



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias de la Vida

**“INGESTA DE MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES EN
MUJERES ADULTAS DEL CANTON LA MANÁ – GUASAGANDA”**

INFORME DE PROYECTO INTEGRADOR

Previa a la obtención del Título de:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN

MICHELLA ARACELLY BAJAÑA CEVALLOS

XIOMARA DENISSE VILLAMARIN DE LA

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2018

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme llegar al final de este sueño, a la universidad ESPOC por haberme abierto las puertas de su seno científico para culminar mis estudios. A mis padres, hermanos y tía por apoyarme incondicionalmente durante todo el proceso sin dejarme desfallecer. A la familia Cevallos Valdiviezo y Julián Bajaña por toda la ayuda y apoyo brindado durante este proceso de titulación. A mis compañeros durante estos años, en especial a mi compañera de tesis y amiga por el apoyo incondicional en todo momento y hacer de este proceso una experiencia agradable. A mi amiga Mishelle Enríquez por su apoyo incluso a la distancia. A mi tutora por el apoyo, la confianza y paciencia depositada en mí.

Michella Aracelly Bajaña Cevallos

Agradezco a Dios que me permite tener salud y poder cumplir este sueño. A mis padres por ser mi mayor apoyo incondicional en mi vida académica y personal; y enseñarme valores indispensables que me ayudan a ser mejor persona. A mi familia en general que de una u otra manera han aportado para que no me rinda en este sueño; en especial a mi abuela que es un pilar fundamental en mi vida. A mi compañera de tesis por su apoyo en cada momento buenos o malos; que han permitido que cumplamos con este gran logro ambas. A mi tutora por la gran confianza que derramo en nosotras para que sea exitoso nuestra tesis de grado.

Xiomara Denisse Villamarin De La A

DEDICATORIA

Mi proyecto de investigación lo dedico a Dios, a mis padres Zoraida Cevallos y Lister Bajaña, a mis tíos Edith Cevallos, Nilda Ulloa, Carlos Cevallos, Holger Cevallos y Patricia Valdiviezo, a mi compañero de vida Julián Bajaña, a mi compañera y amiga Denisse Villamarin, a mi tutora PhD. Daniela Peñafiel por su dedicación junto con nosotras.

Michella Aracelly Bajaña Cevallos

El presente proyecto lo dedico a Dios. A mis padres Mario Villamarin y Mónica De La A. A mi familia, hermanos Kevin Villamarin y Mario Villamarin; mis abuelos; mis tíos; mis primos y en especial a mi abuela Teresa Cedeño. A mi compañera y gran amiga Michella Bajaña por su paciencia. A mi tutora Daniela Peñafiel por el tiempo y dedicación que nos ha brindado.

Xiomara Denisse Villamarin De La A

EVALUADOR DEL PROYECTO

PhD. Daniela Peñafiel

Tutor Proyecto Integrador

Msc. Brenda Cisneros

Profesor Materia Integradora

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

.....
Michella Aracelly Bajaña Cevallos

.....
Xiomara Denisse Villamarin De La A

RESUMEN

El proyecto tiene como objetivo observar los problemas de malnutrición en las mujeres adultas de 18 a 55 años sin ningún estado fisiológico del recinto Copal parroquia Guasaganda del cantón La Maná de la provincia Cotopaxi, como estrategia para conocer el estado nutricional de la población seleccionada se utiliza un recordatorio 24 horas, herramienta que permite observar la ingesta exacta de macronutrientes y micronutrientes de un día de los participantes para estimar su alimentación cotidiana con el fin de identificar los excesos y los déficits en el consumo de los distintos nutrientes a considerar (Kilocalorías, hidratos de carbono, proteínas, grasas, colesterol, ácidos monoinsaturados, calcio, vitamina A y vitamina C) que podrían generar algún problema patológico.

Posteriormente se realiza una valoración nutricional a las mujeres para corroborar la presencia o no de los riesgos patológicos estimados por el déficit de micronutrientes y el exceso de ciertas porciones que se identificaron en el recordatorio 24 horas, obteniéndose una presencia de 45,45% de sobrepeso, un 27,27% de obesidad y un 63,63% de hipertensión. Por lo que se brinda información a las participantes mediante una guía educativa de alimentación específica para el contexto de mejorar la alimentación, tener correctas porciones de alimentos y prevenir enfermedades crónicas relacionadas a la mala alimentación, que fue elaborada en ESPOL. Se recomienda el uso del manual propuesto para futuras intervenciones.

En general la población presenta un adecuado consumo de kilocalorías, macronutrientes y vitamina C según lo establecido por INEN y USDA con valores P mayores a 0,05 dichos valores no varían si la población aumenta su tamaño.

ABSTRACT

This project's objective is to observe bad nutrition problems in women between the ages of 18 and 55, without any physiological state from the precinct Copal parish Guasaganda in a town from Cotopaxy County called La Mana, in order to get to know the nutritional state for the selected population the utilization of a 24-hour data recollection will be necessary. This strategy would allow us to observe the exact daily intake of macronutrients, as well as micronutrients for every participant; this data will then be used to estimate daily eating habits and identify the excesses and deficits in the intake of the different nutrients to take into consideration (Kilocalories, proteins, fats, cholesterol, calcium, vitamin A, vitamin C, monounsaturated acids, and Carbon Hydrates) that could generate pathological problems.

Later on, a nutritional assessment I done to the participants to corroborate the presence or absence of pathological risks, estimated by the micronutrients' deficit and the excess of certain portions that were identified in the 24-hour data recollection. From the assessment the results obtained are the following: 45,45% overweight, 27,27% obesity and 45,45% hypertension. Due to this some information has been given to the participants by giving them a nutritional guide elaborated at ESPOL, with the correct portions for aliments, as well as other topics to control weight and hypertension problems.

In general, population presents an adequate kilocalories, macronutrients and vitamin C intake, according to INEN and USDA with P values greater than 0,05, these values do not change if the population increases.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	ii
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN	vi
CAPITULO 1	15
1. MARCO TEÓRICO.....	15
1.1. Alimento.....	15
1.2. Nutrientes	16
1.3. MDDW indicador mínimo para mujeres en edad reproductiva	27
1.4. IMPORTANCIA DE “MY PLATE”	31
1.5. MY PLATE	31
CAPITULO 2	31
2.1. Área de estudio	32
2.2. Selección de población	32
2.3. Identificación de alimentos tradicionales	32
2.4. Desarrollo de encuestas dietéticas (recordatorios de 24 horas)	33
2.5. Análisis de alimentos.....	33
2.6. Elaboración de guía nutricional	34
2.7. Recomendaciones de ingesta por grupo de alimentos basados en "my plate"	35
2.9. Valoración nutricional	39
2.10. Análisis estadísticos.....	39
CAPITULO 3	41
RESULTADOS	41
3.1. Datos Personales	41
3.2. Nutrientes consumidos.....	46
3.3. Análisis estadísticos	49
3.5 Análisis de frecuencia	62
CONCLUSIONES.....	67
BIBLIOGRAFÍAS:	69

ABREVIATURAS

ATP	Adenosín trifosfato
CHO	Carbohidrato
CO2	Dióxido de carbono
HDL	Lipoproteínas de alta densidad
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
INEN	El servicio Ecuatoriano de Normalización
Kcal	Kilocalorías
LDL	Lipoproteínas de baja densidad
MDD - W	indicador mínimo para mujeres en edad reproductiva
MICE	Imputación múltiple por ecuaciones encadenadas
PEP	ácido fosfoenolpirúvico
PIR	piruvato
SPSS	Programa estadísticos informático aplicado a las ciencias sociales
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

ÍNDICE DE FIGURA

FIGURA 1. APORTE NUTRICIONAL	V
FIGURA 2. BALANCE ENERGÉTICO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA 3. NUTRIENTES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA Y VALOR DIARIO RECOMENDADO (VDR) (INEN, 2016).....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
FIGURA 4. MAPA DE LA PARROQUIA GUASAGANDA (INEC, 2010)	32
FIGURA 5. DATOS PERSONALES	42
FIGURA 6. DATOS PERSONALES	43
FIGURA 7. DATOS PERSONALES	44
FIGURA 8. DATOS PERSONALES	45
FIGURA 9. DATOS PERSONALES	46
FIGURA 10. MMDW	48
FIGURA 11. ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE ÍNDICE MASA CORPORAL.....	63
FIGURA 12. ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE PRESIÓN ARTERIAL.....	64
FIGURA 13. ANÁLISIS DE ESCALA LIKERT	65
FIGURA 14. ANÁLISIS DE ESCALA DE LIKERT	66

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. RECOMENDACIÓN DIARIA DE PROTEÍNAS	35
TABLA 2. RECOMENDACIÓN DIARIA DE VEGETALES	37
TABLA 3. RECOMENDACIÓN DIARIA DE CEREALES	37
TABLA 4. RECOMENDACIÓN DIARIA DE LÁCTEOS	38
TABLA 5. RECOMENDACIÓN DIARIA DE FRUTAS.....	38
TABLA 6. NUTRIENTES CONSUMIDOS- MACRONUTRIENTES	47
TABLA 7. NUTRIENTES CONSUMIDOS- MICRONUTRIENTES	48
TABLA 8. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	52
TABLA 9. HIPÓTESIS KCAL.....	54
TABLA 10. HIPÓTESIS PROTEÍNAS.....	55
TABLA 11. HIPÓTESIS GRASAS.....	55
TABLA 12. HIPÓTESIS HIDRATOS DE CARBONO	56
TABLA 13. HIPÓTESIS DE COLESTEROL	57
TABLA 14. HIPÓTESIS DE ÁCIDOS MONOINSATURADOS	58
TABLA 15. HIPÓTESIS DE CALCIO	58
TABLA 16. HIPÓTESIS DE VITAMINA A.....	59
TABLA 17. HIPÓTESIS DE VITAMINA C.....	59
TABLA 18. IMPUTACIÓN DE MACRONUTRIENTES.....	61
TABLA 19. IMPUTACIÓN DE MICRONUTRIENTES	62

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A. VISITAS AL RECINTO COPAL	74
ANEXO B. LISTA DE ALIMENTOS LOCALES	74
ANEXO C. RECORDATORIO 24 HORAS	74
ANEXO D. MANUAL DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL	75
ANEXO E. ESCALA DE LIKERT	105
ANEXO F. PESAJE DE LOS ALIMENTOS COCIDOS.....	105

INTRODUCCIÓN

Todos los países del mundo están afectados por una o más formas de malnutrición. Combatir todas las formas de malnutrición es uno de los mayores problemas a escala mundial; ya que en 2014 en el mundo había aproximadamente 462 millones de adultos con insuficiencia ponderal, mientras que 1900 millones tenían sobrepeso o eran obesos La prevención de la malnutrición es una estrategia para mejorar la salud de las personas [1].

Las mujeres, los lactantes, los niños y los adolescentes están particularmente expuestos a la malnutrición otro factor condicionante para sufrir distintas formas de malnutrición son los bajos recursos económicos, como se observa en las poblaciones indígenas [2]. En Ecuador la población indígena es de un 7% según el censo realizado en el 2010 por el INEC, del cual el 30% presenta un riesgo de obesidad [3].

En consideración a estos factores para una malnutrición en esta ocasión nos centraremos en mujeres indígenas, seleccionadas del recinto Copal parroquia Guasaganda del cantón La Maná de la provincia Cotopaxi que cuenta con 1911 mujeres en total de acuerdo con los datos del INEC 2010. El grupo a estudiar son mujeres debido a que estas son las responsables de la alimentación de lactantes, niños, adolescentes y hombres de sus hogares [4].

El consumo de las correctas porciones diarias de carbohidratos, proteínas y grasas define el rendimiento de las personas en sus actividades diarias, así como su estado de salud. Basadas en estos indicadores se analizó como ha cambiado el consumo de estos macronutrientes y micronutrientes en las mujeres de esta población desde el año 2011 con el fin de conocer su grado de educación nutricional y el estado nutricional de esta población.

El objetivo general es saber si la población utiliza recursos provenientes de la agricultura y ganadería propia para su alimentación pues al ser alimentos orgánicos aportan nutrientes de mejor calidad ya que los alimentos industrializados son de gran controversia hoy en día por las grandes cantidades de aditivos alimenticios que pueden resultar dañinos para la salud [4].

