para obtener el suministro total de energía alimentaria individualizada para cada estudiante, comparando estos resultados con lo recomendado en las RDD del INCAP.

De los datos obtenidos del SEA individual, se obtuvo la distribución de macronutrientes porcentual, la cual se realizó con los puntos de corte empleados para la realización de las dietas, referidas por el INCAP. (CHO=50-60%, CHON=12-15%, Grasas=25-30% del Valor Calórico total)

3.1.9 Método e instrumento para la recolección de datos:

Para la recolección de la información se elaboró una encuesta para los estudiantes de 10 y 11 grado, que incluyen los siguientes acápite.

- 1) Datos socio- demográficos.
- 2) Estado Nutricional/antropométrico.

- 3) Comportamiento alimentario.
- 4) Frecuencia de consumo de alimentos ajustada.

➤ **Recursos:**

1. Recursos Humanos:

- Investigadora de V año de la Carrera de Nutrición.

2. Recursos Materiales:

- Papelería, lápiz, borrador.
- Tazas y cucharas de medir.
- Computadora.
- Calculadora.
- Balanza.
- Tallímetro de 2 metros.

Curvas de estándares de crecimiento OMS para adolescentes con las edades comprendidas entre los 10 años hasta 19 años.

Objetivo específico	Variable conceptual	Subvariable	Variable Operativa	Instrumento de recolección de datos.
Describir las características socio demográficas de los alumnos de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.	Datos generales: Comprende el conjunto de características que describen específicamente a los adolescentes	Edad	Años cumplidos	Encuesta
		Sexo	Hombre Mujer	
		Escolaridad	10° grado 11° grado	
Reconocer los comportamientos alimentarios de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.	<p>-Comportamiento Alimentario: Conjunto de representaciones, creencias, conocimientos y prácticas heredadas y/o aprendidas, asociadas a la alimentación y que son compartidas en una cultura o grupo social determinado.</p> <p>-Hábitos alimentarios: Son comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos o dietas, en respuesta a unas influencias sociales y culturales.</p>	Tipo de preparación de los alimentos mayormente empleado	Cocido Frito A la plancha Al vapor	Encuesta
		Tiempos de comida realizados al día	Desayuno Merienda(am) Almuerzo Merienda(pm) Cena Merienda	
		Tiempo de comida en el que se ingiere mayor cantidad de alimentos	Desayuno Almuerzo Cena Misma cantidad en todos	
		Ingesta del desayuno antes de ir al colegio	Sí, siempre Sí, a veces No	
		Refrigerio llevado desde casa	Sí, siempre Sí, a veces No	
		Consumo de la merienda brindada por el colegio	Sí, siempre Sí, a veces No	
		Lugar donde consumes más alimentos	Casa Colegio Otros	
		Alimentos de preferencia	Libre	
		Alimentos rechazados	Grupo de alimentos: Mariscos Vísceras	

		Alimentos ofertados en el centro escolar	Comida rápida Alimentos industrializados Frutas	
		Alternativas para adquirir los alimentos en el centro escolar	Kiosco fijo Venta en la calle Venta de ambulantes	
		Factores condicionantes para la selección de alimentos ingeridos en la escuela	Precio de los alimentos Alimentos limpios Alimentos que eligen en casa Alimentos que tienen promoción No soy yo quien elige los alimentos Lo mismo que comen mis amigos Alimentos Saludables	
Analizar el patrón de alimentación de los estudiantes del 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.	<p>-Frecuencia de consumo de alimentos: Consiste en una lista de alimentos en la cual se enmarcan aquellos alimentos que se consumen con mayor frecuencia.</p> <p>-Patrón de consumo alimentario: se refiere al conjunto de productos que un individuo, familia o grupo de familias consumen de manera ordinaria, según un promedio habitual de frecuencia</p>	Frecuencia por semana.	<p>Leche fluida</p> <p>Queso</p> <p>Huevo</p> <p>Frijoles</p> <p>Arroz</p> <p>Cebada</p> <p>Tortilla</p> <p>Pan simple</p> <p>Pan dulce</p> <p>Avena</p> <p>Azúcar</p> <p>Aceite Vegetal</p> <p>Tomate</p> <p>Cebolla</p> <p>Chiltoma</p> <p>Plátano</p> <p>Banano maduro</p> <p>Galletas dulces</p> <p>Café</p> <p>Gaseosa</p>	Frecuencia de consumo de alimentos
Estimar el Índice de Diversidad de la dieta de los	Diversidad de la dieta: Es una medida cualitativa del consumo de alimentos que refleja	Índice de Diversidad de la Dieta	Suficiente Aceptable Deficiente Crítica	Frecuencia de consumo de alimentos

estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN-Masatepe.	el acceso de los hogares a una variedad de alimentos, así como una medida indirecta (proxy) de la adecuación de nutrientes de la dieta individual.			
Identificar el aporte de Energía Alimentaria de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN.Masatepe, basado en puntos de corte de las RDD del INCAP.	Energía Alimentaria: Es la que el cuerpo humano requiere para realizar todas las funciones corporales, entre ellas el trabajo y demás actividades, así como para el mantenimiento de la temperatura del cuerpo y el funcionamiento cardíaco y pulmonar constante. En los niños, la energía es fundamental para el crecimiento. La energía es asimismo necesaria para la descomposición, la reparación y la formación de los tejidos.	Índice de porcentaje de adecuación	<90 = Déficit 90-110 = Normal >110 = Exceso	Frecuencia de consumo de alimentos
Estimar la distribución porcentual de macro nutrientes que muestran los estudiantes en su consumo alimentario, basado en el suministro energético.	Macronutrientes: Son aquellas sustancias que proporcionan energía al organismo para un buen funcionamiento, y otros elementos necesarios para reparar y construir estructuras orgánicas, para promover el crecimiento y para regular procesos metabólicos.	Aporte de macronutrientes acorde a la cantidad de alimentos registrados	<u>Carbohidratos:</u> < 50% Por debajo de lo recomendado 50 a 60% =Adecuado >60% = Por encima de lo recomendado <u>Proteína:</u> <12% = por debajo de lo recomendado 12 al 15% =Adecuado >15% = por encima de lo recomendado	Frecuencia de consumo de alimentos ajustada

			<u>Grasa:</u> < 25% = por debajo de lo recomendado 25 al 30% = Adecuado >30% = por encima de lo recomendado	
Clasificar el estado nutricional antropométrico de los estudiantes de 10° y 11° grado del CCBN- Masatepe.	El estado nutricional es la condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas individuales y la ingestión, absorción y utilización de los nutrientes contenidos en los alimentos.	IMC	Desnutrición moderada Normopeso Sobrepeso Obesidad	Encuesta
		Talla/Edad	-3 =Talla Baja Severa -3 a -1 = Talla Baja -1 a 2 = Talla Normal 2-3 = Talla Alta	Encuesta

Capítulo IV

4.1 Análisis y discusión de resultados:

Los datos analizados corresponden a la muestra del estudio de 41 adolescentes de ambos sexos entre las edades de 14 a 19 años que pertenecen al Colegio Cristiano Bilingüe Nehemías (CCBN) de la ciudad de Masatepe.

Los resultados se presentan en las siguientes variables:

1) Características sociodemográficas de los adolescentes.

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a la variable datos sociodemográficos. En la tabla 1 se realizó un cruce de variables que corresponde a edad y sexo de los estudiantes,

Tabla 1. Edad en relación al sexo de los adolescentes que pertenecen al 10° y 11° grado del CCBN.

Edades	Hombres		Mujeres		Total General	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
14-15.9	5	12%	10	24%	15	37%
16-17.9	11	27%	14	34%	25	61%
18-29.9	1	2%	0	0	1	2%
Total	17	41%	24	59%	41	100%

De acuerdo a los datos reflejados en la tabla N° 1. La cantidad de adolescentes en total pertenecientes a 10° y 11° grado, el sexo predominante fue el femenino con el 59 %, con base al análisis estadístico descriptivo la edad promedio del género femenino fue de 16 a 17 años. De igual manera se puede apreciar que la edad promedio que presenta el sexo masculino es de 16 a 17 años. Sin embargo, hubo participación tanto de hombres como mujeres.

2) Preferencia de consumo de alimentos

Tabla 2. Tipo de preparación de alimentos mayormente empleado en casa de los adolescentes que pertenecen al 10° y 11° grado del CCBN.

Tipo de preparación de los alimentos	Frecuencia	Porcentaje
Cocido	10	24%
Frito	31	76%
Total general	41	100%

Los alimentos poseen propiedades organolépticas, estas se miden mediante un análisis a través de las sensaciones que producen al paladar. Este análisis sensorial se basa en cuatro parámetros básicos: color, sabor, textura y aroma.

La fritura es un proceso físico-químico, en el cual el producto a freír (ya sean papas, carne, pescado, etc.) se introduce en el aceite durante determinado tiempo a temperaturas entre 175-195°C, para favorecer una rápida coagulación de las proteínas de la superficie del producto y provocar una casi impermeabilización del mismo, la que controla la pérdida de agua desde su interior, convirtiéndose en vapor. Esta situación facilita la cocción interna del producto, el cual queda más jugoso y permite la conservación de muchas de las características propias del alimento, mejorando en la mayoría de los casos, su sabor, textura, aspecto y color. (Álvarez. M, Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana, Cuba, 2005.)

Mediante este proceso de cocción es posible obtener un producto más apetecible, lo cual contribuye al éxito de su consumo. Esta situación ha conllevado a que las frituras se hayan generalizado en los establecimientos de alimentos rápidos, en los colegios y en los hogares.

De acuerdo a la información recolectada se encontró que este tipo de cocción es el más empleado en los hogares de los estudiantes, representado por un 76 % en comparación con las preparaciones cocidas (24%).

Cabe mencionar que durante este proceso de cocción ocurren reacciones químicas, oxidativas, en las cuales se producen pérdida de nutrientes: en especial de vitaminas, debido a las altas temperaturas durante este tipo de cocción (160°C a 200°C). De igual manera los alimentos fritos proveen gran aporte de calorías y grasas a nuestro organismo, ya que estos absorben el aceite de cocción, convirtiéndose en alimentos altamente energéticos, lo cual favorece la obtención de estados de sobrepeso, obesidad y el desarrollo de enfermedades crónicas.

Tabla 3. Tiempos de ingesta de alimentos y bebidas realizados habitualmente por parte de los estudiantes.

Tiempos de comida realizados	Sí		No		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Desayuno	35	85%	6	15%	41
Merienda (am)	38	93%	3	7%	41
Almuerzo	41	100%	0	0%	41
Merienda (pm)	25	61%	16	39%	41
Cena	39	95%	2	5%	41
Merienda	11	27%	30	73%	41

En la etapa de desarrollo y crecimiento de los adolescentes es esencial que la alimentación sea variada y de calidad para el aporte de los nutrientes necesarios, de igual manera que sea distribuida en cada uno de los tiempos de comida a realizar durante el día.

Según los datos recolectados, el tiempo que realizaban los alumnos en un 100 % era el almuerzo, seguido de la cena, la merienda de la mañana, el desayuno y la merienda de la tarde, en menor proporción de consumo se encontró la merienda de la noche, la cual solo un 27 % hacían ingesta de este tiempo.