OBJETIVO GENERAL

- Identificar la ingesta de macronutrientes y micronutrientes en mujeres adultas del cantón La Maná, parroquia Guasaganda, recinto Copal para identificar su estado nutricional.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Cuantificar la ingesta de nutrientes de las mujeres mediante el análisis de recordatorios de 24 horas
- Analizar datos recolectados en el año 2011 y comparar con los del presente año 2017, para la identificación de algún cambio o adaptación de las dietas en un periodo de 6 años.
- Documentar las dietas locales para su comparación con los requerimientos nutricionales establecidos para adultos en la norma INEN 1334 identificando falencias nutricionales

CAPITULO 1

1. MARCO TEÓRICO

La alimentación es importante para la supervivencia de todos los seres humanos. Alimentarse es un proceso voluntario que consiste en la ingesta de alimentos que son sustancias que pueden ser de origen animal o vegetal, sólido o líquido, natural o transformado que aportan nutrientes, energía o ambos [5]. Los alimentos frescos, mayormente de origen vegetal, contribuyen a una dieta saludable para las poblaciones [6].

Para este estudio se utilizó el siguiente marco teórico:

1.1. Alimento

Los alimentos son mezclas complejas de ingredientes que a su vez contienen macronutrientes y micronutrientes en diferentes cantidades. Casi ningún alimento se compone por un solo ingrediente, excepto el agua, lo que genera la presencia de diferentes nutrientes. La ingesta de alimentos provee de nutrientes al ser humano, pero no existe un alimento completo que provea todos los nutrientes que un adulto requiere. En definitiva, los nutrientes se encuentran amplia y heterogéneamente distribuidos en los alimentos, por lo que no existe una forma de universal de nutrirse, pero sí múltiples formas de combinar los alimentos o de alimentarse [5].

El valor nutricional de la dieta depende, por tanto, de la mezcla total de los alimentos que la componen y de los nutrientes que aportan estos, debe ser valorada en el curso de varios días [6]. Una valoración de ingesta de alimentos se debe

componer de dos días de estudio para corregir las diferencias de alimentación entre un día y otro, sabiendo que los seres humanos se alimentan de diferentes maneras cada día.

El consumo de una dieta variada y moderada es la mejor garantía de equilibrio nutricional [5]. Universalmente una dieta que contiene un número alto de grupos de alimentos es percibida como saludable [7]. Las recomendaciones actuales, basadas en estudios con pacientes con grupos de control, demuestran que consumir cierta cantidad de un grupo específica del alimento puede prevenir al enfermedades crónicas relacionadas a la nutrición como la hipertensión y cáncer [5].

Debido a que los alimentos industrializados sufren cambios que modifican la composición y calidad de los nutrientes, estos no se encuentran en las recomendaciones nutricionales. Universalmente existe una tendencia a recomendar el consumo de alimentos mínimamente procesados, ya que su contribución de nutrientes es más rica. El enfoque del nuevo milenio es recomendar alimentos por su rico contenido en nutrientes [8].

1.2. Nutrientes

Los nutrientes son sustancias que no pueden ser sintetizadas por el organismo humano pero son indispensables para tener una buena salud, el desarrollo, crecimiento, reproducción y el mantenimiento del cuerpo humano por tanto deben ser ingeridas diariamente por medio de los alimentos[9].

Los compuestos que mayormente conforman los alimentos se denominan macronutrientes, siendo estos los hidratos de carbono, proteínas y grasas, de manera que la composición cuantitativa de estos nutrientes en los alimentos determina su aporte de energía; en el caso de los hidratos de carbono una de las rutas metabólicas es la glucogenólisis, que transforma el hidrato de carbono de reserva en fosfoenolpiruvato (PEP) y a continuación mediante glicólisis anaerobia, éste se transforma irreversiblemente en piruvato (PIR), el cual también irreversiblemente se transforma en CO₂, formándose mediante una descarboxilación oxidativa AcetilCoA; catabólicamente cualquier hidrato de carbono se transforma en AcetilCoA, este ingresa al ciclo de Krebs para dar como resultado energía y agua [10][11].

En cuanto a la gluconeogénesis o formación de glucosa se da a partir de precursores (PEP) o (PIR) o desde cualquier intermedio del ciclo de los ácidos tricarboxílicos del ciclo, la glucogenosíntesis transforma la glucosa en glucógeno. El cuerpo humano no puede transformar Acetil coa en piruvato por lo que un exceso de hidratos de carbono en la dieta se puede transformar en tejido adiposo. Según las necesidades de las células del cuerpo éstas pueden almacenar o degradar hidratos de carbono [11].

Las grasas compuestas de ácidos grasos y glicerol conducen catabólicamente hacia Acetil coa, a través de la lipólisis y del catabolismo de ácidos grasos, que tras su entrada al ciclo de los ácidos tricarboxílicos finaliza aeróbicamente el proceso oxidativo produciendo energía en forma de ATP. La biosíntesis de Ac. Grasos se verifica a partir de AcetilCoA que se condensan con glicerol para formar las grasas [11]. Por otra parte los ácidos grasos son capaces de fijar átomos de carbono en gran cantidad y de crear macromoléculas que al ser aprovechadas por los tejidos específicos en lo que se conoce como metabolismo generan gran cantidad de energía para proveer a otros tejidos la capacidad de realizar su trabajo específico [12].

En el catabolismo proteico los aminoácidos resultantes tienen distintos destinos metabólicos; la leucina y lisina producen exclusivamente AcetilCoa y se podrían convertir en ácidos grasos por lo que se los denomina cetogénicos. Los aminoácidos como arginina, histidina, prolina, glutamato, metionina, valina, alanina, glicina, serina, cisteína y aspartamo se pueden convertir en precursores metabólicos de la glucosa, por tanto de hidratos de carbono por lo que se denominan glucogénicos; otros pocos treonina, isoleucina, fenilalanina, tirosina y triptófano dan lugar a una mezcla de precursores cetogénicos y glucogénicos [11].

La parte aerobia común del catabolismo de todos los nutrientes se realiza en las mitocondrias celulares a partir del acetil Coa, a través del ciclo de los ácidos tricarboxílicos, cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. Es la parte del metabolismo que proporciona más energía útil en forma de ATP. Por una molécula de CHO son 36 ATP y por 1 ATP son 7,3 Kcal. Todas

las transformaciones metabólicas poseen componentes energéticos lo que supone la producción de calor en todas y cada una de ellas [11].

Los compuestos que se encuentran en menores cantidades se denominan micronutrientes que incluye a vitaminas y minerales [5]. Estos no proveen energía pero son necesarios para rutas metabólicas como el proceso en los que interviene la vitamina C que son los antioxidantes hidrosolubles ,que reacciona con radicales libres y oxidantes; y en la síntesis de colágeno, siendo cofactor de la prolina hidroxilasa y de la lisina hidroxilasa que participan en la formación del colágeno [13]. El hierro en su absorción a nivel intestinal es promovido por la vitamina C. Se transporta por la sangre como hierro con la transferrina e ingresa a la célula que lo necesita por endocitosis mediada por receptor, almacenándose en las células como hierro en la ferritina. Su exceso es toxico debido que puede promover reacciones de radicales libres que dañan proteínas, lípidos y ácidos nucleicos. El calcio se requiere para la actividad de enzimas, que intervienen en algunas respuestas hormonales y esencial para la coagulación sanguínea, y contracción muscular [13].

1.2.1. Macronutrientes

Los macronutrientes son proveedores de energía; esta se mide en calorías y es esencial para el crecimiento, reparación y desarrollo de nuevos tejidos. El organismo humano, necesita la mayor cantidad de estos nutrientes para funcionar correctamente. Los macronutrientes son: proteínas, hidratos de carbono y grasas, se consumen en grandes cantidades [14]. El agua también se lo considera como macronutriente ya que está involucrada en todas las reacciones hidrolíticas; el agua es el único nutriente líquido que es realmente esencial para la hidratación corporal y es vital para que el cuerpo funcione adecuadamente. por ejemplo, en la hidrólisis de otros macronutrientes (proteínas, carbohidratos, lípidos, etc.) [15].

El organismo debe ser capaz de tomar los macronutrientes y almacenarlos, al menos una parte de ellos, y oxidarlos cuando sea necesario, esto requiere mecanismos de regulación del suministro de combustible para los distintos órganos o tejidos [14].

La ingesta de macronutrientes genera energía ATP pero cuando está excede las necesidades el ser humano lo almacena en forma de glucógeno y de triglicéridos, esta energía almacenada es usada cuando no existe disponibilidad suficiente de alimentos y responde a la ecuación “Equilibrio de nutrientes” [14].

La actividad física es aquella que afecta el gasto energético y también la ingestión por la variedad de un día para otro. La saciedad y el apetito son los indicadores de necesidades energéticas, de esta manera los cambios con las actividades físicas pueden recompensar con el consumo de los alimentos, y así el peso y la composición corporal permanecen estables [16].

El equilibrio cero indica un balance entre ingesta y gasto energético. El balance positivo indica que la ingesta energética excede el gasto energético. El balance negativo indica que el gasto energético excede a la ingesta energética [17].

1.2.1.1 Hidratos de carbono

Son los componentes orgánicos más abundantes de la mayor parte de las frutas, verduras, legumbres y cereales contribuyendo a la textura y el sabor de estos alimentos. Son la mayor fuente de energía para los humanos ya que la ingesta debida de estos representa entre el 60 – 65% de la energía total diaria aportada por la dieta, son digeridos y absorbidos en el intestino delgado y, en menor medida, algunos de ellos son fermentados en el intestino grueso [17].

Los hidratos de carbono se pueden clasificar en simples (monosacáridos y disacáridos) y complejos (polisacáridos) [18].

- Los monosacáridos son los más sencillos, pueden pasar a través de la pared del tracto gastrointestinal sin ser

modificados por las enzimas digestivas, los tres más comunes son: glucosa, fructosa y galactosa [19].

- Los disacáridos, compuestos de monosacáridos, necesitan que el cuerpo los transforme en monosacáridos antes de poder ser absorbidos en el tracto gastrointestinal, algunos de estos son la sacarosa, la lactosa y la maltosa [19].
- Los polisacáridos son hidratos de carbono con más de diez unidades de monosacáridos [20].

Estos son consumidos, absorbidos y transportados a los tejidos corporales como glucosa que constituye el combustible metabólico primario para los seres humanos, esta se deriva de los almidones, la sacarosa y la lactosa de la dieta, de los depósitos corporales de glucógenos hepático y músculos, o de las síntesis hepática o renal, a partir de precursores gluconeogénicos, como el esqueleto carbonado de algunos aminoácidos, el glicerol y el lactato; estas fuentes permiten mantener la concentración de glucosa en sangre dentro de los estrechos límites [18].

- Otro hidrato de carbono importante para la dieta es la fibra. Existen dos tipos de fibras:
 - **Fibra dietética o insoluble**, la cual se refiere a los componentes intactos de las plantas que no son digeribles por las enzimas digestivas, como la celulosa que aumenta la capacidad de retener agua, incrementando de esta manera el volumen fecal, y reduciendo el tiempo de tránsito intestinal [20].
 - **Fibra funcional o soluble**, la cual hace referencia a los hidratos de carbono no digeribles, que se han extraído o fabricado a partir de las plantas, como gomas y pectinas que se encuentran en frutas, verduras, avena y leguminosas, y que ayudan a reducir el colesterol [20].

La ingesta abundante de vegetales, frutas y cereales provee de fibra dietética y se estima que la ingesta debe ser de 25 a 35 g diarios en adultos para contribuir a la prevención de enfermedades crónicas como las hemorroides, enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la obesidad y el cáncer de color [21].

1.2.1.2 Proteínas

Las proteínas están formadas por cadenas de aminoácidos y contienen en su estructura química nitrógeno. Una ingesta adecuada mantiene la masa corporal proteica y la capacidad de adaptación a diferentes condiciones metabólicas y ambientales, los niveles adecuados deben representar un 10- 15% de la dieta [22] .

Desempeñan funciones estructurales (colágeno), facilitan la movilidad (actina y miosina en la contracción muscular), intervienen en el transporte de numerosas sustancias en los fluidos corporales (hemoglobina, transferrina, etc.) y a través de las membranas intervienen como biocatalizadores en numerosas reacciones biológicas, participan en la regulación del sistema inmunitarios (inmunoglobulinas y citoquinas) y actúan como reguladores de múltiples procesos de crecimiento, desarrollo y diferenciación celular. Aunque la diversidad funciona es enorme, aproximadamente una cuarta parte de las proteínas corporales está formada por proteínas estructurales y por la hemoglobina, especializada en el transporte de oxígeno [22].

En los seres humanos el 40% de las proteínas se encuentra en el tejido muscular, 10% en los tejidos viscerales que no presentan movimientos en situaciones de estrés a diferencia de las musculares y un 30% se encuentra contenida en la sangre y la piel. Prácticamente todos los alimentos contienen proteínas, aunque en distintas concentraciones [20].

La OMS recomienda el 25% de proteína animal y un 75% de proteína vegetal [23].

- **Proteínas de origen animal**

Las fuentes principales de proteínas de origen animal son: el huevo, aquella fuente contiene albumina; el pescado en mayor cantidad en el salmón, atún y bacalao; la leche y derivados de la leche como queso o yogur; y carne magra como el pollo. Estas fuentes tienen un alto número de aminoácidos esenciales por lo que no son sintetizados por el organismo por eso deben ser aportados a través de la dieta. El consumo de proteínas de origen animal en gramos por grupo de

alimentos son: leche y derivados una cantidad de 200- 250 ml; carnes de 100- 125 g; pescado de 125-150g y de huevos es de 53- 63 g [22].

- **Proteínas origen vegetal**

La importancia de consumir proteínas de origen vegetal se debe porque posee un bajo contenido de grasas y previenen enfermedades cardiovasculares. Además, están asociadas con producción ligera de Gases de Efecto invernadero que causan el calentamiento global [6].

Fuentes principales de proteínas vegetales son: legumbres, frutos secos, quinua. El consumo de proteínas de origen vegetal en gramos por grupos de alimentos es: vegetales de 150- 200g y frutos secos de 20-30g. Las proteínas de origen vegetal no son capaces de aportar una cantidad necesaria para el beneficio del cuerpo por lo que debe combinarse junto con proteína de origen animal para que el organismo reciba las cantidades que necesita el cuerpo [24].

1.2.1.3 Lípidos

Los lípidos de la dieta están constituidos mayoritariamente por triglicéridos (grasas) y pequeñas cantidades de otros lípidos complejos como fosfolípidos y colesterol [20].

Se clasifican según su número de enlaces y posición de estos en:

- Lípidos simples, son los ácidos grasos que pueden ser saturados, mono insaturados y poliinsaturados[20].
- Lípidos compuestos, son los fosfolípidos que se encuentran en el huevo e hígado, glucolípidos encontrados en alimentos de origen animal como leche y las lipoproteínas que se encuentran en la piel de pollo, mantequilla y margarina[20].
- Lípidos misceláneos, son los esteroides y vitaminas A, E y K, normalmente de origen animal [20].

Las funciones más importantes son servir de fuente de energía metabólica, proveer de elementos estructurales para las membranas celulares, servir como fuente de agentes emulsionantes (para la absorción de triglicéridos y como lubricantes de superficies corporales), ayuda al transporte vitaminas liposolubles (A, D, E y K) y actuar como precursores de hormonas y de otras moléculas de señalización celular, las funciones requieren de diferentes clases de lípidos [18].

Las grasas deben constituir un 20- 25% de la dieta [20]. Los lípidos nos proporcionan energía a nuestro organismos aportando 9 Kcal por cada gramo de lípido [21].

- **Origen animal**

Las grasas de origen animal son aquellos que se obtienen de depósitos adiposos de ciertos animales en perfecto estado sanitario [25].

Encontramos la grasa animal en alimentos como: la leche, la nata, la mantequilla, la manteca [26]. Aquellos son importantes consumirlos con moderación ya que teniendo un exceso aumenta el colesterol en la sangre y otros lípidos sanguíneos, así convirtiéndose en un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares [21]. El colesterol está presente en las grasas de origen animal, la mayor parte se produce en el hígado que es un 70% y el 30% proviene de los alimentos [26].

- **Origen vegetal**

Las grasas de origen vegetal son aquellas que se obtienen a partir de frutos o semillas [25]. Encontramos las grasas de origen vegetal en alimentos como en: aceites, nueces y aceitunas. Aquellos alimentos contienen ácidos grasos insaturados que permiten bajar el colesterol y previenen enfermedades cardiovasculares [21]. El consumo de grasas de origen vegetal en gramos varia por grupos de alimentos como los vegetales su consumo es de 150-200 g y en frutos seco de 20- 30 g [26].

❖ **Recomendaciones de macronutrientes según la norma INEN:**

La norma se propuso en año 2011 y se mejoró en el año 2016 donde se establecieron los requisitos diarios especificados en la Figura 3 [27].

❖ **Contenido energético de los alimentos (Atwater Factor)**

Los diferentes tipos de nutrientes en su combustión completa producen cierta cantidad de Kcal, sin embargo, al ser oxidados en el ser humano esta combustión es incompleta [28]. El sistema se basa en calorías de combustión de hidratos de carbono, proteínas y grasas, aquellas que se corrigen por las pérdidas en la digestión, la absorción y la excreción. Se utiliza un solo factor para cada uno de los sustratos que producen energía (proteína, carbohidratos grasos), independientemente de la comida en la que se encuentre [29].

I. Hidratos de carbono

Los carbohidratos son moléculas que proporcionan energía al cuerpo; se desdoblán formando glucosa como la fuente principal de energía. Los hidratos de carbono proveen 4 kilocalorías por cada gramo, esta energía permite realizar todas las actividades deportivas, de trabajo o recreativas [29].

Los hidratos de carbono se clasifican en hidratos de carbonos simples y compuestos.

- Los hidratos carbonos simples se puede dividir en dos categorías como:
 - a) Monosacáridos: Los monosacáridos tienen un ciclo de combustión de 3.75 Kilocalorías por gramo.
 - b) Disacáridos: Los disacáridos tienen un ciclo de combustión de 3.95 kilocaloría por gramo.
- Los hidratos de carbono compuestos se forman cuando se combinan desde tres o más moléculas de glucosa; se conoce como:

a) Polisacáridos: Los polisacáridos tienen un ciclo de combustión entre 4.15 -4.20 Kilocalorías por gramo [29].

II. Proteínas

Las proteínas proporcionan 4 kilocalorías por gramo. Hay dificultad para calcular los valores esperados para una proteína a partir de los datos de aminoácidos, ya que algunas de combustión no se conocen con precisión [29].

III. Grasas

Las grasas proporcionan 9 kilocalorías por gramo.

De los alimentos que ingerimos no todo se quema para producir energía, sino que parte de ellas se usa para facilitar las reacciones químicas necesarias para el mantenimiento del organismo y para reconstruir las estructuras del organismo [29].

1.2.1 Micronutrientes

Los micronutrientes son importantes para la actividad del cuerpo y para la facilidad de reacciones química que ocurren en el cuerpo humano. Los micronutrientes no aportan energía al cuerpo [14]. La deficiencia de micronutrientes se la conoce como “hambre oculta” y sus consecuencias se observa cuando hay daño irreversible. La clasificación de los micronutrientes son : vitaminas y minerales [14].

1.2.2.1. VITAMINAS

Las vitaminas son sustancias químicas que están presentes en los alimentos [30]. Las vitaminas se clasifican según su solubilidad en:

- I. Vitaminas hidrosolubles son las que intervienen en el metabolismo de calcio y fósforo y también funcionan como antioxidantes. Se clasifican en vitamina B1, B2, B6, B12, ácido fólico y ácido ascórbico [20].
- II. Vitaminas liposolubles son las que intervienen en el metabolismo energético, reacciones enzimáticas, síntesis de ADN y metabolismo de aminoácidos. Se clasifican en vitamina A, D, E y K [30]

Una de las vitaminas hidrosolubles más conocida es la vitamina C ya que ayuda al cuerpo a reparar tejidos, cicatrizar heridas, sintetizar neurotransmisores y la función de generar colágeno, una proteína para cartílagos, la piel, los ligamentos, los tendones y los vasos sanguíneos. La recomendación de ingesta para su consumo es de 75 mg de vitamina C al día. La vitamina C se encuentra en su mayor parte en: frutas y verduras como los cítricos, pimientos, brócoli, fresas, mango y kiwi [31]. La vitamina C llega a mejorar la absorción del hierro que tienen algunos alimentos de origen vegetal como son las legumbres, pan y cereales [21].

Es importante evaluar el consumo de vitamina A, debido a que es una vitamina liposoluble, la vitamina A es necesaria para la visión, crecimiento, reproducción, diferenciación celular, integridad en la nutrición también ayuda al buen funcionamiento del corazón, los riñones, los pulmones y otros órganos. En los alimentos de origen animal esta vitamina se encuentra en la parte lipídica como lo es el retinol. En los alimentos de origen vegetal contienen carotenoides [32]. La vitamina A se encuentra en muchos alimentos y también fortificados como la leche y cereales [33]. La deficiencia se debe al consumo inadecuado de alimentos con mucha vitamina A y su primer síntoma es la ceguera nocturna [34].

1.2.2.2. MINERALES

Los minerales mantienen su estructura química y si se consumen en exceso pueden ser tóxicos. Los minerales se pueden dividir en tres grupos que son:

- I. Macro minerales en este subgrupo está el calcio, fósforo, sodio, magnesio, cloro, azufre
- II. Micro minerales en este subgrupo está el hierro, yodo, zinc, flúor, selenio, manganeso, cromo, molibdeno y cobre son elementos traza que se encuentran en pequeñas cantidades.
- III. Minerales ultratraza [5].

Mencionaremos características de ciertos minerales como:

El calcio que es un mineral que está presente en muchos alimentos, el cuerpo necesita calcio para que los músculos tengan movimientos y los nervios transmitan mensajes del cerebro a diferentes partes del cuerpo [35]. El calcio es necesario para procesos como la formación de los huesos, los dientes, ayuda a la coagulación de la sangre y para la actividad de algunas enzimas [36]. Las recomendaciones diarias de necesidades de calcio en mujeres son de 1000 mg por día. El calcio de los alimentos que son de origen vegetal se absorben en menor proporción que el calcio de otros alimentos como el de la leche, queso y yogurt [21].

1.3. MDDW indicador mínimo para mujeres en edad reproductiva

Las mujeres en edad reproductiva y sus necesidades nutricionales pueden ser iguales o incluso menores a la de los hombres adultos, una ingesta deficiente de nutrientes en la edad reproductiva puede afectar a la mujer y al feto durante el embarazo o la lactancia [6].

MDD-W es un indicador de diversidad de los grupos de alimentos que refleja una dimensión clave para la calidad de la dieta. El fin es obtener la suficiencia de micronutrientes, así como la moderación en el consumo de ciertos alimentos como

aquellos con baja densidad de nutrientes y los asociados con riesgos para enfermedades crónicas. Este indicador tiene relevancia mundial ya que la necesidad de una alimentación variada es recomendada mundialmente [6].

Este es un indicador dicotómico, lo que significa que es un indicador que demuestra la adecuación o no de la dieta y si las mujeres de 18 a 55 años de edad han consumido cinco o más de los diez grupos de alimentos; validado contra la suficiencia de micronutrientes evaluada por múltiples recordatorios de 24 horas [6].

En muchos casos, los grupos de alimentos en el cuestionario MDD-W podrían agregarse durante el análisis para reflejar los grupos de alimentos en FBDG (Food- based dietary guidelines) nacionales y podría proporcionar información sobre el consumo de estos grupos además de la prevalencia de cumplir con el umbral MDD-W [6].

1.3.1. Grupo de alimentos de MDD-W

Los grupos de alimentos que componen el MDD-W son mutuamente exclusivos, es decir, no hay comida o ingrediente colocado en más de un grupo de alimentos.

I.Granos, raíces y tubérculos blancos y plátanos: Estos alimentos proporcionan energía, cantidades variables de micronutrientes y cantidades variables de antinutrientes, como los fitatos. Ejemplos comunes: todos los tipos de panes, sorgo, mijo o mandioca (mandioca), pasta, papas, batatas de carne blanca, ñames blancos, yuca y plátanos [37] .

II.Legumbres (frijoles, guisantes y lentejas): Este grupo incluye miembros de la familia de plantas Fabaceae (nombre alternativo Leguminoseae), como frijoles, guisantes y lentejas. Las semillas se cosechan en la madurez y se secan y se usan como alimento o se procesan en una variedad de productos alimenticios. Este grupo no incluye

las mismas plantas cosechadas verdes o inmaduras y comidas frescas en la vaina, estas se incluyen en el grupo "Otras verduras". Excluye al maní por su alto contenido de grasa y su uso culinario similar al de nueces [37].

III.Nueces y semillas: Este grupo comprende principalmente nueces de árbol pero también incluye cacahuete (maní) y puede incluir ciertas semillas cuando se consumen en cantidades sustanciales; también incluye "mantequillas" de nueces y semillas, como mantequilla de maní / cacahuete. Los aceites extraídos de frutos secos y semillas no están incluidos en este grupo [37].