Tabla 4. *Tiempos en el que consumen más alimentos.*

Tiempo en el que consumen más alimentos	Frecuencia	Porcentaje
Almuerzo	26	63%
Cena	8	20%
Desayuno	1	2%
Misma cantidad en todos	6	15%
Total general	41	100%

La tabla muestra que la mayoría de los estudiantes de 10° y 11° grado tienen tendencia y preferencia a consumir mayor cantidad de alimentos en el almuerzo esto reflejado en un 63 % del total, dicha elección explicaba la mayoría de los entrevistados que era debido a que no consumían el desayuno en sus hogares antes de asistir a clases y lo único que ingerían durante la mañana era la merienda proporcionada por el colegio, por lo consiguiente al llegar a casa presentaban mayor apetito.

Con respecto a la ingesta de alimentos en la cena, aunque es un porcentaje menor (20%), es de gran importancia reflejar que es fundamental cenar ya que se pasarán muchas horas de sueño donde nuestro cuerpo no recibirá alimentos, de igual manera se debe tomar en cuenta que la cantidad de alimentos consumidos durante esta debe ser en menor proporción favoreciendo así una adecuada digestión y mejores horas de sueño.

Tabla 5. *Consumo de desayuno en casa antes de asistir al colegio.*

Desayunar en casa	Frecuencia	Porcentaje
No	7	17%
Sí, a veces	14	34%
Sí, siempre	20	49%
Total general	41	100%

El realizar los tiempos de comida adecuados en cantidad y calidad trae muchos beneficios para la salud de nuestro organismo, pues se conserva un nivel constante de energía

lo que evita presentar agotamiento durante el día, se logran mantener los niveles de azúcar en sangre normales, disminuye la ansiedad y mejora la concentración.

En la tabla podemos observar que el 49 % del total de los estudiantes consumían el desayuno los 5 días de la semana antes de asistir a clases, y el 17% no realizaban el desayuno. Entre las excusas para saltarse el desayuno están el tiempo, la costumbre de no tener deseo de comer en la mañana y tener preferencia a consumir la merienda brindada por parte del colegio.

“Se cree que el desayuno es la comida más importante del día, por ser la primera comida, pone el cuerpo en marcha para el resto del día”. (William Cochran, M.D., American Academy of Pediatrics EE. UU)

El hábito del desayuno es importante en todas las etapas de la vida, pero especialmente durante la niñez y la adolescencia, ya que trae consigo muchos beneficios como: mejor rendimiento escolar debido a que el desayuno influye en el rendimiento físico e intelectual, cuando los adolescentes no realizan la ingesta de este tiempo de comida pueden presentar falta de energía y menor capacidad de concentración y atención. De igual forma el consumo de un adecuado desayuno contribuye a presentar mejores estados nutricionales, esto se atribuye al hecho de que la ingesta de tal, ayuda a que en lo largo del día no se sientan ansiosos y así consuman menos calorías.

Tabla 6. Llevar refrigerio de casa al colegio

Llevar refrigerio al colegio	Frecuencia	Porcentaje
No	24	59%
Sí, a veces	16	39%
Sí, siempre	1	2%
Total general	41	100%

De acuerdo a los datos procesados se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes (59 %), preferían no llevar refrigerio desde sus casas al colegio, esta elección era tomada debido a que optaban por consumir la merienda proporcionada por el colegio durante el tiempo de receso.

Por otro lado, el 39% que refirió si llevar refrigerio en algunos días de la semana señaló que lo hacían porque la merienda brindada en el colegio no era de su agrado.

Tabla 7. Consumo de la merienda proporcionada por el colegio.

Consumo de la merienda del colegio	Frecuencia	Porcentaje
No	1	2%
Sí, a veces	28	68%
Sí, siempre	12	29%
Total general	41	100%

La merienda escolar debe ser nutritiva, variada, apetitosa, características que permitan adquirir y reforzar buenos hábitos alimenticios, que favorezcan positivamente en el estado nutricional.

La merienda proporcionada a los estudiantes en el CCBN se integra como parte de sus objetivos, para favorecer la salud y nutrición del estudiante y por ende su desempeño intelectual.

Los alimentos que conforman mayormente la merienda son: arroz, frijoles, tortilla, frutas, vegetales, cereales, lácteos y derivados y menor proporción las carnes.

En cuanto al consumo de dicha merienda se puede apreciar que el 29 % de los estudiantes lo hacían siempre, el 68 % preferían consumirla ocasionalmente. El restante 2 % aclararon

que no consumían la merienda debido a que suelen ocupar ese tiempo para realizar algún deporte.

¡Ahora sí vamos con la barriga llena, el corazón contento y la mente lista para aprender!
(Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI).

Tabla 8. Lugar donde consumen mayor cantidad de alimentos.

Lugar de mayor consumo de alimentos	Frecuencia	Porcentaje
Casa	39	95%
Colegio	2	5%
Total general	41	100%

Nuestro cuerpo necesita consumir energía para que su funcionamiento sea lo más óptimo posible. Esta es obtenida mediante la digestión de los alimentos ingeridos en el lapso del día.

Con respecto al lugar donde hacen mayor consumo de alimentos los estudiantes, se encontró que es en sus hogares, con un 95 %, esto es deducible a que es el lugar donde pasan más tiempo.

Por otro lado, se cuenta con un 5% restante, el cual hace mayor ingesta de alimentos durante el tiempo que permanece en el colegio, de esto podemos inferir que estos alumnos presentan conductas de riesgos como saltarse los tiempos de comida en casa. Esta práctica de omitir tiempos de comida tiene efectos negativos sobre el estado nutricional y la salud puesto que provoca menos concentración y desempeño intelectual.

Tabla 9. Realización de tiempos de comida durante los días de clases.

Consumo de alimentos durante los días de clases	0 veces		1 a 2 veces		más de 3 veces		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Desayuno	7	17%	12	29%	22	54%	41
Merienda (am)	1	2%	21	51%	19	46%	41
Almuerzo	1	2%	11	27%	29	71%	41
Merienda (pm)	12	29%	21	51%	8	20%	41
Cena	1	2%	11	27%	29	71%	41

En el período de vida estudiantil se adquieren hábitos alimenticios que derivan a decidir los tiempos de comida a realizar a lo largo del día. Comenzando por el desayuno consumido en casa antes de asistir a clases, luego la merienda proporcionada por el colegio, seguido el almuerzo consumido al llegar a casa, prontamente la realización de la merienda de la tarde y por último el consumo de la cena tiempo antes de irse a dormir.

Según la información manifestada por cada uno de los estudiantes se logró observar que el 54 % de ellos decide ingerir la primera comida del día, cabe mencionar que es una elección adecuada en pro de su salud; el 46 % prefiere consumir la merienda que es brindada en el colegio, también el 71% de ellos consume una merienda por la tarde y de igual manera el mismo porcentaje opta por cenar.

Tabla 10. Realización de tiempos de comida durante los fines de semana

Consumo de alimentos durante los fines de semana	Sí		No		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Desayuno	36	88%	5	12%	41
Merienda	22	54%	19	46%	41
Almuerzo	41	100%	0	0%	41
Merienda	26	63%	15	37%	41
Cena	38	93%	3	7%	41

Los datos mostrados en esta tabla hacen referencia a la existencia de un cambio en el comportamiento alimentario en los fines de semana en comparación a los días que asisten a clases, la mayoría de ellos tienden a consumir cada uno de los tiempos de comida estando en sus hogares.

Se puede identificar que existe mayor porcentaje de frecuencia en el desayuno (88%), en el almuerzo (100 %) y en la cena (93%).

Tabla 11. Lugar que eligen los estudiantes para comprar los alimentos en el colegio.

Lugar para adquirir alimentos	Frecuencia	Porcentaje
Kiosco fijo	37	90%
Venta de ambulantes	4	10%
Total general	41	100%

La escuela es uno de los espacios en donde los adolescentes pasan gran parte del día. En este espacio la mayoría de ellos consumen algún tipo de alimento, principalmente de los que se ofrecen en el kiosco escolar.

El CCBN cuenta con un kiosco fijo, la oferta de este consiste mayormente en alimentos como: frutas, quesillos, refrescos, chiverías, dulces, fritanga (tacos, enchiladas, tajadas, maduros fritos)

En la tabla 11 se observa que el 90 % de los estudiantes obtienen los alimentos del kiosco escolar, lo cual deja en evidencia que su elección está sujeta a la oferta del mismo, y probablemente los alimentos ingeridos contengan en su mayoría altos niveles de calorías o bien alimentos industrializados con alto contenido de sal y azúcares.

Tabla 12. Factores condicionantes para la selección de alimentos ingeridos en la escuela

Factores condicionantes para la selección de alimentos	Sí		No		Total
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Precio de los alimentos	27	66%	14	34%	41
Alimentos inocuos	33	80%	8	20%	41
Lo mismo que eligen en mi casa	12	29%	29	71%	41
Alimentos en promoción	3	7%	38	93%	41
Lo mismo que mis amigos	11	27%	30	73%	41
Alimentos saludables	16	39%	25	61%	41

En la actualidad el consumidor (en este caso los estudiantes) tienen ante sí una variedad de alimentos a consumir de los cuales unos tienen mayor aceptabilidad que los demás, esto influenciado por factores que priorizan tomar en cuenta a la hora de adquirirlos. En este caso las opciones que más influyen en la selección de los alimentos son: higiene o bien alimentos inocuos (80%) el bajo costo de los mismos (66%), en comparación con factores deseados como el consumo de alimentos saludables (39%).

3) Patrón de consumo de alimentos

Se aplicó el formulario frecuencia de consumo de alimentos, con la intención de reconocer elementos que forman parte del patrón de alimentación

Tabla 13. Patrón de consumo de alimentos.

Alimentos	Consumidos más de 3 veces por semana (%)	Consumidos 2 o menos por semana (%)
Leche fluida	58.534	41.46
Queso	78.05	21.95
Huevo	68.29	31.71
Frijoles	90.24	9.76
Arroz	100	0
Cebada	95.12	4.88
Tortilla	63.41	36.59
Pan simple	78.05	21.95
Pan dulce	68.29	61.71
Avena	51.22	48.78
Azúcar	95.12	4.88
Aceite Vegetal	97.56	2.44
Tomate	73.17	26.83
Cebolla	70.73	29.27
Chiltoma	63.41	36.59
Plátano	92.68	7.32
Banano maduro	53.66	46.34
Galletas dulces	53.66	46.34
Café	75.61	24.39
Gaseosa	53.66	46.34

El patrón alimentario de la población se refiere al grupo de alimentos usados/ consumidos frecuentemente en la mayoría de las familias. (FAO, PESA Nicaragua, 2011)

El consumo de alimentos se determinó mediante un cuestionario de frecuencia de consumo ajustado, que incluía 88 alimentos, reunidos en 10 grupos. Los criterios establecidos según la metodología referida indican que forman parte del patrón de consumo aquellos alimentos que sean reportados como consumidos más de 3 veces por semana por más del 50% de la población estudiada.

Es importante señalar que para identificar el patrón alimentario a nivel individual se recolectó información referente a la frecuencia de consumo de los 7 días previos al momento de la encuesta.

El Patrón alimentario de los adolescentes está integrado por 20 alimentos contenidos en 9 grupos. Entre los cuales se encuentran el azúcar, arroz, cebada, avena, tortilla, bananos maduros, plátanos, pan dulce, pan simple que son fuente de carbohidratos.

También se encontró que lo conforman alimentos fuentes de kilocalorías vacías como el café, la gaseosa y galletas dulces (grupo de misceláneos).