IV.Lácteos: Los productos lácteos se entienden fácilmente como un grupo y son fuentes importantes de proteínas de alta calidad, potasio y calcio, así como vitamina B12 y otros micronutrientes. Este grupo incluye casi todos los productos lácteos líquidos y sólidos de vacas, cabras, búfalo, oveja o camello. Leche estañada, en polvo o de temperatura ultra alta (UHT), suave y dura quesos, yogur y kéfir también están incluidos [37].

Sin embargo, mantequilla, crema y crema agria, helado, leche condensada endulzada y procesada, las "bebidas de yogur" empaquetadas están excluidas [37].

V.Carne, aves y pescado: Todas las carnes, carnes de órganos, aves de corral y otros aves y pescado y marisco/ mariscos frescos y secos están incluidos.

Aves silvestres y mamíferos, serpientes, ranas y otros reptiles y anfibios también están incluidos [37].

VI.Huevos: Este grupo incluye huevos de cualquier tipo de ave (aves de corral domesticadas y aves silvestres) pero no están incluidas las huevas de pescado [37].

VII. Vegetales de hoja verde oscuro: Esencialmente, todas las verduras de hoja verde media a oscura. Solo las hojas muy livianas, como la lechuga iceberg no están incluidas [37].

VIII. Otras frutas y verduras ricas en vitamina A: Este grupo incluye tanto frutas ricas en vitamina A como un grupo pequeño pero diverso de vegetales ricos en vitamina A (Que no sean vegetales de hojas verdes).

IX. Otras verduras: Este grupo incluye vegetales que no se cuentan anteriormente como vegetales de hoja verde oscuro o vegetales ricos en vitaminas A. Este grupo incluye leguminosas cuando se consume la vaina fresca/ verde (como en guisantes frescos, arvejas, broche de guisantes o judías verdes) [37].

X. Otras frutas: Este grupo incluye la mayoría de las frutas, excluyendo las frutas ricas en vitamina A [37].

1.3.2. MDD-W se puede usar:

- Como proxy para describir una dimensión importante de la calidad de la dieta de las mujeres (suficiencia de nutrientes) en evaluaciones nacionales y subnacionales.
- Para comparar con evaluaciones previas, siempre que el tiempo de la encuesta represente la estacionalidad [6].

1.3.3. MDD-W no debe usarse para:

- Examinar a las personas con el fin de seleccionarlas para intervenciones, ni para identificar a las personas en riesgo de ingestas deficientes.
- No se puede usar para describir la calidad de la dieta para una persona individual, sino para poblaciones [6].

1.4. IMPORTANCIA DE “MY PLATE”

My plate es una guía para seleccionar los alimentos de una mejor manera; así poder consumir una alimentación saludable y poder prevenir o reducir el riesgo de enfermedades como: diabetes, hipertensión, cáncer. My plate trata de tener un equilibrio entre variedad, cantidad y calidad (nutrición), estos factores van formando en nuestra vida preferencias alimentarias, tradiciones, y decisiones personales que se verán influenciadas por la cultura y el acceso a los alimentos. My Plate ofrece ideas y consejos para ayudarlo a crear un estilo de alimentación más saludable que satisfaga sus necesidades individuales y mejore su salud [38].

1.5. MY PLATE

My plate es un icono que permite a los consumidores a tener una mejor opción al seleccionar sus alimentos para realizar cambios positivos en su alimentación, que ayuden a cumplir con los requisitos de calorías y nutrientes [39].

My plate se representa por un plato y vaso, la mitad de aquel plato debe constar de fruta y vegetales ; la otra mitad debe tener cereales con un porcentaje mayoritario de cereales integrales; a su vez el otro cuarto de plato tiene que contener proteínas no solo de origen animal sino también vegetal, en cuanto a las proteínas de origen animal son raciones pequeñas sea de carne de res o ave; y el vaso se recomienda el consumo de 3 raciones de lácteos al día que tenga contenido bajo en grasas de un 1% [40].

CAPITULO 2

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Área de estudio

Guasaganda se encuentra ubicada en el centro de Ecuador en la región de los andes con altitudes que varían entre 250 y 1,000 metros sobre el nivel del mar, su población es principalmente indígena [3] .

La investigación parte del nivel exploratorio porque el objetivo examina un tema poco estudiado como es el estado nutricional de las mujeres indígenas, se sujeta a etapas de reconocimiento, búsqueda de información bibliográfica, visitas de campo y entrevistas a informantes clave.

Inicialmente parte de una muestra de corte transversal que se extendió a comparación con otro corte de tiempo (2011). Llegará al nivel descriptivo ya que está encaminada a observar, y describir fenómenos del problema para buscar posibles soluciones [41].

2.2. Selección de *Figura 2. Mapa de la parroquia Guasaganda (INEC, 2010)* población

Los participantes son indígenas del recinto Copal de la parroquia Guasaganda (situada en las partes altas de Cotopaxi- Ecuador) que fueron seleccionados de acuerdo a un género, edad y estado fisiológico; siendo 12 mujeres de 18 a 55 años y sin ningún estado fisiológico que pueda alterar su ingesta normal de alimentos; nos centramos en esta población de mujeres adultas porque a menudo son las responsables de la preparación de los alimentos [6]; además, las personas que viven en áreas rurales, como las tierras altas, son las más afectados por el retraso en el crecimiento y el aumento de peso debido a que son mal servidos por programas nutricionales [6] (Anexo A).

2.3. Identificación de alimentos tradicionales

Guasaganda fue seleccionado debido a su gran biodiversidad que incluye cerca de 85 plantas y 20 especies de comida animal [6] (Anexo B). Esta biodiversidad será considerada para las medidas a tomar una vez se identifiquen los principales problemas nutricionales que presente la población.

2.4. Desarrollo de encuestas dietéticas (recordatorios de 24 horas)

El desarrollo de recordatorios de 24 horas lo realizamos para calcular un promedio de la ingesta de nutrientes en las mujeres, ya que nos permite ver una descripción detallada de todos los alimentos y bebidas consumidas durante un día antes a realizar la encuesta, y determinar si esa ingesta cumple con los requerimientos nutricionales adecuados [42].

Las encuestas fueron realizadas a la población establecida anteriormente, 12 mujeres de entre 18 y 55 años sin ningún estado fisiológico, y fueron realizadas en el hogar de cada participante, donde se documentó también algunos datos personales como el número de personas que viven con la evaluada, la ocupación sea de tiempo completo o tiempo parcial, el nivel de educación entre otros [42] (Anexo C).

Las entrevistas fueron realizadas por los investigadores principales quienes siguieron las pautas para las entrevistas apuntando a indígenas y adultos, la modalidad utilizada fue una entrevista personalizada en una única ocasión el de 24 de noviembre del 2017 en una salida de campo donde se aplicaron también técnicas de observación para identificar los alimentos locales con los que cuentan.

2.5. Análisis de alimentos

Es necesario conocer el contenido de macronutrientes y micronutrientes de todos los alimentos consumidos por las entrevistadas para llevar a cabo una evaluación dietética adecuada por lo que se elaboró y cocino cada una de las recetas

en un laboratorio. Posteriormente se realizó el pesaje de cada una de las recetas registradas en los recordatorios; el pesaje se realizó en una balanza digital dando la cantidad exacta en gramos con un solo decimal [43].

El análisis de los alimentos comprende en el procesamiento de la información obtenida centrándonos en la ingesta de macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y micronutrientes (vitamina A, vitamina C y calcio) de estas mujeres, lo que nos permitió analizar los datos con el método MDD-W, donde se identifica si consumen al menos 5 o más de los 10 grupos de alimentos si es así se le asignó el valor de 1 y si consumían menos de 5 grupos de alimentos se les asignaba el valor de 0, dando así variables para obtener el valor total de nutrientes que consume cada participante [43].

2.6. Elaboración de guía nutricional

Se realizó una guía nutricional a cada participante que constaba de: (Anexo D)

- Claves para la inocuidad de los alimentos.
- Seguridad alimentaria para que mejore su nutrición mediante técnicas culinarias que disminuyan la pérdida de nutrientes de los alimentos, las correctas porciones a consumir de los distintos grupos de alimentos y una correcta forma de almacenar los alimentos
- My plate y recomendaciones diarias
- Recetas basadas en los recordatorios de 24 horas y en los alimentos locales, con las porciones adecuadas que deben consumir diariamente.

2.7. Recomendaciones de ingesta por grupo de alimentos basados en "my plate".

El uso de my plate es para construir y mantener un estilo de alimentación saludable. El objetivo de my plate es encontrar soluciones de alimentación basándose en cinco grupos de alimentos que son: proteínas, vegetales, cereales, lácteos y frutas para obtener nutrientes que se necesitan [44]. My plate proporciona patrones para una alimentación saludable:

- Tener variedad, densidad de los nutrientes y la cantidad
- Limitar consumo de sal y de calorías que se originen de grasas saturadas y de azúcares.
- Elegir alimentos y bebidas saludables
- Llevar una alimentación saludable para toda la vida [40].

Siendo las recomendaciones:

I. Proteínas

En el grupo de proteínas encontramos los alimentos elaborados a partir de carne, pollo, pescados, huevos, mariscos, legumbres, almendras, pan, cereales, frijoles, arvejas, y guisantes, nueces. La cantidad que se necesita consumir dependerá de la edad, el sexo y el nivel de actividad física [45].

RECOMENDACIÓN DIARIA DE PROTEINAS			
MUJERES	18- 55 años	5 onzas equivalentes	142 g

Tabla 1. Recomendación diaria de proteínas

La proteína del alimento le proporciona al organismo aminoácidos esenciales, que son indispensables para reparar los órganos y tejidos.

- Recomendación de proteína animal en gramos

Las proteínas de origen animal contienen los aminoácidos esenciales de acuerdo con el requerimiento que necesita el organismo. Se debe aportar 65 gramos de carne roja, aves, y 35 gramos de carne procesada al día. Los huevos son una fuente de proteínas pero también fuente de colesterol que consta de 200 mg por huevo y la recomendación es de 100 mg de colesterol de huevo que una persona consume por día; su nivel de colesterol LDL aumenta en 0.05 mol por litro; el consumo debe ser de 30 gramos de huevo [46].

- Recomendación de proteína vegetal en gramos.

Las proteínas de origen vegetal proporcionan aminoácidos limitantes, quiere decir que tienen cantidades menores de uno o menos de aminoácidos esenciales [21]. Las nueces y las almendras son fuentes saludables de proteína vegetal que se deben consumir al menos 15 gramos al día [46].

❖ Efectos en el HDL LDL

El consumo de dietas con el aumento de proteínas se asocian con la disminución de adiposidad y de un alto contenido de colesterol HDL comparadas con las de menor cantidad de proteínas [47].

II. Vegetales

Las verduras se organizan en 5 subgrupos en función a su contenido de nutrientes como: vegetales rojos y anaranjados, vegetales de color verde oscuro y otros vegetales [48].

RECOMENDACIÓN DIARIA DE VEGETALES			
MUJERES	18- 55 años	2 ½ tazas	250 g

Tabla 2. Recomendación diaria de vegetales

La recomendación de vegetales en mujeres de cada ración en crudo es de 200 g [46].

III. Cereales

En el grupo de cereales se encuentra cualquier alimento que contenga trigo, avena, harina de maíz, cebada y otros productos de granos.

Los granos tienen 2 subgrupos como son los enteros y refinados. Los granos refinados tienen un proceso de molido que elimina el salvado y el germen, por eso su textura es fina y obtiene mejor vida útil.; aun así se elimina su fibra dietética, el hierro y vitaminas B [49].

Otros hidratos de carbono (papa, yuca, taro, papa china)

RECOMENDACIÓN DIARIA DE CEREALES			
MUJERES	18- 55 años	6 onzas equivalentes	170,04 g

Tabla 3. Recomendación diaria de cereales

El consumo de cereales debe ser de 4 a 5 raciones al día y como recomendación se debe elegir cereales integrales. El consumo para los productos de cereales refinados (pan blanco, pasta) son aproximadamente de 80 gramos al día para mujeres [46].

IV. Lácteos

En el grupo de lácteos encontramos todos los productos lácteos líquidos y alimentos hecho con leche [50].

RECOMENDACIÓN DIARIA DE LÁCTEOS			
MUJERES	18- 55 años	2 tazas	400 g

Tabla 4. Recomendación diaria de lácteos

El consumo promedio de productos lácteos es de 390 gramos por día en mujeres [46].