Hay otros alimentos que no conforman el patrón como la carne de res y de pollo, vegetales verdes y amarillos (zanahoria, ayote, brócoli etc.), otros cereales (pastas alimenticias, pinolillo), frutas ricas en vitamina A y C (papaya, melón, mango, naranja) y otras verduras (yuca, quequisque).

Analizando los alimentos consumidos/reportados en el patrón alimentario, es evidente que no hay suficiencia alimentaria. El patrón alimentario es altamente energético, con alimentos fuente de carbohidratos en su mayoría y con poca variedad de fuentes de proteínas.

Tabla 14. Diversidad alimentaria a nivel individual.

Diversidad Alimentaria	Frecuencia	Porcentaje
Aceptable	17	41%
Crítica	2	5%
Deficiente	16	39%
Suficiente	6	15%
Total general	41	100%

En el proceso de la recolección de los datos para reflejar el índice de la diversidad de la dieta se tomó en cuenta los alimentos consumidos por parte de los estudiantes en los días anteriores a la encuesta, empleando una frecuencia de consumo.

La lista de alimentos obtenida se usa para estimar la diversidad de la dieta, la cual se define como la suma de todos los alimentos consumidos. El resultado del IDD estará en el rango de 0.0 a 1.0.

Los grupos de alimentos referidos para estimar la diversidad de la dieta por la población estudiada fueron:

1. Leche y productos lácteos
2. Huevos
3. Carnes
4. Viseras
5. Pescado y mariscos
6. Leguminosas
7. Cereales
8. Azucares
9. Aceites y grasas
10. Verduras y hortalizas
11. Frutas
12. Misceláneos

El índice se clasifica por cada unidad de estudio, en este caso por cada niño. Los puntos de corte de FAO para la metodología establecen rangos en los que estos grupos de alimentos son reportados según el registro realizado, siendo:

IDD= 0.95 a 1.00 (Suficiente) equivalente a 95 - 100%

IDD= 0.90 a 0.94 (Aceptable) equivalente a 90 - 94%

IDD= 0.70 a 0.89 (Deficiente) equivalente a 70 – 89%

IDD= < 0.70 (Crítica) equivalente a <70%

En los últimos años los indicadores de diversidad dietética derivados del registro del número de comidas y número de grupos de alimentos consumidos en un periodo de tiempo, han incrementado la atención en la nutrición y seguridad alimentaria en la población.

Los indicadores de diversidad dietética tienen asociación con la calidad dietética, consumo de energía y seguridad alimentaria. Es una buena herramienta para dirigir una efectiva evaluación de necesidades, así como una eficiente evaluación y monitoreo de programas. (Thorne-Lyman, et al., 2010).

De acuerdo a los datos presentados en la tabla se logra demostrar el índice de la diversidad alimentaria de los estudiantes que es mayormente aceptable (41%), suficiente (15%), deficiente y crítica sumando el 44% de la población.

Estos resultados del 44% tienen importancia ya que la falta de consumo de un grupo de alimento o la poca variedad de la dieta lleva a deficiencias de componentes nutricionales específicos, lo cual afecta el estado físico mermando las condiciones de salud de los individuos.

Tabla 15. Suministro de energía alimentaria

Sexo y rango de edad	Requerimiento energético (RDD)	Déficit (<90%)		Exceso (>110%)		Normal (90-110%)	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Mujeres		0	0	23	56%	1	3%
14 a 15.9 años	2250 kcal/día	0	0%	10	24%	0	0%
16 a 17.9 años	2275 Kcal/día	0	0%	13	32%	1	2%
Hombres		1	2%	12	29%	4	10%
14 a 15.9 años	2875 Kcal/día	0	0%	3	7%	2	5%
16 a 17.9 años	3075 Kcal/día	1	2%	8	20%	2	5%
18 a 29.9 años	3100 Kcal/día	0	0%	1	2%	0	0%
Total general		1	2%	35	85%	5	12%

La obesidad –un problema de salud mundial– está aumentando en muchos países al mismo paso que se incrementa el suministro de energía de los alimentos, según un estudio publicado en el Boletín de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010). El estudio, realizado por expertos con base en Nueva Zelanda y Estados Unidos de América, analizó los aumentos en el suministro de energía de los alimentos y la obesidad en 69 países (24 de altos ingresos, 27 de ingresos medios y 18 de bajos ingresos), reveló que tanto el peso del cuerpo como el suministro de energía proporcionado por los alimentos han aumentado en (81%) de ellos entre 1971 y 2010. (OMS, 2010).

La suficiencia del consumo de alimentos (suficiencia energética) se define como la relación entre la energía (Kcal) proporcionada por el total de alimentos consumidos y las necesidades energéticas del individuo.

Conociendo las cantidades de alimentos referidas por los informantes se procedió a calcular el valor nutritivo usando la tabla de composición de alimentos de Centro América y Panamá (2012) y registrando los datos en la hoja electrónica Excel.

Los umbrales del SEA son definidos para cada individuo teniendo en cuenta el sexo, edad, y factor de actividad; en este caso se utilizaron los rangos establecidos en las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP para el 2012 por cada adolescente.

Para interpretar estos datos se utilizaron puntos de corte que permitieron inferir en la obtención de una estimación aproximada de la situación actual de cada uno de los individuos.

Los puntos de corte empleados en este estudio corresponden al índice de adecuación que oscila entre el 90% al 110% de adecuación, en términos de calorías, clasificándose de la siguiente manera:

Déficit: refleja una dieta alimentaria insuficiente por las cantidades consumidas.

Normal: el suministro de energía esperado.

Exceso: suministro de energía elevado en comparación a las necesidades.

De acuerdo a los resultados se encontró que para el total de mujeres del 59%, el 56% muestra un exceso. De igual manera el 29% de los hombres presenta exceso de suministro de energía.

Los datos analizados muestran que el contenido energético de la dieta se encuentra en exceso de acuerdo a las necesidades de energía de la población.

Con respecto al suministro normal de energía solo el 13 % de la población estudiada se encuentra dentro de esta clasificación. Contando con estos datos podemos decir que presentar un consumo de energía alimentaria dentro de los rangos normales, no significa que la dieta sea del todo aceptable o correcta.

Consumo Real de los adolescentes	R.D.D (INCAP)
Mujeres= 2,243.68 - 6,197.86 Kcal	Mujeres=2,250 - 2,300 Kcal
Hombres= 2,954.33 – 6,158.77 Kcal	Hombres= 2,875 - 3,100 Kcal

Tabla 16. Distribución de carbohidratos.

Distribución de carbohidratos	Frecuencia	%
> 60%	27	66%
50 a 60%	14	34%
Total general	41	100%

Los carbohidratos tienen una amplia gama de efectos fisiológicos importantes para la salud, y constituyen la principal fuente de energía para la mayoría de la población mundial. En la dieta humana, los carbohidratos se encuentran en forma de almidones y de diferentes azúcares.

El nivel de adecuación según el aporte calórico de los carbohidratos es de 50 al 60 % del Valor Calórico Total. (FAO, PESA, 2011)

Las diferentes recomendaciones difieren ligeramente unas de otras, pero todas están diseñadas para lograr el mismo objetivo: proporcionar a profesionales sanitarios y educadores, una información científica veraz sobre los porcentajes de nutrientes esenciales y necesidades energéticas de la dieta.

Los datos analizados de la población en estudio reflejan que la mayoría de los estudiantes (66%) presentan una conducta inadecuada con respecto al consumo excesivo de alimentos con contenido en carbohidratos. Esto viene evidenciado desde el patrón de consumo, en donde se demostró que la mayoría de los alimentos reportados eran fuentes de carbohidratos.

Cuando los carbohidratos se consumen por encima de las necesidades corporales, el organismo los convierte en grasa que se deposita como tejido adiposo debajo de la piel y en otros sitios del cuerpo. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de la cantidad o el porcentaje de la energía total que proveen los hidratos de carbono a la dieta en el mantenimiento del peso corporal.

De acuerdo al porcentaje de adecuación encontramos que la minoría correspondiente al 34% de los estudiantes poseen una ingesta de alimentos con aporte de carbohidratos dentro de lo normal.

Tabla 17. Distribución de proteína alimentaria

Distribución de proteínas	Frecuencia	%
< 12%	30	73%
12 a 15%	11	27%
Total general	41	100%

Las proteínas juegan un papel esencial como principal componente estructural de las células y los tejidos y constituyen la mayor porción de sustancia de los músculos y órganos (aparte del agua).

El nivel de adecuación según el aporte calórico de las proteínas es bajo de 10-15% de la recomendación calórica total. (FAO, PESA, 2011)

De los datos analizados se encontró que el 27% de los estudiantes se encontraron dentro de los porcentajes normales de adecuación, reflejando en este caso una ingesta que proporcione el aporte necesario de este macronutriente. Por otra parte, la mayoría del 73% de los estudiantes presentaron un déficit de consumo de alimentos con contenidos necesarios de proteínas.

De igual manera este resultado se encuentra correlacionado con lo reportado en el patrón de consumo, el cual refleja una cantidad mínima de alimentos con fuente de este nutriente. Es esencialmente importante el adecuado consumo para los niños y adolescentes ya que necesitan proteínas adicionales para el crecimiento.

El cuerpo humano no es capaz de acumular proteínas, y por esta razón es importante tener un aporte continuo para mantener sus funciones en el organismo. Si este aporte no se produce de acuerdo con los requerimientos individuales, el desarrollo y las funciones corporales pueden verse comprometidos.

Tabla 18. Distribución de Grasas alimentaria

Distribución de Grasas	Frecuencia	%
< 25%	11	27%
> 30%	17	32%
25 a 30%	13	41%
Total general	41	100%

Son grasas dietéticas todas las grasas y aceites comestibles, ya sean de origen animal o vegetal. Los ácidos grasos son necesarios como fuente de energía para las actividades metabólicas y estructurales.

La grasa corporal se divide en 2 categorías: grasa almacenada y grasa estructural. La grasa almacenada brinda una reserva de combustible para el cuerpo, mientras que la grasa estructural forma parte de la estructura intrínseca de las células ¹

La grasa ayuda a que la alimentación sea más agradable. También produce alrededor de 9 kcal/g, que es más del doble de la energía liberada por los carbohidratos y las proteínas (4kcal/g). Los requerimientos de grasa total son de 25% a 30 %. (FAO, PESA, 2011)

Existe una evidencia convincente de que el equilibrio energético es crítico para mantener un peso corporal saludable y asegurar una ingesta óptima de nutrientes.

En el caso del aporte de este macronutriente el 27% se encuentra en déficit y el 32% está en lo normal. Destacando que las grasas son necesarias para nuestro organismo, ya que proveen ácidos grasos esenciales que nuestro cuerpo no podría fabricar. Además, cumplen

¹ El 50% de la energía que consume nuestro cuerpo es usado por las células nerviosas de nuestro cerebro para mantener las "bombas" que no hacen otra cosa que transportar iones a través de sus membranas. (González. A, 2013)

diversas funciones vitales como almacenar energía, sirven de estructura para producir hormonas y otras sustancias y facilitan el transporte de varias vitaminas.

El 32% presentó un exceso en su consumo. Lo cierto es que a pesar de ser necesaria la ingesta de este nutriente, por otro lado, el exceso de grasa en la dieta tiene un efecto perjudicial para la salud, ya que se produce un aporte de energía demasiado elevado que, si no se gasta (por ejemplo, en forma de actividad física), se acumula conduciendo a la obesidad y favoreciendo la aparición de enfermedades como las cardiovasculares.