V. Frutas

En el grupo de frutas se encuentra cualquier fruta o jugo de fruta en su totalidad; aquellas pueden ser frescas enlatadas, congeladas, enteras, cortadas o hechas puré [51].

RECOMENDACIÓN DIARIA DE FRUTAS			
MUJERES	18- 55 años	2 tazas	200g

Tabla 5. Recomendación diaria de frutas

El consumo de frutas se recomienda de 200 gramos al día, que no sean procesadas [46].

2.8. Educación nutricional

La segunda intervención en Copal fue para contribuir con educación nutricional a las participantes lo que se realizó mediante un acercamiento a sus hogares con el objetivo de realizar la socialización de la guía nutricional elaborada en

ESPOL, dicha intervención fue llevada a cabo por los investigadores principales para la total comprensión de la población de dicha información con el fin de que la apliquen para mejorar su calidad de vida y hábitos alimenticios que actúen como factores de prevención de patologías.

2.9. Valoración nutricional

Durante esta segunda visita las valoraciones nutricionales fueron realizadas a la población establecida anteriormente y fueron realizadas en el hogar de cada participante para determinar el estado nutricional de las mujeres mediante peso, talla, circunferencia cintura, circunferencia cadera, pliegue tricípital y presión arterial. Lo que nos permitió identificar, así como los posibles riesgos patológicos que la población presenta.

Las medidas fueron tomadas por los investigadores principales quienes siguieron las pautas del protocolo de valoración nutricional del estado nutricional, la modalidad utilizada fue personalizada en una única ocasión el de 27 de enero del 2018 donde se aplicaron también técnicas de exploración física.

2.10. Análisis estadísticos

Se utilizó procedimientos estadísticos (MICE Multiple Imputation by Chained Equations) para imputar 3 valores extras de hogares que no fueron visitados para tener una representación más alta de la población este algoritmo fue creado por Stefan van Buuren en 1999 [52]. Según PhD. Cevallos, H. para datos biológicos esta imputación es la más adecuada a pesar de la imputación no se logró tener el número de casas para usar el teorema de límite central por lo que se usó análisis no paramétrico; ya que en el primer estudio de la población de Copal en 2011 se observaron 15 mujeres adultas

de entre 18 y 55 años, pero en el 2017 solo fueron encuestadas 12 mujeres, por lo que se imputaron los datos obtenidos en el 2011 con los del 2017 [53].

Posteriormente se utilizó un procedimiento estadístico a través del software SPSS (Statistical Product and Service Solutions) para la obtención de la estadística descriptiva de los datos, así como la comparación de las medias obtenidas para cada macronutriente y micronutriente con los datos estándares establecidos por INEN y USDA, lo que nos permitió observar la variabilidad de los datos obtenidos en Copal- Guasaganda.

Para identificar los problemas más frecuentes presentes en la población estudiada se analizaron los datos de la valoración nutricional mediante un análisis de frecuencia sencillo, para poder determinar el estado patológico, los riesgos y tendencias que presentan debido a la falta de educación nutricional.

CAPITULO 3

RESULTADOS

3.1. Datos Personales

Después de haber terminado el trabajo de campo se realizó la tabulación de los datos personales para proporcionarnos los siguientes resultados:

I. ¿Número de personas que vive con usted?



Figura 3. Datos Personales

Interpretación:

De 12 mujeres encuestadas el 16,66% vive con 2 personas, el 33,33% vive con 3 personas, el 41,66% vive con 4 personas, y el 8,33% vive con 5 personas.

II. ¿Responsable de la cocina?

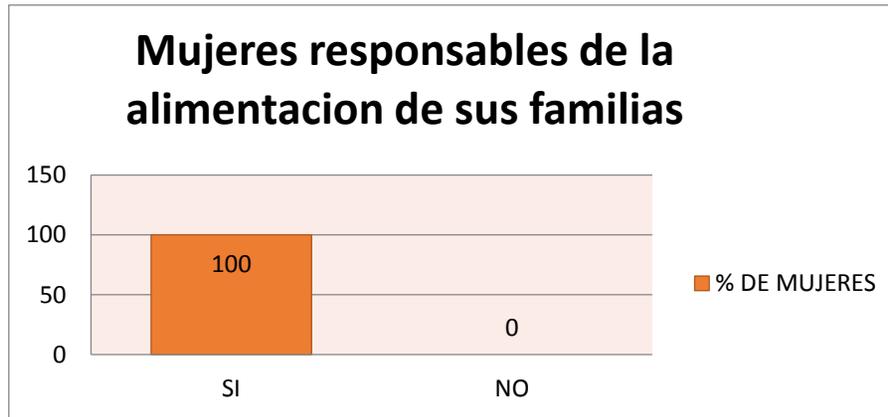


Figura 4. Datos Personales

De 12 mujeres

mujeres son responsables de la cocina, es decir de la alimentación de quienes viven con ellas.

Interpretación:

encuestadas, el 100% de las

III. ¿Cuál es su nivel de educación?

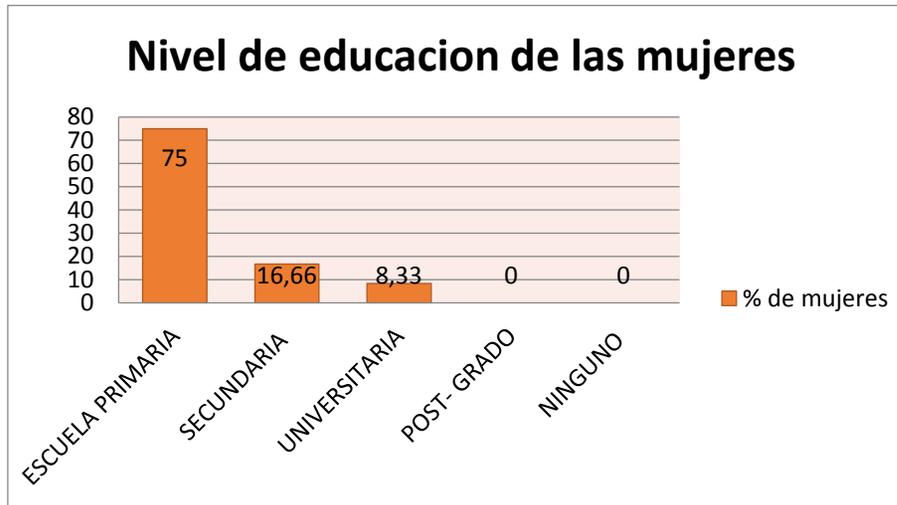
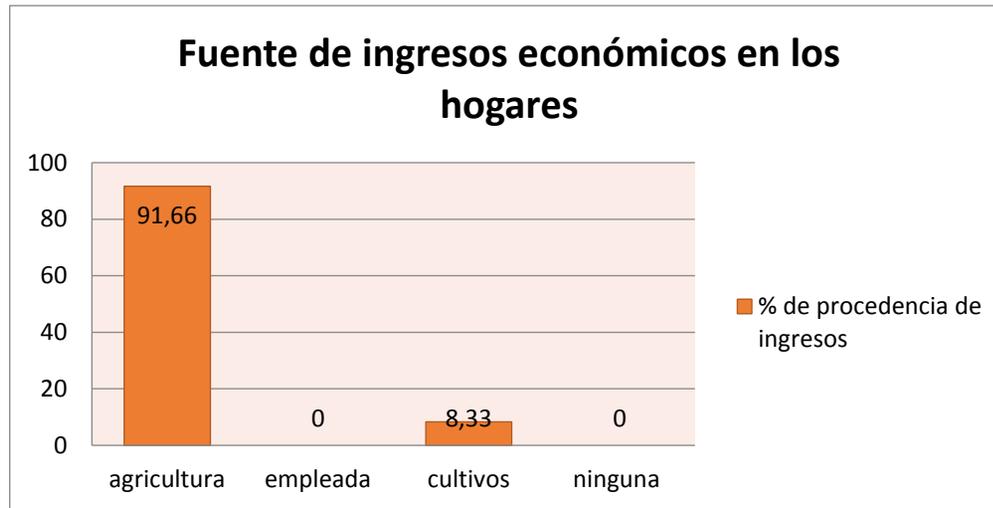


Figura 5. Datos Personales

Interpretación:

De 12 mujeres encuestadas, el 75 % de mujeres tuvo una educación primaria, el 16,66 % una educación secundaria y el 8,33% una educación universitaria.

IV. ¿Cuál es el ingreso económico?



agricultura y

Figura 6. Datos Personales

Interpretación:

De 12 mujeres encuestadas, el 91,66% tiene un ingreso económico por la agricultura y un 8,33% por cultivos.

V. ¿Número de días que pasa el padre de familia en casa?

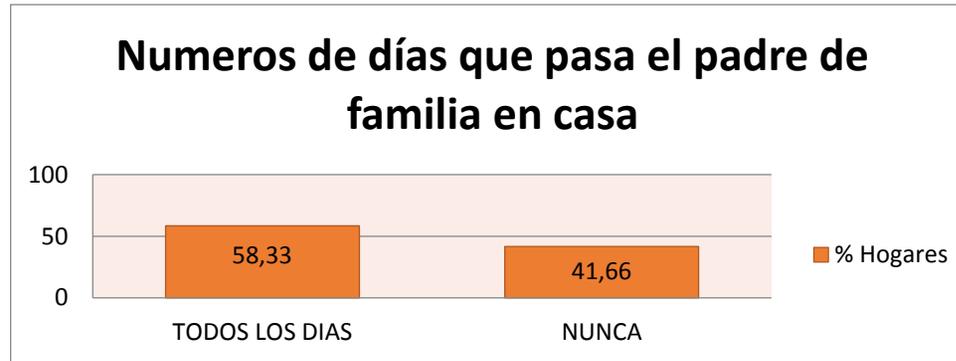


Figura 7. Datos Personales

Interpretación:

De 12 mujeres encuestadas se observó que el 58,33% tiene al padre de familia en casa todos los días y el 41,66% nunca tiene al padre de familia en casa.

3.2. Nutrientes consumidos

Los resultados observados a partir del recordatorio 24 horas de cada participante son comparados con los valores estándar para macronutrientes establecidos por INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización) y micronutrientes establecidos por USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), para luego ser analizados con SPS y obtener la media de la población para cada una de las variables analizadas.

3.2.1 Macronutrientes

ID	KCAL	Proteínas g	Grasas g	CHO g	AC. MONOINSATURADOS g	COLESTEROL mg
C001	3337,8832	110,06519	26,94637	655,81039	6,48837	149,534
C002	2439,4702	54,51307	27,23413	485,88385	8,47019	337,748
C003	2561,25733	94,20813	49,62953	421,12353	16,52172	143,018
C004	1003,42384	22,49818	67,49994	78,55292	17,89086	40,304
C005	2483,31656	73,17449	77,14694	369,1193	18,5431	436,937
C006	1804,73072	45,11359	13,95504	370,26699	0,8204	0
C007	1358,5763	55,75202	52,267505	168,83776	22,69463	127,912
C008	2105,6172	77,66591	44,41805	366,37298	17,69601	154,208
C009	1436,125	22,26521	58,79419	207,52603	26,12742	0,101
C010	2659,785	71,13583	59,50576	450,55728	25,30678	69,235
C011	2998,538	53,3957	104,49334	472,09054	43,29928	270,473
C012	3293,925	81,16795	76,24349	564,63445	32,3709	95,122

3.2.2

Tabla 6. Nutrientes consumidos- Macronutrientes

Micronutrientes

ID	CALCIO mg	VIT C mg	VIT A mg
C001	446,5622	106,249325	572,9688
C002	335,6852	44,9364	838,433
C003	202,0505	55,12535	51,65875
C004	228,3562	31,5469	207,44775
C005	689,926	53,91165	536,983

C006	200,5942	158,64808	97,6808
C007	293,3717	173,116525	164,08105
C008	404,74335	450,9036	633,30895
C009	100,873	42,6118	177,4301
C010	161,864	82,674	427,209
C011	335,453	124,6595	631,524
C012	415,996	60,33945	415,29055

Tabla 7. Nutrientes consumidos- micronutrientes

3.2.3 MDD-W

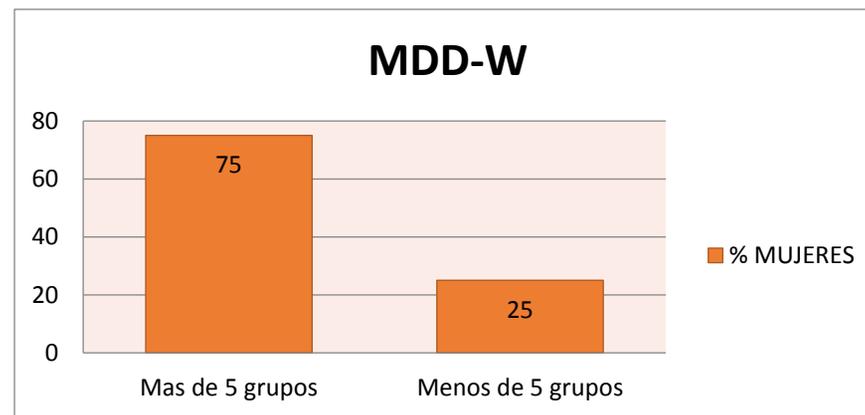


Figura 8. MMDW

Interpretación:

El 75% de las mujeres consume 5 o más de los 10 grupos de alimentos y el 25% consume menos de 5 grupos de alimentos.