No basta con cubrir los requerimientos de energía, lo que puede lograrse con innumerables combinaciones de alimentos, es necesario que exista una relación nutricionalmente razonable entre las distintas fuentes alimentarias de energía. Desde el punto de vista nutricional, la participación de las proteínas, grasas y carbohidratos en el contenido total de energía de los alimentos de la dieta, debe estar acorde a las recomendaciones. (FAO)

Estado Nutricional de los adolescentes

Tabla 19. IMC de los estudiantes de 10 y 11 grado del CCBN.

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso	2	5%
Normal	20	49%
Sobrepeso	17	41%
Obesidad	2	5%
Total general	41	100%

El Índice de Masa Corporal es calculado a partir de la razón entre el peso corporal (kg) y la estatura (m) al cuadrado. Se caracteriza como un indicador de adiposidad generalizada

En primer lugar, la dieta debe ser suficiente esto quiere decir que dentro del patrón alimentario se debe contar con mayor cantidad de alimentos saludables. La dieta debe ser amplia en cuanto a la variedad de alimentos ya que existen nutrientes esenciales que solo están presentes en determinados alimentos y no pueden ser sustituidos por otros componentes de la dieta. Su ausencia provoca alteraciones de funciones importantes del organismo.

En segundo lugar, debe ser equilibrada o armónica en cuanto a la proporción de nutrientes energéticos, constructores y reguladores. Estos tienen que ser adecuados cumpliendo con el suministro energético recomendado y así lograr el desarrollo de las actividades diarias, tanto físicas como intelectuales, y de los procesos que determinan el crecimiento. pues el aporte deficiente de algún grupo afecta la utilización de los otros.

De cada uno de los análisis realizados anteriormente tales como el patrón de consumo alimentario, la suficiencia de energía alimentaria, la diversidad de la dieta y la distribución de macro nutrientes permiten concretar y dar salida con mayor claridad y eficacia en la interpretación y causalidad del estado nutricional presentado por cada uno de los estudiantes.

Los datos reflejaron que el 5% se clasificaron en bajo peso, el 49% presentaron un estado nutricional en el rango de lo normal, el 41% de los estudiantes se encuentran en sobrepeso, y un 5 % en obesidad. Estos dos últimos estados condicionados o afectados debido a las conductas alimentarias inadecuadas.

Las características del comportamiento alimentario son propias de la transición epidemiológica nutricional.²

² La transición nutricional es el proceso por el cual se producen cambios en la estructura de la dieta y en el estilo de vida -como la reducción de la actividad física- los cuales incrementan la prevalencia de sobrepeso y obesidad, con el consecuente aumento de la morbimortalidad debida a enfermedades crónicas no transmisibles (Popkin; 1994).

Tabla 20. Indicador Talla para la edad de los estudiantes del CCBN.

T/E	Frecuencia	Porcentaje
Talla Baja	21	51%
Talla Normal	20	49%
Total general	41	100%

El estudio del estado nutricional de los adolescentes es un tema fundamental. el cual no se puede ver como un tema aislado. Implica desarrollo humano. Si un individuo o grupo de población presenta una nutrición inadecuada desde temprana edad, desde el nacimiento o desde el vientre de la madre, se puede afirmar que se está perpetuando el ciclo vicioso de la malnutrición.

Este indicador permite identificar niños con retardo en el crecimiento debido a un prolongado aporte insuficiente de nutrientes, debido a una dieta poco variada.

El 51% de la población en estudio presentó talla baja para su edad. Una talla baja es reflejo de los efectos negativos acumulados a lo largo del tiempo. Un inadecuado consumo de alimentos lleva a un insuficiente aporte de macronutrientes, lo que compromete el estado nutricional y por ende el estado de salud.

Capítulo V

5.1 CONCLUSIONES

Del total de los adolescentes pertenecientes a 10° y 11° grado el sexo predominante es el femenino con el 59 %, la mayoría de este sexo oscila entre los 16 y 17 años. De igual manera se puede apreciar que la tendencia que presenta el sexo masculino en relación a la edad, el rango con mayor frecuencia es el de 16 a 17 años.

El tiempo de comida que realizaban los alumnos en un 100 % era el almuerzo, seguido de la cena, la merienda de la mañana, el desayuno y la merienda de la tarde, en menor proporción de consumo se encontró la merienda de la noche, la cual solo un 27 % hacían ingesta de este tiempo. Se pudo observar que el 49 % del total de los estudiantes consumieron el desayuno los 5 días de la semana antes de asistir a clases, el 34% lo consume ocasionalmente, y el 17% no realizaban el desayuno. Entre las excusas para saltarse el desayuno están el tiempo, la costumbre de no tener deseo de comer en la mañana y tener preferencia a consumir la merienda brindada por parte del colegio. En cuanto al consumo de la merienda se puede apreciar que el 29 % de los estudiantes lo hacían siempre, el 68 % preferían consumirla ocasionalmente y el restante 2 % aclararon que no consumían la merienda debido a que suelen ocupar ese tiempo para realizar algún deporte.

De acuerdo a los alimentos que entran dentro del patrón de alimentación, se registró que son 20 los alimentos (asociados a 9 grupos), los cuales en su mayoría son fuente principal de carbohidratos a la dieta.

Se logró demostrar el índice de la diversidad alimentaria de los estudiantes, resultando lo siguiente: es en mayor parte deficiente y crítica para el 44% de la población, aceptable (41%), suficiente (15%).

De igual manera se observó que el 85 % de los estudiantes cuentan con un suministro de energía alimentaria (con cifras mayores de 3,000 Kcal) por encima de lo recomendado de

acuerdo a su edad, talla y actividad física referida en las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, (Mujeres=2,250-2,300 Kcal; Hombres= 2,875-3,100 Kcal) afectando directamente su estado nutricional.

De acuerdo a la distribución de macronutrientes basado en el suministro energético en la dieta se obtuvo que los estudiantes consumen alimentos con alto contenido en carbohidratos, esto correlacionado de acuerdo a lo reportado en el patrón de consumo, reflejando un aporte de los tales por encima de lo recomendado. Por otro lado, se encontró que el aporte de proteínas a la dieta presenta cifras por debajo de lo recomendado.

Se determinó que el 41% de los estudiantes se encuentran en sobrepeso, y un 5 % en obesidad, estos estados nutricionales influenciados por el comportamiento alimentario presentado. Referente al indicador talla para la edad se observó que la mayoría de los estudiantes presentaron un crecimiento bajo para su edad, dicho estado condicionado o afectado debido a las múltiples conductas alimentarias inadecuadas.

5.2 RECOMENDACIONES

➤ **AL MINSA:**

- Es necesario que el sector salud realice estudios de control, prevención y monitoreo del estado de nutrición de esta población pues es en esta etapa de vida cuando se puede prevenir que presenten enfermedades crónicas en la edad adulta.

➤ **AL MINED:**

- Según los resultados obtenidos se recomienda orientar estrategias y acciones educativas dirigidas a la población en edad escolar, a las familias y comunidad docente para promover y fortalecer la adopción de hábitos alimentarios saludables.
- Concientizar a la población de la influencia de los programas de Educación nutricional en los comportamientos y prácticas en alimentación y nutrición de los escolares y sus familias.

➤ **AL COLEGIO:**

- Sensibilizar a la institución de vigilar el crecimiento y desarrollo del niño escolar, así como explicarles la importancia de una alimentación adecuada y equilibrada; y fomentar mediante carteles educativos la adquisición de hábitos alimenticios adecuados.
- Realizar campañas sobre alimentación y nutrición para los adolescentes y padres.
- Concientización sobre la oferta alimentaria presentada en el kiosco escolar, el cual debe ser un espacio donde el adolescente complemente y practique los conocimientos adquiridos sobre la importancia de la alimentación y nutrición saludable.
- Se sugiere para próximos estudios abordar demás adolescentes en edad escolar, pertenecientes a otros grados para obtener una caracterización más global sobre la situación de comportamientos y hábitos alimentarios asociados al estado nutricional.
- La situación actual de los escolares es un problema general de salud que involucra la participación del personal de salud (nutricionista) quien tiene la capacidad de inducir cambios en el estilo de vida, así como brindar atenciones preventivas y brindar ayuda, mejorando la calidad de vida de las personas.

5.3 Bibliografía

- (FAO), O. d. (2010). *Nutrición y salud*. Obtenido de Nutrición y salud:
<http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf>
- Albéniz, G. G. (junio de 2013). *tesis doctoral*. Obtenido de
http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/219/1/Garrote_P%C3%A9rez_de_Al%C3%A9niz.pdf
- Arce, A., Gadea, E., & Alemán, C. (2019). *EFFECTO DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL REALIZADA POR ORPHANETWORK EN NIÑOS/AS CON DESNUTRICIÓN CRÓNICA, MATAGALPA 2017-2018*. Managua.
- Escott, S. K. (2013). *karause Dietoterapia*. Barcelona España: Gea Consultoría Editorial, s.l.
- FAO. (2003). *Datos de composición de alimentos*. Roma: FAO.
- FAO. (2013). *Guía para medir diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar*. Roma: FAO.
- FAO. (s.f.). *Depósito de documento de la FAO*. Obtenido de
<http://www.fao.org/docrep/010/ah833s/ah833s08.htm>
- Hernández, S. (2012). *Estudio para determinar el puntaje de Diversidad de la Dieta en el Hogar*. Totonicapan.
- INCAP. (2006). *manual de instrumento para la evaluacion dietetica*. Guatemala.
- INCAP. (2006). *Manual de instrumentos de evaluación Dietetica*. Guatemala: INCAP.
- INCAP. (2012). *Recomendaciones Dieteticas Diarias*. Guatemala: INCAP. Obtenido de INCAP
- INCAP. (2012). *Tabla de composición de Alimentos*. Guatemala: INCAP.
- INTA, FAO, AECI, GRUN. (2007). *GUÍA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL*. Obtenido de GUÍA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL: https://coin.fao.org/coin-static/cms/media/13/13436723079830/guia_de_seguridad_alimentaria_y_nutricional.pdf
- MAGFOR. (2005). *Canasta básica alimentaria Nicaragua, 2005*. Managua, Nicaragua.
- MINED. (Septiembre de 2019). *Merienda Escolar*. Obtenido de
<https://www.mined.gob.ni/merienda-escolar/>

- OMS. (2006). *Estandares de Crecimiento infantil*.
- OMS. (2018). *Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente*. Obtenido de http://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/
- OMS. (Noviembre de 2019). *Patrones de crecimiento infantil*. Obtenido de <https://www.who.int/childgrowth/standards/es/>
- OMS. (Enero de 2020). *Obesidad y Sobrepeso*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Paz, A. C. (Diciembre de 2009). *Comida chatarra en centros escolares*. Obtenido de Comida chatarra en centros escolares: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Investigaci%C3%B3n%20comida%20chatarra%20en%20los%20centros%20escolares_2010.pdf
- Picado, J. (20 de 8 de 2018). OMS. Obtenido de OMS: www.google.com
- R. Casassas. Mj Campos, S. J. (2009). *Cuidados básicos del niño sano y enfermo*. Obtenido de Cuidados básicos del niño sano y enfermo: <http://academico.upv.cl/doctos/ENFE-6013/%7B24F7FC15-0E27-4A77-8FAF-BB4660EEFFDE%7D/2012/S1/CRECIMIENTO-%20DESARROLLO-INFANTIL%20a%202012.pdf>
- Secretaría de Educación Médica. (24 de octubre de 2016). *investigación en educación médica*. Obtenido de riem.facmed.unam.mx/node/285
- Smith. (2007). *Encyclopedia of junk and fast food*. Obtenido de https://www.nocomasmentiras.org/archivos/Que_es_comida_chatarra.pdf
- Arce, A., Gadea, E., & Alemán, C. (2019). *EFFECTO DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL REALIZADA POR ORPHANETWORK EN NIÑOS/AS CON DESNUTRICIÓN CRÓNICA, MATAGALPA 2017-2018*. Managua.
- FAO. (2003). *Datos de composición de alimentos*. Roma: FAO.
- FAO. (2013). *Guía para medir diversidad alimentaria a nivel individual y del hogar*. Roma: FAO.
- Hernández, S. (2012). *Estudio para determinar el puntaje de Diversidad de la Dieta en el Hogar*. Totonicapan.