3.3. Análisis estadísticos

3.3.1 Estadísticas descriptivas.

		Estadística	Sesgo	Error estándar	95% Intervalo de Confianza	
					Inferior	Superior
Kcal	N	12	0	0	12	12
	Mínimo	1003,42				
	Máximo	3337,88				
	Media	2290,2207	13,2124	223,5022	1873,698	2769,3151
	Desviación estándar	762,73422	-54,43465	113,63218	427,42221	936,21657
Proteína	N	12	0	0	12	12
	Mínimo	22,27				
	Máximo	110,07				
	Media	63,4129	0,3637	7,4826	50,0614	78,8224
	Desviación estándar	26,52333	-1,50724	4,67623	15,12461	33,28554
Grasas	N	12	0	0	12	12

	Mínimo	13,96				
	Máximo	104,49				
	Media	54,8445	-1,0433	6,6605	39,3163	c
	Desviación estándar	25,17745	-0,88614	4,86627	13,58696	32,85141
CHO	N	12	0	0	12	12
	Mínimo	78,55				
	Máximo	655,81				
	Media	384,2313	5,171	48,7321	295,5082	490,6287
	Desviación estándar	165,6705	-11,70502	30,99073	81,23279	212,35288
Ca	N	12	0	0	12	12
	Mínimo	100,87				
	Máximo	689,93				
	Media	317,9563	5,2915	46,5225	245,4788	433,5832
	Desviación estándar	159,54359	-10,6535	36,05878	81,90719	216,48964
Vit. C	N	12	0	0	12	12
	Mínimo	31,55				
	Máximo	450,9				
	Media	115,3935	-0,3212	34,9902	58,1452	192,2111

	Desviación estándar	115,50082	- 16,52494	44,96683	18,27633	169,96638
Vit. A	N	12	0	0	12	12
	Mínimo	51,66				
	Máximo	838,43				
	Media	396,168	11,4454	73,9967	280,4033	567,3632
	Desviación estándar	253,117	-8,4181	36,25279	167,94544	306,74534
Ac. Monoinst.	N	12	0	0	12	12
	Mínimo	0,82				
	Máximo	43,3				
	Media	19,6858	-0,5649	3,1348	13,605	24,7109
	Desviación estándar	11,57982	-0,53794	2,3288	6,30724	15,17396
Colesterol	N	12	0	0	12	12
	Mínimo	0				
	Máximo	436,94				
	Media	152,0493	6,4178	38,1584	93,8297	236,851
	Desviación estándar	134,54893	-5,02139	24,44778	82,91008	179,68255

Valid N (listwise)	N	12	0	0	12	12
-------------------------------	----------	----	---	---	----	----

Tabla 8. Estadísticas descriptivas

- I. Las mujeres adultas de Guasaganda tienen un consumo mínimo de kilocalorías de 1003,42 Kcal y un consumo máximo de 3337,88 Kcal, siendo la media de la población 2290,2207 Kcal con una desviación estándar entre las mujeres de 762,73 Kcal, la media de kilocalorías obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados en la misma población por 223,5022 Kcal. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar (indígenas, adultas y sin ningún estado fisiológico) tendrán un promedio de consumo de Kcal entre 1873,698 y 2769,3151
- II. El consumo mínimo de proteínas en la población estudiada es de 22,27 gramos y el consumo máximo es de 110,07 gramos, la media de consumo es de 63,4129 gramos la desviación estándar encontrada entre las mujeres es de 26,52333 gramos, la media obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados a la misma población por 7,4826 gramos. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar tendrá un promedio de consumo entre 50,0614 y 78,8224 gramos de proteína
- III. El consumo mínimo de grasas observado es de 13,96 gramos y el máximo de 104,49 gramos, la media de la población es de 54,8445 gramos la desviación estándar entre las mujeres es de 25,17745 gramos, la media obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados a la misma población por 6,6605 gramos. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar tendrá un promedio de consumo entre 39,3163 y 39,3163 gramos de grasas totales.
- IV. El consumo mínimo de hidratos de carbono (carbohidratos) en la población estudiada es de 78,55 gramos y el consumo máximo es de 655,81 gramos, la media consumida es de 384,2313 gramos la desviación estándar encontrada entre las mujeres es de 165,6705 gramos, la media obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados a la misma población

por 48,7321 gramos. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar tendrá un promedio de consumo entre 295,5082 y 490,6287 gramos de carbohidratos.

V.El consumo mínimo observado de calcio es de 100,87 miligramos y el consumo máximo es de 689,93 miligramos, la media obtenida de la población es de 317,9563 miligramos la desviación estándar encontrada entre las mujeres es de 159,54359 miligramos, la media obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados a la misma población por 46,5225 miligramos. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar tendrá un promedio de consumo entre 245,4788 y 433,5832 miligramos de calcio.

VI.El consumo mínimo observado de vitamina C es de 31,55 miligramos y el consumo máximo es de 450,9 miligramos, la media obtenida de la población es de 115,3935 miligramos la desviación estándar encontrada entre las mujeres es de 115,50082 miligramos, la media obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados a la misma población por 34,9902 miligramos. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar tendrá un promedio de consumo entre 58,1452 y 192,2111 miligramos de vitamina C.

VII.El consumo mínimo observado de vitamina A es de 51,66 microgramos y el consumo máximo es de 838,43 microgramos, la media obtenida de la población es de 396,168 microgramos la desviación estándar encontrada entre las mujeres es de 253,117 microgramos, la media obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados a la misma población por 73,9967 microgramos. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar tendrá un promedio de consumo entre 280,4033 y 567,3632 microgramos de vitamina A.

VIII.El consumo mínimo de ácidos monoinsaturados en la población estudiada es de 0,82 gramos y el consumo máximo es de 43,3 gramos, la media consumida es de 19,6858 gramos la desviación estándar encontrada entre las mujeres es de 11,57982 gramos, la media obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados a la misma población por 3,1348 gramos. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar tendrá un promedio de consumo entre 13,605 y 24,7109 gramos de ácidos monoinsaturados

IX.El consumo mínimo de colesterol en la población estudiada es de 0 gramos y el consumo máximo es de 436,94 gramos, la media consumida es de 134,54893 gramos la desviación estándar encontrada entre las mujeres es de 134,54893 gramos, la media obtenida diferirá de la media de otros estudios realizados a la misma población por 38,1584 gramos. Con un 95% de confianza podemos asegurar que una población similar tendrá un promedio de consumo entre 93,8297 y 236,851 gramos de colesterol

3.3.2 Prueba de hipótesis por variable

I.KCAL

Diferencia significativa		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	95% Intervalo de Confianza	
					Inferior	Inferior
Kcal	290,2207	-10,03849	195,83117	0,178	-116,99162	784,62261

Tabla 9. Hipótesis Kcal

H0 -> μ kcal = 2000

H1 -> μ kcal \neq 2000

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza no podemos concluir que la media de Kcal consumidas por las mujeres de Guasaganda sea significativamente diferente a las 2000 kcal de referencia establecidas por INEN [29].

II.PROTEÍNAS

Diferencia significativa		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	95% Intervalo de Confianza	
					Inferior	Inferior
Proteína	13,41294	0,67803	6,63286	0,089	-0,06999	31,28204

Tabla 10. Hipótesis proteínas

H0 -> μ Proteínas = 50 g.

H1 -> μ Proteínas \neq 50 g.

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza no podemos concluir que la media de proteínas consumidas por las mujeres de Guasaganda sea significativamente diferente a los 50 gramos de referencia establecidos por INEN [29].

III.GRASAS

Diferencia significativa		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	95% Intervalo de Confianza	
					Inferior	Inferior
Grasas	-10,15548	-0,37691	5,96744	0,178	-22,95604	0,70587

Tabla 11. Hipótesis Grasas

H0 -> μ Grasas. = 65 g.

H1 -> μ Grasas \neq 65 g.

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza no podemos concluir que la media de grasas totales consumidas por las mujeres de Guasaganda sea significativamente diferente a los 65 gramos de referencia establecidos por INEN [29].

IV.HIDRATOS DE CARBONO

Diferencia significativa		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	95% Intervalo de Confianza	
					Inferior	Inferior
CHO	84,23134	1,88906	48,75862	0,158	- 27,33221	166,91212

Tabla 12. Hipótesis Hidratos de Carbono

H0 -> μ Carbohidratos. = 300 g.

H1 -> μ Carbohidratos \neq 300 g.

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza no podemos concluir que la media de carbohidratos consumidos por las mujeres de Guasaganda sea significativamente diferente a los 300 gramos de referencia establecidos por INEN [29].

V. COLESTEROL

Diferencia significativa		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilatera l)	95% Intervalo de Confianza	
					Inferior	Inferior
Colesterol	- 147,95067	-3,48868	36,20675	0,04	-220,32989	- 79,22133

Tabla 13. Hipótesis de Colesterol

H0 -> μ Colesterol = 300 mg.

H1 -> μ Colesterol \neq 300 mg.

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza podemos concluir que la media de colesterol consumidos por las mujeres de Guasaganda es significativamente diferente a los 300 miligramos de referencia establecidos por INEN [29].

VI. ÁCIDOS MONOINSATURADOS

Diferencia de medias		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	Intervalo de confianza a 95%	
					Inferior	Superior
Ac. Monoinsaturados	9,93581	0,59688	2,78224	0,01	5,39745	15,97908

Tabla 14. Hipótesis de Ácidos monoinsaturados

H0 -> μ Ácidos monoinsaturados = 9,75 g.

H1 -> μ Ácidos monoinsaturados \neq 9,75 g.

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza podemos concluir que la media de ácidos monoinsaturados consumidos por las mujeres de Guasaganda es significativamente diferente a los 9,75 gramos de referencia establecidos por INEN [29].

VII.CALCIO

Diferencia de medias		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	Intervalo de confianza a 95%	
					Inferior	Superior
Calcio	-882,044	5,29152	46,52249	0,01	-954,521	-766,417

Tabla 15. Hipótesis de Calcio

H0 -> μ Carbohidratos. = 1200 mg.

H1 -> μ Carbohidratos \neq 1200 mg.

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza podemos concluir que la media de calcio consumidos por las mujeres de Guasaganda es significativamente diferente a los 1200 miligramos de referencia establecidos por USDA [54].

VIII.VITAMINA A

Diferencia de medias		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	Intervalo de confianza a 95%	
					Inferior	Superior
Vitamina A	-303,832	-14,5405	64,6494	0,01	-435,791	-193,323

Tabla 16. Hipótesis de Vitamina A

H0 -> μ Vitamina A = 700 μ g.

H1 -> μ Vitamina A \neq 700 μ g

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza podemos concluir que la media de vitamina A consumidos por las mujeres de Guasaganda es significativamente diferente a los 700 microgramos de referencia establecidos por USDA [54].

IX.VITAMINA C

Diferencia de medias		Sesgo	Error estándar	Sig. (bilateral)	Intervalo de confianza a 95%	
					Inferior	Superior
Vitamina C	40,39355	-3,99249	29,26866	0,347	-13,4298	97,18083

Tabla 17. Hipótesis de Vitamina C

H0 -> μ Vitamina C = 75 mg.

H1 -> μ Vitamina C \neq 75 mg

En base a nuestra muestra con un 95% de confianza no podemos concluir que la media de vitamina A consumidos por las mujeres de Guasaganda sea significativamente diferente a los 75 miligramos de referencia establecidos por USDA [54].