- INCAP. (2006). *Manual de instrumentos de evaluación Dietética*. Guatemala: INCAP.
- INCAP. (2012). *Recomendaciones Dietéticas Diarias*. Guatemala: INCAP. Obtenido de
INCAP
- INCAP. (2012). *Tabla de composición de Alimentos*. Guatemala: INCAP.
- MAGFOR. (2005). *Canasta básica alimentaria Nicaragua, 2005*. Managua, Nicaragua.
- MINED. (Septiembre de 2019). *Merienda Escolar*. Obtenido de
<https://www.mined.gob.ni/merienda-escolar/>
- OMS. (2006). *Estandares de Crecimiento infantil*.
- OMS. (Noviembre de 2019). *Patrones de crecimiento infantil*. Obtenido de
<https://www.who.int/childgrowth/standards/es/>
- OMS. (Enero de 2020). *Obesidad y Sobrepeso*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

5.4 Anexos

Figura 1. Edad en relación al sexo de los adolescentes que pertenecen al 10° y 11° grado del CCBN.

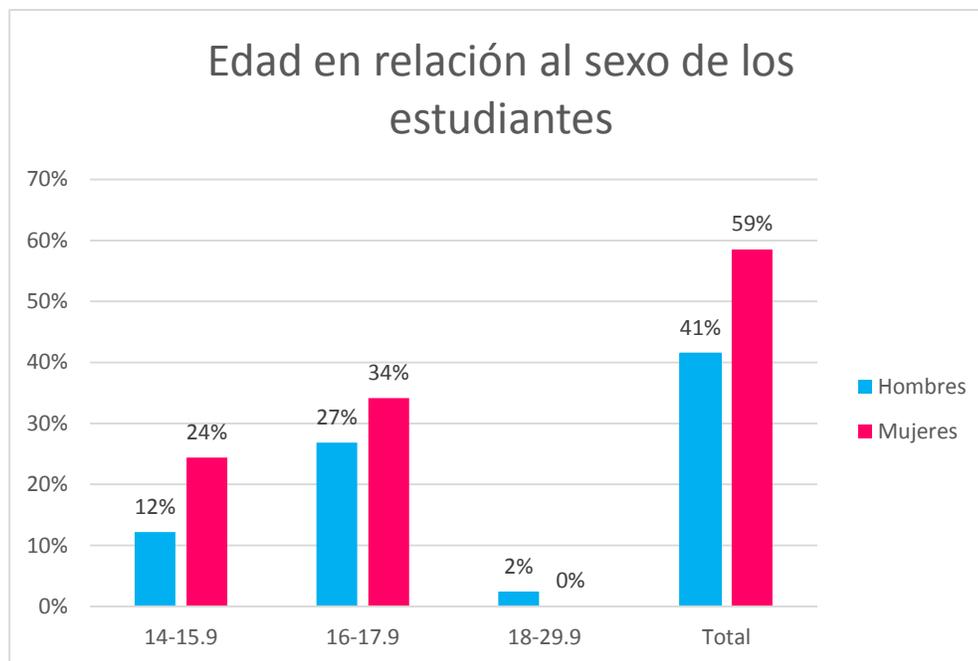


Figura 2. Tipo de preparación de alimentos mayormente empleado en casa de los estudiantes.



Figura 3. Tiempos de ingesta de alimentos y bebidas realizados.

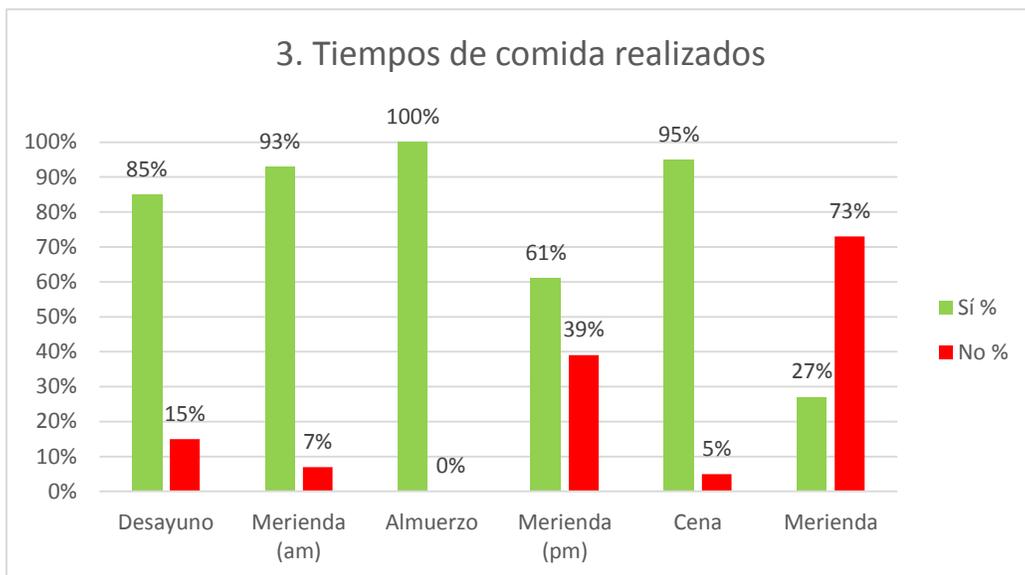


Figura 4. Tiempo en el que consumen más alimentos.

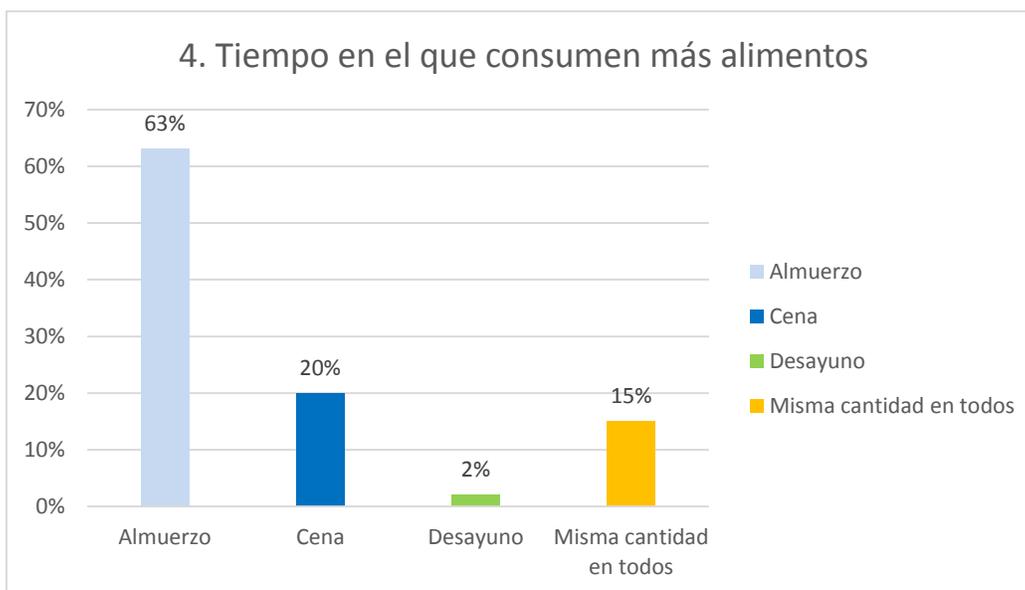


Figura 5. Consumo de desayuno en casa antes de asistir al colegio

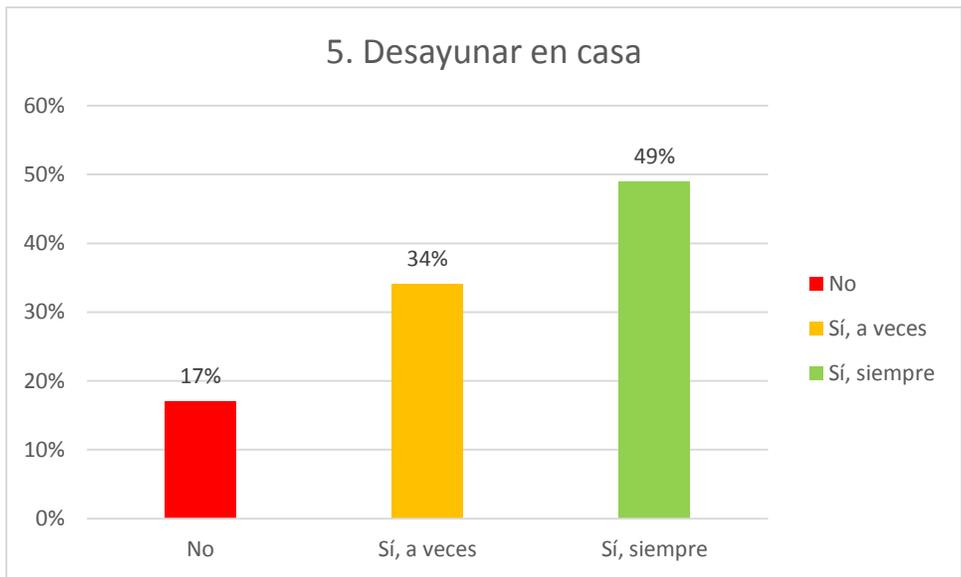


Figura 6. Llevar refrigerio de casa al colegio.

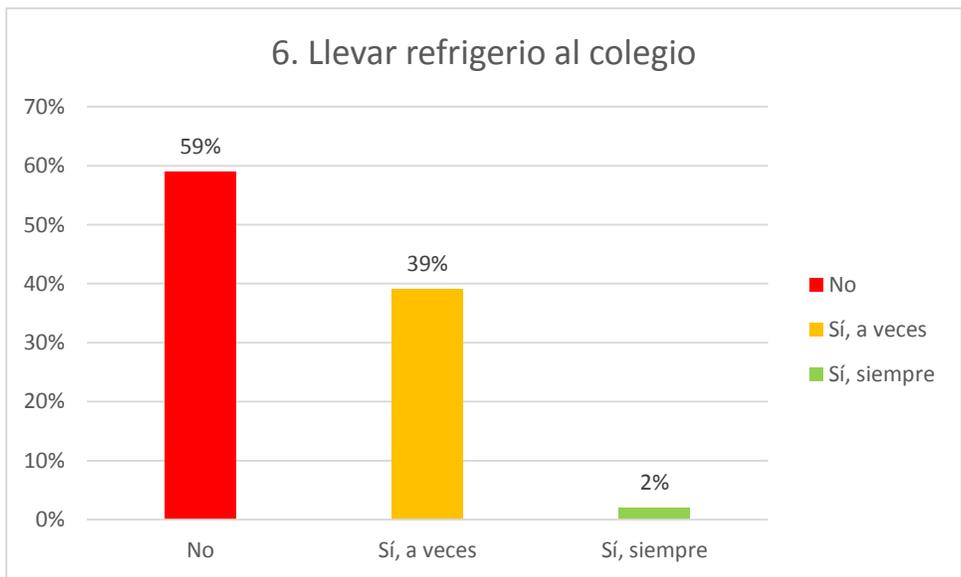


Figura 7. Consumo de la merienda proporcionada por el colegio.

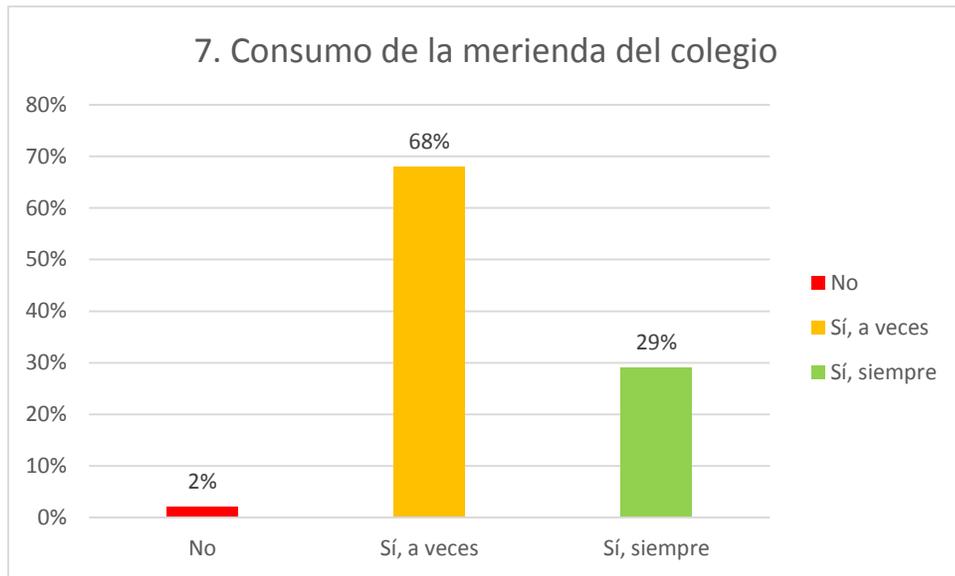


Figura 8. Lugar donde consumen mayor cantidad de alimentos.

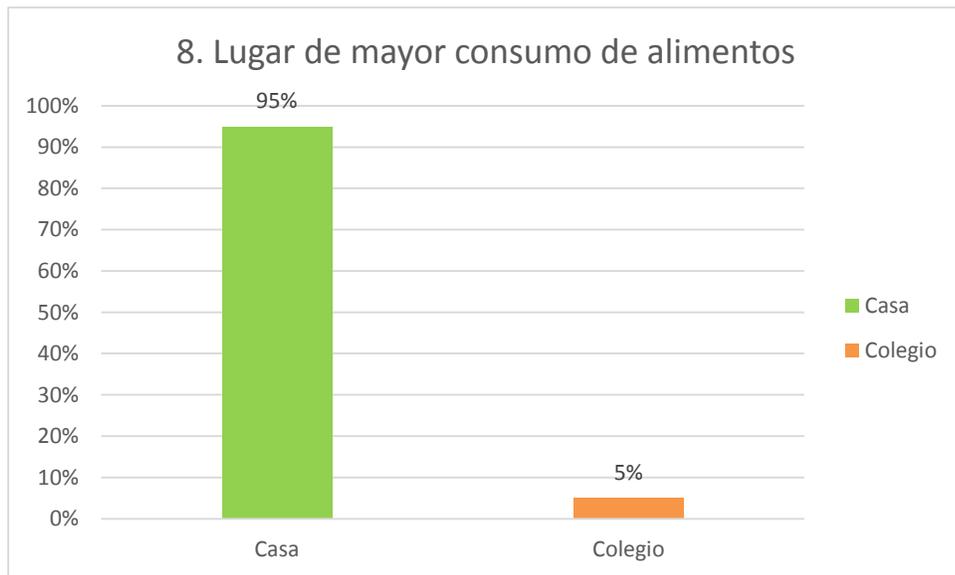


Figura 9. Realización de tiempos de comida durante los días de clases

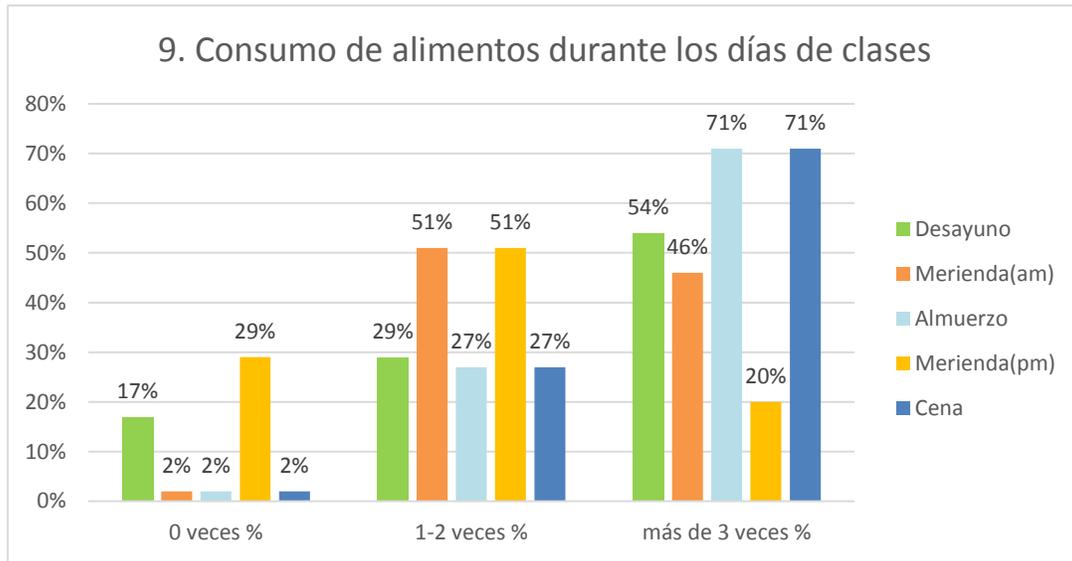


Figura 10. Realización de tiempos de comida durante los fines de semana.

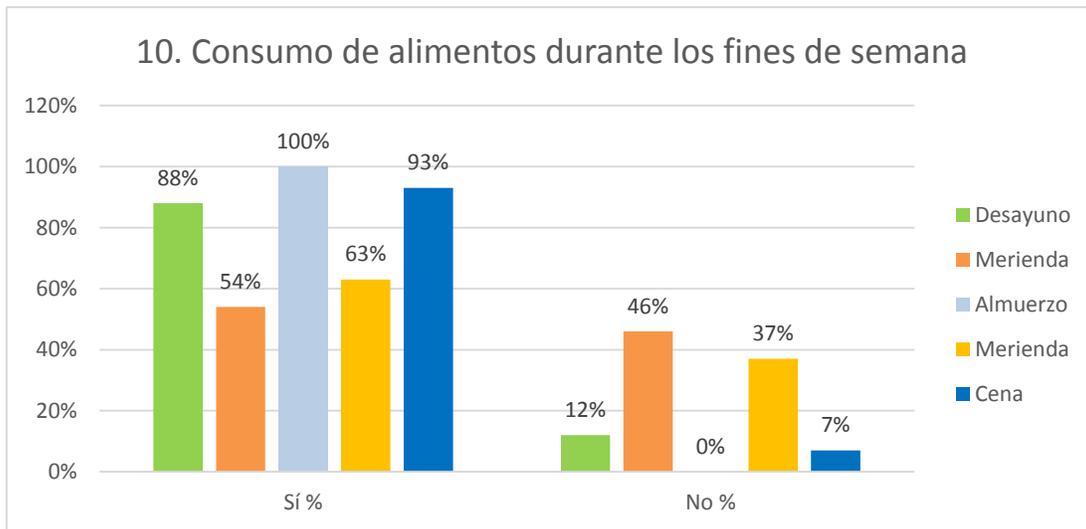


Figura 11. Lugar que eligen los estudiantes para comprar los alimentos en el colegio.

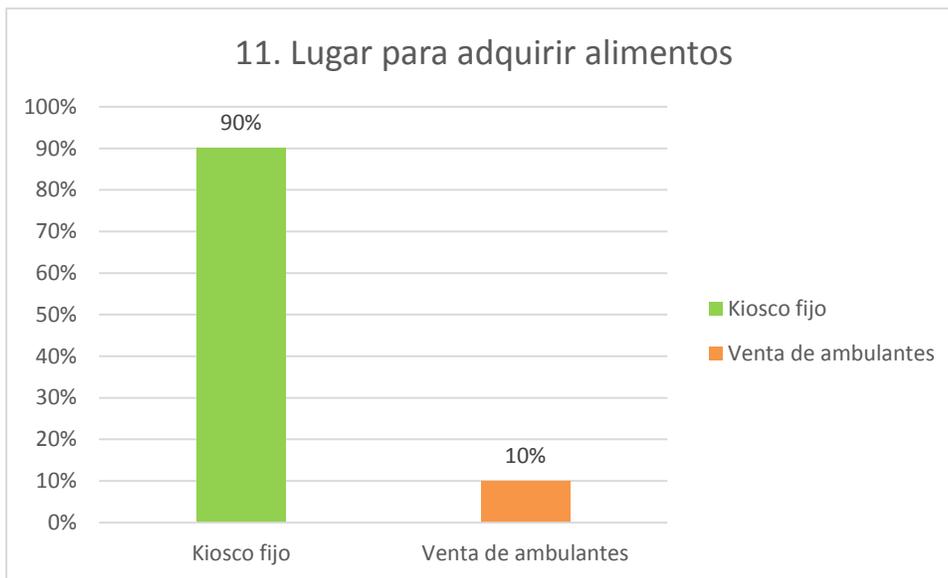


Figura 12. Factores condicionantes para la selección de alimentos ingeridos en la escuela

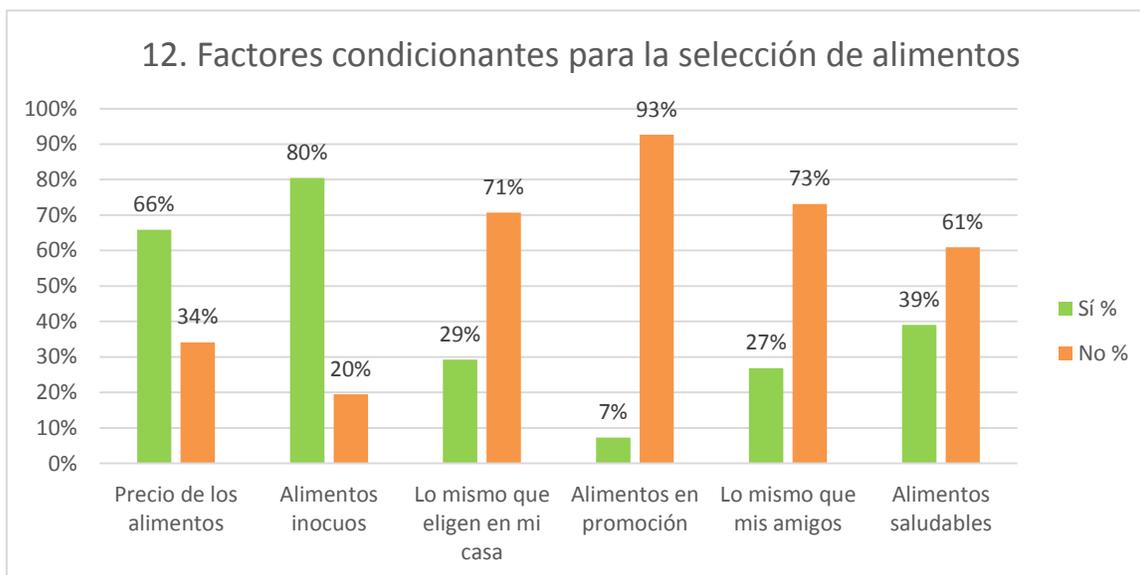


Figura 13. Patrón de consumo de alimentos.