3.4 Imputación con MICE

3.4.1 Macronutrientes

ID	KCAL	Proteínas g	Grasas g	CHO g
C001	3337,8832	110,06519	26,94637	655,81039
C002	2439,4702	54,51307	27,23413	485,88385
C003	2561,2573	94,20813	49,62953	421,12353
C004	1003,4238	22,49818	67,49994	78,55292
C005	2483,3166	73,17449	77,14694	369,1193
C006	1804,7307	45,11359	13,95504	370,26699
C007	1358,5763	55,75202	52,267505	168,83776
C008	2105,6172	77,66591	44,41805	366,37298
C009	1436,125	22,26521	58,79419	207,52603
C010	2659,785	71,13583	59,50576	450,55728

C011	2998,538	53,3957	104,49334	472,09054
C012	3293,925	81,16795	76,24349	564,63445
C013	1782,1309	51,819064	56,173649	311,18353
C014	2449,4755	62,332616	64,824386	397,3917
C015	1956,0097	57,184015	64,927528	414,70679

Tabla 18. Imputación de Macronutrientes

3.4.2 Micronutrientes

ID	CALCIO mg	VIT C mg	VIT A RE
C001	446,5622	106,24933	572,9688
C002	335,6852	44,9364	838,433
C003	202,0505	55,12535	51,65875
C004	228,3562	31,5469	207,44775
C005	689,926	53,91165	536,983
C006	200,5942	158,64808	97,6808
C007	293,3717	173,11653	164,08105
C008	404,74335	450,9036	633,30895
C009	100,873	42,6118	177,4301
C010	161,864	82,674	427,209
C011	335,453	124,6595	631,524
C012	415,996	60,33945	415,29055

C013	302,96769	153,47385	281,02703
C014	321,40877	75,975233	331,1578
C015	299,98474	192,9508	348,14931

Tabla 19. Imputación de Micronutrientes

No hubo cambio en la media de ingesta de ningún nutriente en los datos imputados en comparación a los datos reales, esto con valores de P mayores a 0,05.

3.5 Análisis de frecuencia

3.5.1. Índice de Masa Corporal:

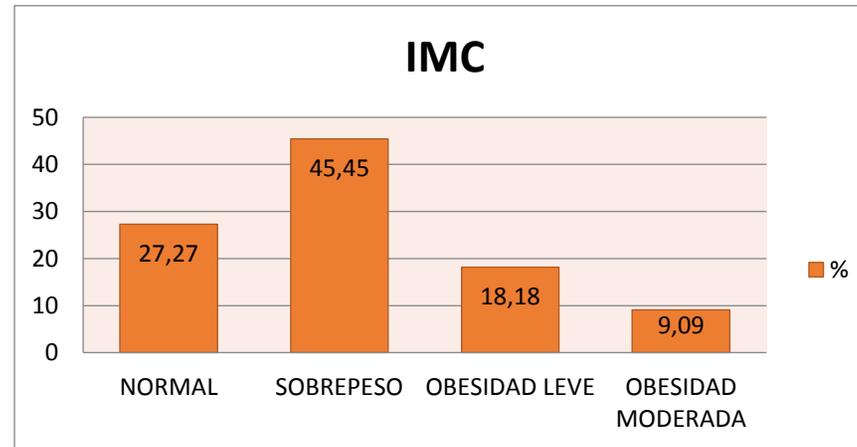


Figura 9. Análisis de frecuencia de Índice masa corporal

Interpretación:

Sobre una muestra de 12 mujeres, con edades comprendidas entre los 18 a 55 años el 27,27% tiene un IMC normal, el 45,45% resultaron tener un IMC de sobrepeso, el 18,18% tiene obesidad leve y un 9,09 % tiene obesidad moderada. Mostrándose un problema de exceso de peso en la población.

3.5.2. Presión arterial:

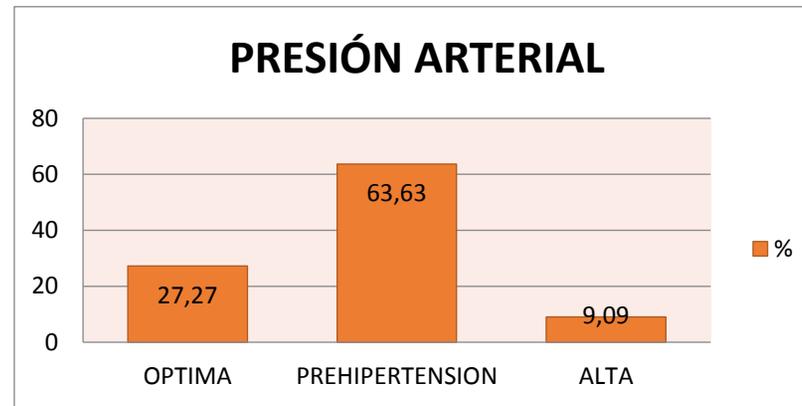


Figura 10. Análisis de frecuencia de Presión Arterial

Interpretación:

Sobre una muestra de 12 mujeres, con edades comprendidas entre 18 a 55 años, resultó que un 27,27% tienen una presión arterial óptima, un 63,63% presentan presión arterial normal donde se puede considerar un riesgo para pre hipertensión y 9,09% presenta ya una presión arterial alta. Observándose una tendencia elevada a sufrir de hipertensión, así como una presencia elevada de hipertensión en la población.

3.5.3 Escala Likert

I. ¿Ha recibido en otro momento información sobre cómo preparar sus alimentos, como manejar los alimentos y como conservarlos?

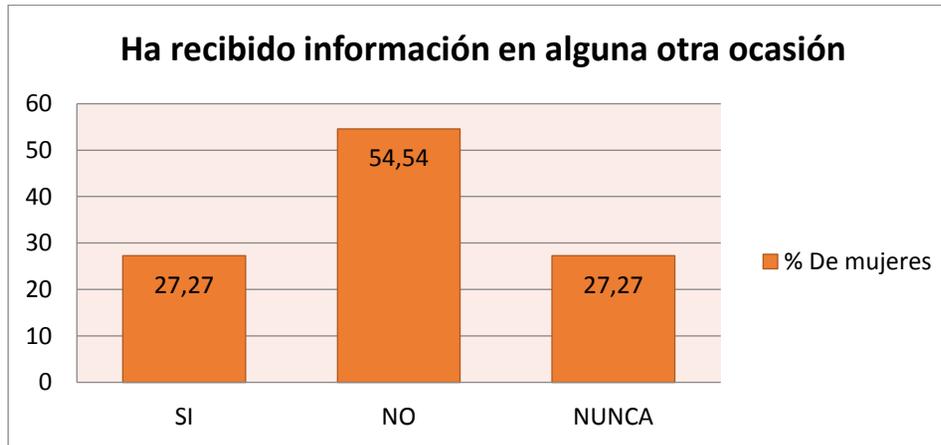


Figura 11. Análisis de Escala Likert

Interpretación:

De las 11 mujeres a las que se le realizó la encuesta solo un 27,27% había recibido información relacionada con cómo preparar sus alimentos, como manejar los alimentos y como conservarlos antes de nuestra visita, mientras que un 81,81% no había recibido información; por lo que podemos decir que los problemas de sobrepeso, hipertensión arterial y deficiencia de micronutrientes es debido a la falta de información.

II. ¿Le agrado o le pareció útil la información recibida por parte de los estudiantes de nutrición de ESPOL?

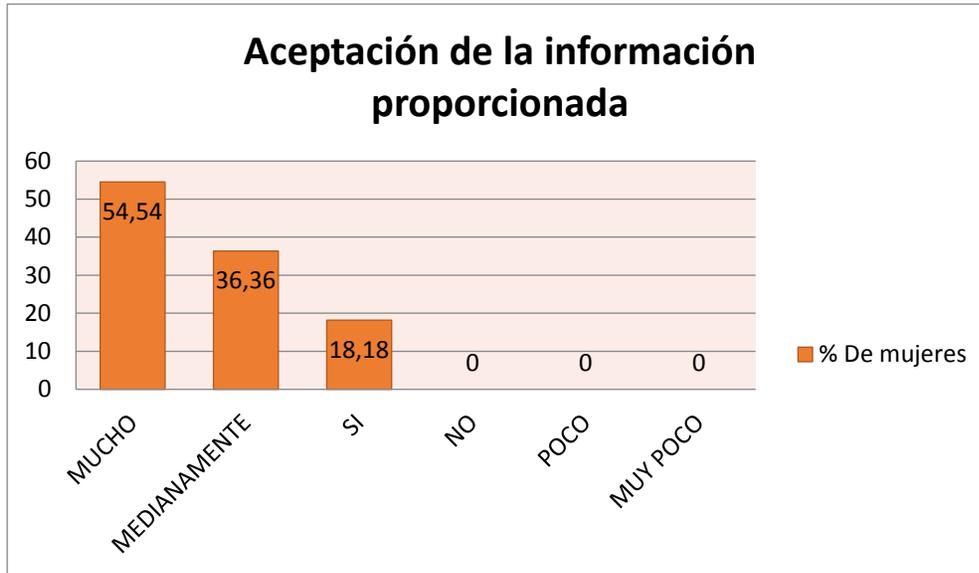


Figura 12. Análisis de Escala de Likert

Interpretación:

La población estudiada tuvo una gran aceptación para la información proporcionada en la guía nutricional.

CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación estadística presentada, es posible concluir que la media de consumo de kilocalorías, macronutrientes y vitamina C son adecuadas según lo establecido por INEN y USDA para mujeres de edad 18 a 55 años, mientras la media de consumo de Calcio y vitamina A son deficientes y no cumplen con los requerimientos de USDA para mujeres de 18 a 55 años.

Por otro lado, al comparar los resultados estadísticos de los valores reales con los valores imputados se puede observar que no existe una diferencia significativa, por lo que concluimos que la media de consumo de cada nutriente no varía si la población aumenta de tamaño.

Cuando los niveles de calcio son deficientes se pueden observar un incremento de la presión arterial, por lo que en base a nuestros resultados podemos concluir que la prehipertensión presente en la población está relacionada con la deficiencia de Calcio, los niveles de sobrepeso y obesidad. Dichos problemas están afectando la salud de las mujeres por lo que deben ser manejados.

Los elevados niveles de consumo de vitamina C refuerzan el sistema inmunológico, fomenta la curación de heridas, mejora la piel y uñas entre otros beneficios mientras la deficiencia de vitamina A puede generar como ceguera nocturna, problemas en la piel o infecciones frecuentes y aunque no se ha evidenciado estos problemas físicos en la población es sin duda un riesgo presente que por el momento es contrarrestado por los múltiples beneficios del consumo elevado de vitamina C.

En la escala de Likert se comprobó que la educación nutricional es una herramienta aceptada para introducir mensajes sobre diagnóstico y para recomendar una mejora en la alimentación.

RECOMENDACIONES

Los resultados del análisis de comportamiento alimentario en el grupo estudiado no son adecuados por lo que recomendamos el consumo de todos los alimentos locales, ya que la obtención de lo mencionado es lo más económico para ellos y además aporta nutrientes completos sin ser modificados por algún proceso industrial.

La principal recomendación para la prevención de diferentes patologías es el uso adecuado de porciones de alimentos por lo que fueron explicadas en los hogares con la ayuda de una guía nutricional elaborada en ESPOL, siendo esto un beneficio para el grupo de mujeres que receptan la información pues les permitirá cuidar su salud y la de sus familias, se recomienda el uso del manual propuesto para futuras intervenciones.

Debido a la presencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres se recomienda incrementar su actividad física al menos 30 minutos por día con el fin de controlar el peso siendo un beneficio también para la hipertensión encontrada en la población, ya que el control de peso es uno de los pilares para el tratamiento no farmacológico de la hipertensión; para esta patología se recomienda también disminuir o eliminar el consumo de sal añadida en las comidas.

Para este tipo de investigaciones en la que se desea utilizar MICE como método para imputación se recomienda tener 30 valores reales antes de realizar la imputación para poder observar una normalidad en la muestra analizada.

BIBLIOGRAFÍAS

- [1] INEC, «Agenda Zonal Zona 3», p. 172, 2010.
- [2] «Malnutrición en poblaciones indígenas». Organización Mundial de la Salud, p. 1, 2017.
- [3] INEC, «Estructura de la población de Cotopaxi», 2010.