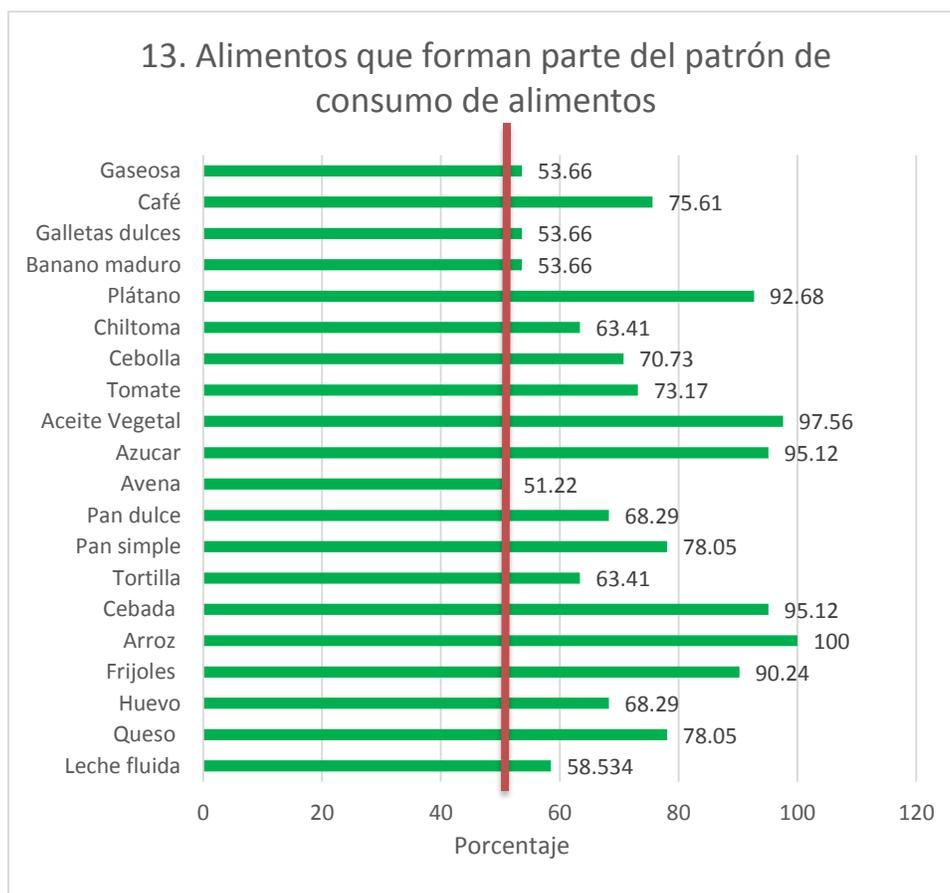


Figura 14. Diversidad alimentaria a nivel individual.

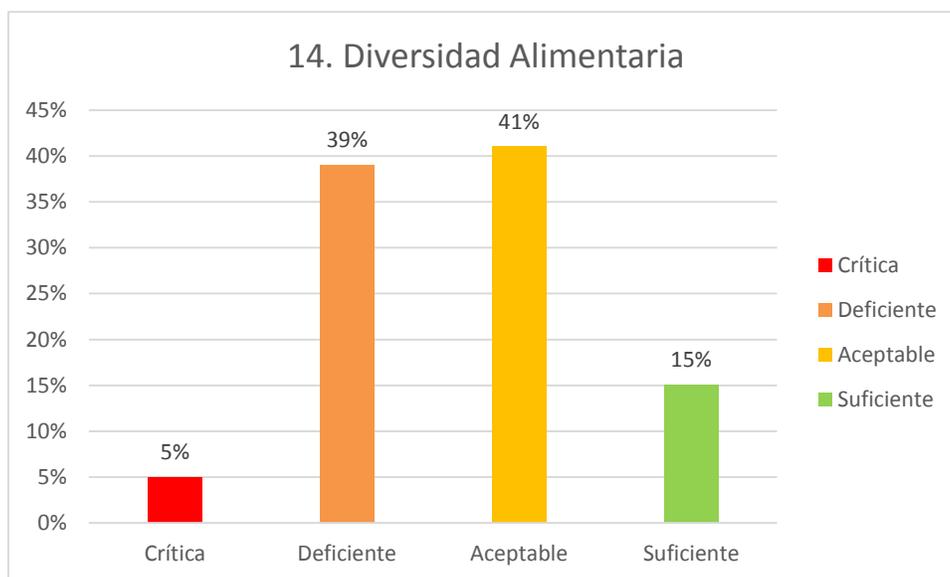


Figura 16. Distribución de carbohidratos

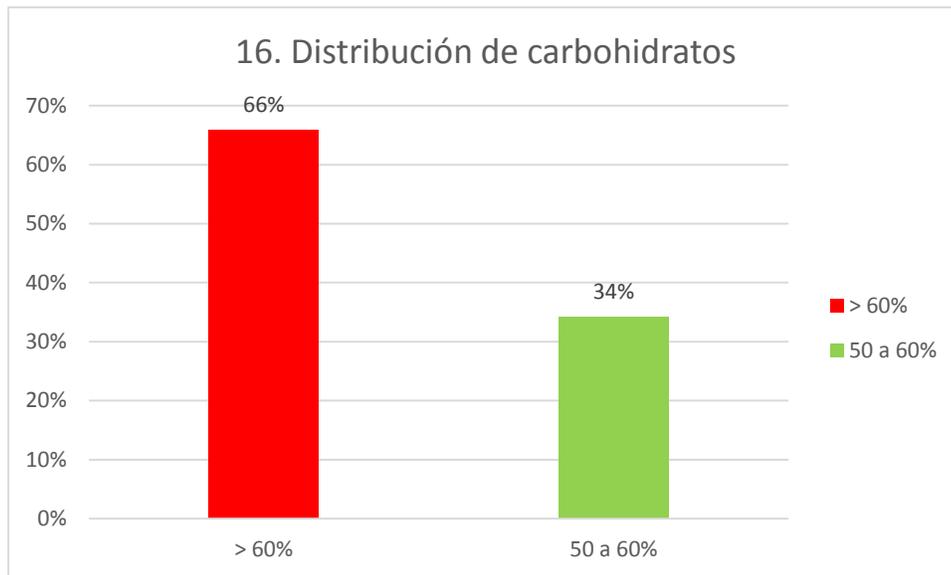


Figura 17. Distribución de Proteínas

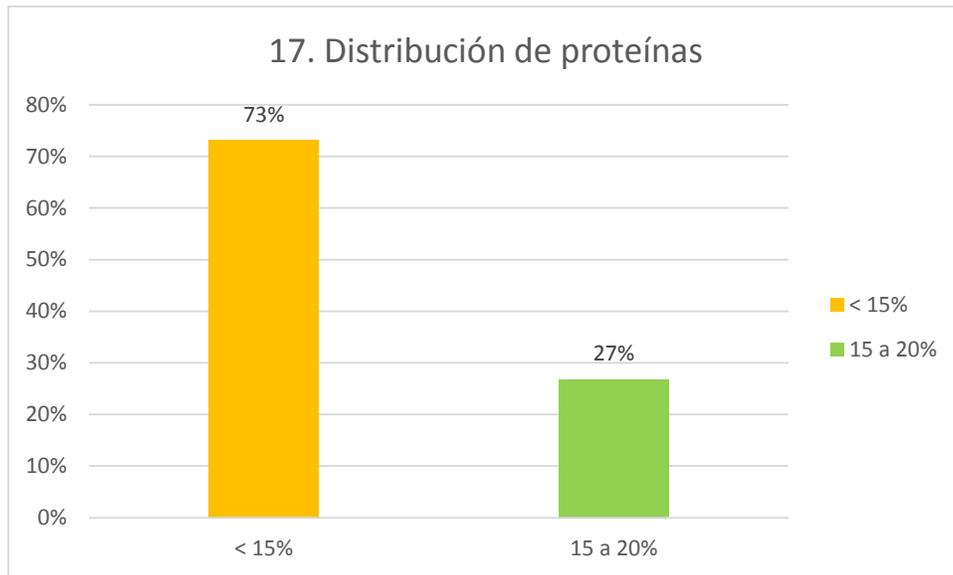


Figura 18. Distribución de Grasa

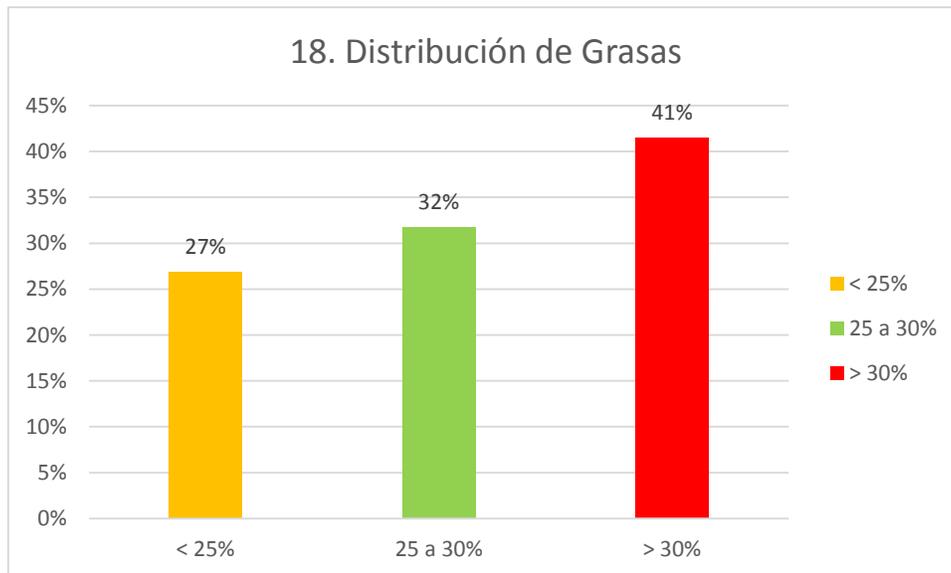


Figura 19. IMC de los estudiantes de 10 y 11 grado del CCBN.

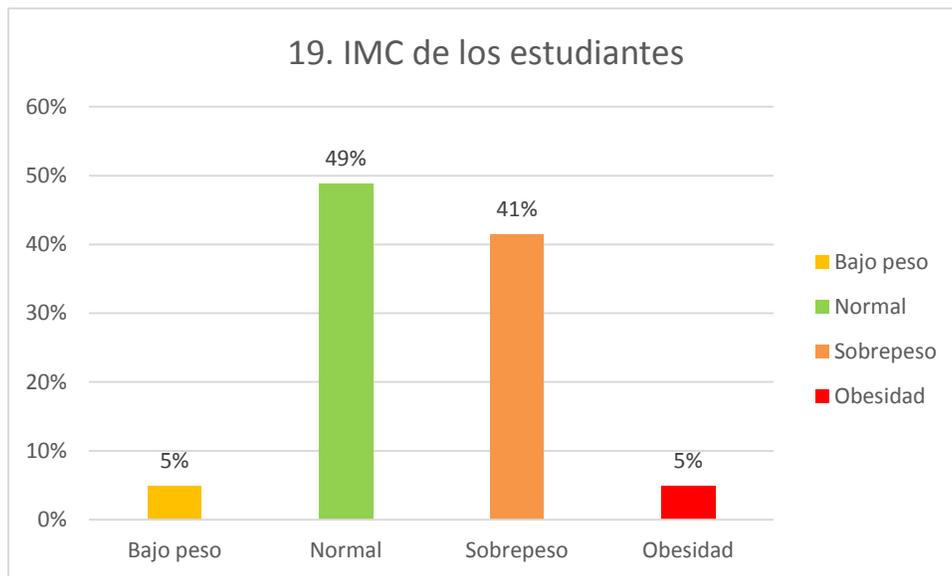
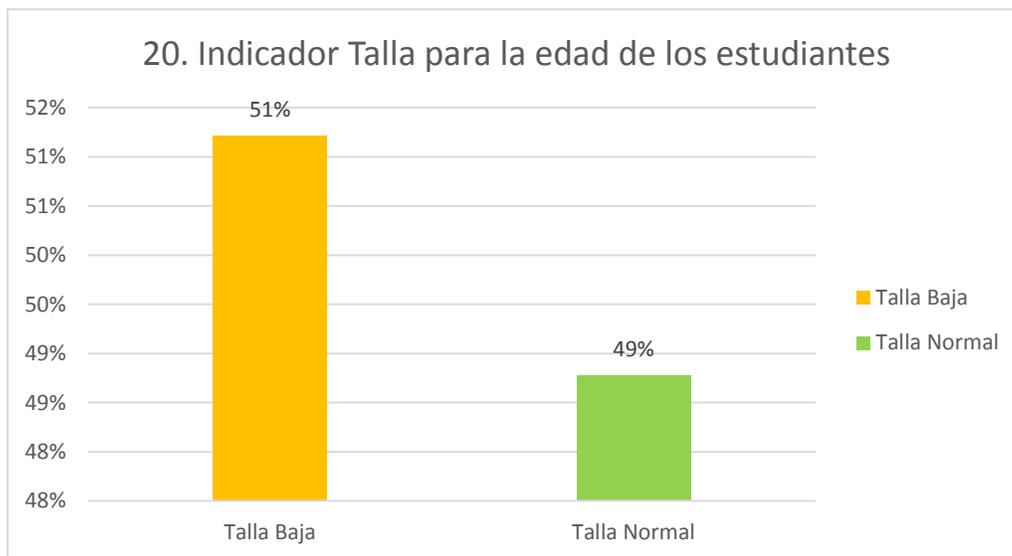


Figura 20. Indicador Talla para la edad de los estudiantes del CCBN.



INSTRUMENTO



OBJETIVO DEL ESTUDIO: EVALUAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS Y ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE 9º y 10º GRADO DEL CCBN- MASATEPE, OCTUBRE 2019

I. DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS

Datos Generales:

Nombres y Apellidos: _____

Edad: _____ años cumplidos Sexo: _____ Escolaridad: _____

II. ESTADO NUTRICIONAL

Medidas antropométricas (No contestar, para uso exclusivo de la investigadora)

Peso (kg) _____ Talla (cm): _____ IMC: _____

III. PREFERENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Marca con una X las respuestas más cercanas a tu realidad

a. **¿Cuál es tipo de preparación más común que emplean en tu casa para cocinar los alimentos?** (Elije solo una respuesta.)

Cocido () Frito () Al vapor ()

A la Plancha () Otros () ¿Cuáles? _____

b. **¿En qué momentos del día ingieres alimentos y bebidas?** (Marca todas las respuestas que sean necesarias.)

Desayuno () Merienda por la mañana ()

Almuerzo () Merienda por la tarde ()

Cena () Merienda por la noche ()

c. **¿En qué tiempo consumes más alimentos?** (Marca solo una respuesta.)

Desayuno () Almuerzo () Cena () Misma cantidad en todos ()

d. **¿Desayunas en casa antes de ir a la escuela?**

Sí, siempre () Si, a veces () No ()

e. **¿Llevas refrigerio a la escuela?**

Sí, siempre () Si, a veces () No ()

f. **¿Consumes la merienda proporcionada en el colegio?**

Sí, siempre () Si, a veces () No ()

g. **¿En qué lugar consumes más alimentos?**

Casa () Colegio () Otros ()

h. **Marca con una X en las casillas que sean necesarias.**

Tiempo de comida	Durante días de clase (lunes a viernes)			Fines de semana	
	0 veces	1 a 2 veces	Más de 3 veces	SI, hago ese tiempo de comida	No, normalmente no hago ese tiempo de comida
Desayuno					
Merienda					
Almuerzo					
Merienda					
Cena					



i. ¿Qué tipo de alimentos prefieres? Especificar respuestas

j. ¿Qué tipo de alimentos son rechazados o no te gustan? Especificar respuestas

k. ¿Qué alimentos se ofertan en tu centro escolar? Especificar opciones

l. ¿Cuáles de estas opciones eliges para adquirir los alimentos en tu escuela?

Kiosko fijo () Venta en la calle () Venta de ambulantes ()

m. ¿Qué tomas en cuenta para seleccionar y adquirir lo que comes y tomas en el colegio?

Marcar todas las respuestas que estimes convenientes.

El precio de los alimentos () Como lo mismo que comen mis amigos ()
 Que sean alimentos limpios () Que sean alimentos saludables ()
 Elijo los mismos alimentos que en mi casa () Elijo los alimentos que tienen promoción ()
 No soy yo quien elige los alimentos () Ninguno de los anteriores ()

n. ¿Cuál es la procedencia de los alimentos que son incluidos en tu alimentación durante los días de clases?

Marcar con una (X) en caso positivo y guion (—) en caso negativo.

Grupo de alimentos	Llevados desde casa	Comprados en la escuela	Aportados en la merienda
Lácteos: (Leche, yogurt, queso, cuajada, quesillo)			
Vegetales			
Frutas			
Granos básicos: Arroz, frijoles, otros Panes, Plátanos			
Carnes: Pollo, res, cerdo y mariscos.			
Grasas: Mantequilla, aceite, manteca, aguacate.			
Azúcar de mesa, miel			
Alimentos y bebidas empacados: Chiverías, jugos			
Comidas rápidas: Fritangas, Pizza, Hamburguesa, Hot-dog,			



IV. Frecuencia de consumo de alimentos

Con base al listado de alimentos que se le presenta a continuación seleccionar cuáles consume y con qué frecuencia. De igual manera indicar la cantidad de consumo aproximada en la semana y donde lo consumió.

Productos	Sí	No	Número de días que lo consume	Cantidad consumida por día	Cantidad total de la semana	Lugar de consumo (ambas si es necesario)	
						Casa	Colegio
Lácteos							
Leche fluida							
Quesos							
Quesillo							
Cuajada							
Yogurt							
Leche agria							
Huevos y Carnes							
Huevo de gallina							
Carne de Res							
Carne de Pollo							
Carne de cerdo							
Hígado							
Pescado							
Atún							
Sardinas							
Jamón							
Leguminosas							
Frijoles							
Cereales							
Arroz							
Cebada							
Pinolillo							
Harina							
Korn Flakes							
Tortilla							
Pan simple							
Pan Dulce							
Avena							
Pastas Alimentarias(Espagueti, conchitas)							
Azúcares.							
Azúcar							
Arroz con leche							
Sorbete							
Jaleas							



Productos	Sí	No	Número de días que lo consume	Cantidad consumida por día	Cantidad total de la semana	Lugar de consumo (ambas si es necesario)	
						Casa	Colegio
Nesquik							
Gelatina							
Dulces							
Grasas							
Mantequilla.							
Aceite vegetal							
Aguacate							
Manteca							
Crema							
Mayonesa							
Vegetales: Verduras y Hortalizas							
Tomate							
Cebolla							
Ajo							
Apio							
Repollo							
Zanahoria							
Papa							
Chiltoma							
Quequisque							
Ayote							
Brócoli							
Chayote							
Yuca							
Pepino							
Pipián							
Lechuga							
Elote							
Remolacha							
Espinaca							
Plátano verde/maduro							
Frutas							
Banano maduro							
Naranja							
Sandía							
Papaya							
Piña							
Guayaba							
Mandarina							
Melón							
Mango							



Productos	Sí	No	Número de días que lo consume	Cantidad consumida por día	Cantidad total de la semana	Lugar de consumo (ambas si es necesario)	
						Casa	Colegio
Pitahaya							
Manzana							
Uvas							
Granadilla							
Calala							
Limón							
Misceláneos							
Meneítos							
Galletas dulces							
Galletas saladas							
Sopas instantáneas(Maggi, maruchán)							
Embutidos(chorizo, mortadela)							
Salsas de tomate							
Café							
Gaseosa							
Chocolates							
Jugos							
Comidas rápidas (Hamburguesas, pizza, hot dog)							

V. Observaciones:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA



FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Para ser sujeto de investigación)

(Encuesta para “**EVALUAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS Y ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE 9º y 10º GRADO DEL CCBN- MASATEPE, OCTUBRE 2019**”

Nombre del Investigador Principal: _____

Nombre del participante: _____

A. PROPÓSITO DEL ESTUDIO: Este estudio pretende averiguar Cuál es el Estado nutricional y los hábitos alimentarios de los estudiantes de 9º y 10º grado del CCBN- Masatepe. El estudio está a cargo de: Br. Zoila Yassely Morales Sandoval estudiantes del quinto año de la carrera de Nutrición del POLISAL, este estudio se realizará con el fin de realizar trabajo monográfico como modalidad de graduación de la carrera.

B. ¿QUÉ SE HARÁ?: A todos los estudiantes que formen parte del estudio se les realizará una breve encuesta y entrevista para averiguar cómo está su estado nutricional y cuáles son sus hábitos alimentarios para lo cual se realizara lo siguiente:

- Toma de peso y talla. (se utilizará una balanza con tallímetro para realizar este procedimiento).
- Evaluación Nutricional.
- Encuesta para saber hábitos alimentarios e identificar patrón de consumo.

C. RIESGOS:

1. Dentro de los posibles riesgos están perdida de la información brindada, incomodidad al momento de llenar el cuestionario, impaciencia, pesas que se descalibre rápidamente y la no colaboración de los estudiantes.

D. BENEFICIOS: El beneficio será que tanto Investigadores y estudiantes en estudio podrán contar con un mejor conocimiento sobre el estado nutricional en que se encuentran.





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Instituto Politécnico de Salud "Luis Felipe Moncada"
Departamento de Nutrición