- [4] INEC, «Instituto Nacional de Estadística y Censos», *Result. del Censo 2010*, vol. 5, n.º 1, p. 1, 2010.
- [5] Á. Carbajal, «Manual de Nutrición y Dietética», *Univ. Madrid*, vol. 3, n.º 1, pp. 1-367, 2013.
- [6] D. Penafiel, C. Termote, C. Lachat, R. Espinel, P. Kolsteren, y P. Van Damme, «Barriers to Eating Traditional Foods Vary by Age Group in Ecuador With Biodiversity Loss as a Key Issue», *J. Nutr. Educ. Behav.*, vol. 48, n.º 4, p. 258-268.e1, 2016.
- [7] D. Kromhout *et al.*, «The 2015 Dutch food-based dietary guidelines», *Eur. J. Clin. Nutr.*, vol. 70, n.º 8, pp. 869-878, 2016.
- [8] Ministry of Health of Brazil, *Dietary Guidelines for the Brazilian Population*. 2014.
- [9] B. Fisiol, «Tratado de Nutrición».
- [10] G. T. P. L. A. O. E. N. Nutrición, «Guía de Grado», *Guía Temática para la Asign. en Nutr.*, pp. 1-361, 2015.
- [11] J. A. Lozano, P. Roca, y J. Castillo, «La Nutricion Es Con-Ciencia», *Saudi Med J*, vol. 33, pp. 3-8, 2012.
- [12] B. Gabriela *et al.*, *Guía de Bioquímica Metabólica*. 2014.
- [13] M. Prieto y R. Imboden, «Vitaminas y minerales», *Nutrinfo*, pp. 136-137, 2013.
- [14] D. Capdevila, «Macronutrientes y micronutrientes, ¿En qué se diferencian?», 2015.
- [15] E. Jéquier y F. Constant, «Water as an essential nutrient: The physiological basis of hydration», *Eur. J. Clin. Nutr.*, vol. 64, n.º 2, pp. 115-123, 2010.

- [16] R. B. Redondo, «Gasto energético en reposo . Métodos de evaluación y aplicaciones», vol. 21, pp. 243-251, 2015.
- [17] H. Á. Gil, «Tratado de Nutrición, de Ángel Gil Hernández, 2ª edic. 4 volúmenes. Edit. Médica Panamericana, 2010. *», pp. 1-3, 2010.
- [18] «Tratado de nutricion / Nutrition Treatise: Nutricion humana en el estado de ... - Angel Gil (DRT) Hernandez - Google Libros». .
- [19] M. C. Latham, «Nutrición humana en el mundo en desarrollo», *Aliment. y Nutr.*, vol. 29, pp. 99-204, 2002.
- [20] B. Otero, *Nutrición*. 2012.
- [21] Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO, «Necesidades Nutricionales», *Fao*, pp. 30-64, 2014.
- [22] M. V. Luque Guillen, «Estructura Y Propiedades de las Proteínas», *Bioquímica Médica*, vol. 5, pp. 1-162, 2011.
- [23] OMS, «Tema 2.1.- Requerimientos nutricionales», *Oms*, 2010.
- [24] D. E. Cianobacterias y D. E. Cianobacterias, «En Los Alimentos», pp. 47-50, 2012.
- [25] Joint Research Center, «Productos de origen animal o vegetal, o sus mezclas», *Ue*, vol. 2, pp. 1-17, 2012.
- [26] V. García, «Las Grasas», *Programa Perseo*, p. 4, 2014.
- [27] R. M. D. E. Ensayo, «Ecuatoriana Nte Inen 3121», 2016.

- [28] P. Juliarena y R. Gratton, «Tecnología, ambiente y sociedad Dra. Paula Juliarena - Dr. Roberto Gratton UNICEN», pp. 1-12, 2006.
- [29] WHO/FAO, «Food energy – methods of analysis aWHO/FAO. (2002). Food energy – methods of analysis and conversion. Fao Food and Nutrition Paper, 93. <http://doi.org/ISSN 0254-4725nd> conversion», *FAO Food Nutr. Pap.*, p. 93, 2002.
- [30] R. Muy y L. Tandazo, «Universidad de cuenca», *El Escorial*, p. 34,56, 2012.
- [31] M. En, C. A. Quintero, D. Ana, y L. Copca, «Colesterol " Bueno y malo " HDL y LDL», *Lab. Grup. Bioquim. S.A*, pp. 1-3.
- [32] C. Arakelian, N. E. Bazán, y N. Minckas, «Capítulo 8 : VITAMINAS», pp. 1-20, 2010.
- [33] NIH, «Datos sobre la vitamina A», 2011.
- [34] MedlinePlus, «Vitamina A», *MedlinePlus*, pp. 1-3, 2015.
- [35] N. I. of Health, «Datos sobre el calcio», *Natl. Insitutes Heal.*
- [36] S. Murillo, «Guías Nutricionales para la Población de Costa Rica - Micronutrientes: Calcio», 2013.
- [37] FAO and FHI 360, *Minimum Dietary Diversity for Women- A Guide to Measurement*. 2016.
- [38] Center for Nutrition Policy and Promotion, «A Brief History of USDA Food Guides». 2011.
- [39] W. I. G. S. Marrero, «Objetivos», 2012.

- [40] B. Castro y S. Rocío, «Guías alimentarias: Consumo aconsejado de alimentos adaptado a los hábitos de la población», p. 2015, 2015.
- [41] R. Maliza y R. Elena, «Universidad Técnica De Ambato», *Repo.Uta.Edu.Ec*, p. 130, 2011.
- [42] J. J. Otten, J. P. Hellwig, y L. D. Meyers, *Dietary Reference Intakes*. 2006.
- [43] Fao, «Biodiversity and Nutrition: A Common Path», p. 18, 2014.
- [44] «What are MyPlate, MyWins _ Choose MyPlate.pdf». .
- [45] United States Department of Agriculture, «All about the protein foods group», *Choose my plate*. pp. 1-2, 2016.
- [46] H. Council, «Dietary Guidelines 2015», n.º May 2013, p. 2015, 2015.
- [47] A. Ramírez-Pérez, D. Buntinx, y E. Silvia, «Metabolismo De Carbohidratos, Lípidos Y Proteínas», *Nut. Ani. Bioquímica*, vol. 2, n.º 12, p. 9, 2010.
- [48] USDA, «All about the Vegetable Group | Choose MyPlate». 2017.
- [49] All about the Grains Group, «All about the Grains Group | Choose MyPlate», *United States Department of Agriculture*. 2015.
- [50] USDA, «All About the Dairy Group», *United States Department of Agriculture*. 2016.
- [51] USDA, «All About the Fruit Group», *Choose MyPlate*. 2016.

- [52] J. P. Weeks, «Journal of Statistical Software», *J. Stat. Softw.*, vol. 35, n.º 12, pp. 1-15, 2010.
- [53] H. Cevallos Valdiviezo y S. Van Aelst, «Tree-based prediction on incomplete data using imputation or surrogate decisions», *Inf. Sci. (Ny)*., vol. 311, pp. 163-181, 2015.
- [54] Food and Nutrition Board; Institute of Medicine; National Academies, «DRI-2011(E+V). Dietary Reference Intakes (DRIs): Vitamins and Elements», *Food Nutr. Board; Inst. Med. Natl. Acad.*, n.º 1997, pp. 10-12, 2011.

ANEXO A. Visitas al Recinto Copal

ANEXO B. Lista de alimentos locales

ANEXO C. Recordatorio 24 Horas

ANEXO D. Manual de Educación Nutricional.

**MANUAL DE
EDUCACIÓN NUTRICIONAL
GUASAGANDA- ECUADOR**



PRESENTACIÓN

Estimada señora el propósito de este folleto es promover los cuidados necesarios para que tenga una buena higiene con los alimentos y el consumo de aquellos con porciones adecuadas; ofreciendo recetas concretas para aprovechar al máximo sus alimentos locales.

Se incluyen recetas para elaborar menús, aquellas que llenaran su mesa de mucha variedad que incluirá cada día y cada tiempo de comida, alimentos naturales de los diferentes grupos; también lo suficiente en cuanto a las cantidades de los alimentos que se consumen, de acuerdo con sus necesidades nutricionales y de calidad; que promueva las diferentes características y propiedades de los alimentos, por lo tanto, que sean libres de sustancias tóxicas que dañan la salud.

“La alimentación es su mejor aliado para el proceso de prevención de enfermedades”

TE AYUDAREMOS A:

- 1) Preparar los alimentos sin que se contaminen para que no causen enfermedades, ni diarrea y ni fiebre.
- 2) Preparar cloro para mantener el agua limpia y desinfectar los alimentos.
- 3) Tener varias maneras de cocción en los alimentos.
- 4) Preparar los alimentos locales más saludables.
- 5) Saber las porciones.
- 6) Grupos de alimentos.

1. CLAVES PARA LA HIGIENE EN LOS ALIMENTOS:

- CLAVE #1:

MANTENER LA LIMPIEZA

¿Por qué?

Existen bacterias e insectos u otros animales que están presentes en diferentes lados y pueden provocar enfermedades.

Lávese las manos antes, durante y después de preparar los alimentos usando jabón y agua. Lave y desinfecte todas las superficies y equipos usados en la preparación de los alimentos, usando cloro. Proteja los alimentos en recipientes cerrados y las áreas de cocina de insectos, mascotas y de otros.

- CLAVE #2:

SEPARE ALIMENTOS CRUDOS Y COCINADOS.

¿Por qué?

Los alimentos crudos pueden contener bacterias peligrosas que pueden transferirse a otros alimentos durante la preparación y conservación.

Utilice equipos y utensilios diferentes para manipular alimentos crudos y alimentos cocinados. Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocinados.

¡RECUERDE!

Evite la contaminación cruzada, los alimentos crudos pueden estar contaminados con bacterias.

- CLAVE #3:

COCINE COMPLETAMENTE.

¿Por qué?

Cocinando adecuadamente se pueden matar los microorganismo.

Cocinar los alimentos completamente.

Recaliente en su totalidad la comida cocinada.

Para carnes rojas y pollos cuide que los jugos sean claros y no rosados.

- CLAVE #4:

MANTENGA LOS ALIMENTOS A TEMPERATURAS SEGURAS.

¿Por qué?

Los microorganismos se pueden multiplicar con rapidez si los alimentos se conservan a temperatura ambiente.

No deje los alimentos cocinados a temperaturas ambientes durante más de 2 horas. Refrigere lo antes posible los alimentos cocinados. No guarde alimentos durante mucho tiempo. No descongele los alimentos a temperatura ambiente.

- CLAVE #5:

USE AGUA SEGURA.

¿Por qué?

El agua sin tratar contiene parásitos y bacterias por eso es importante hervir el agua. Es vital lavar los alimentos a consumir crudos porque son fuente de patógenos y contaminantes químicos.

Use agua hervida, el agua del río deber ser hervida. Lave las frutas y las verduras si se las come crudas.

¡NO OLVIDES SON 5 CLAVES

2. PREPARACIÓN DE CLORO.

Desinfecte y mantenga el agua segura con estos 3 pasos

Recomendaciones:

- El cloro que le sobre manténganlo en un envase cerrado y mantenerlo en un lugar fresco y alejado de los niños.
- La preparación del cloro debe de realizarlo en un lugar ventilado.
- No mezclar el cloro con vinagre.

Pasos para mantener el agua limpia, lista para consumirla:

- En un recipiente poner agua a fuego directo, una vez que comience a burbujear cuente 10 minutos y empezar a hervir el agua.
- Luego de que se enfrié el agua pasarlo a otro recipiente limpio y almacenarlo.

Pasos para desinfectar frutas y verduras con agua limpia:

- Agregar una cucharadita de cloro por cada litro de agua.
- Dejar reposar por 30 minutos.
- Enjuague varias veces estos alimentos con agua hervida fría.

3. FORMAS DE COCCION PARA VIVIR SALUDABLE

Las formas de cocción recomendados son:

<p style="text-align: center;">HERVIDO</p> <p>Este método consiste en dejar que el agua hierva para estar lista para tomar o preparar jugos. También se hierve el agua y luego se agregan los alimentos.</p>	
<p style="text-align: center;">ESCALDADO</p> <p>Este método lleva a cabo una limpieza a los alimentos, se elimina el polvo y se suaviza. Este método se aplica sobre vegetales o frutas, esta técnica es previa a un segundo método como puede ser la congelación o el enlatada y produce un ablandamiento que facilita el pelado.</p>	
<p style="text-align: center;">BAÑO MARIA</p> <p>Este método consiste en colocar un recipiente que contenga el alimento a cocinar dentro de otro más grande que tenga agua.</p> <p>También consta en envolver el alimento en hojas de verde o maíz para luego sumergirlo en agua caliente sobre una tapa y cerrar el recipiente grande</p>	
<p style="text-align: center;">AL VAPOR</p>	

<p>Este método consiste en utilizar un recipiente u olla con poca cantidad de agua hirviendo donde se coloca otro recipiente perforado en el que se pone el alimento.</p>	
<p style="text-align: center;">LEÑA</p> <p>Cocinar en leña es saludable mientras no se carbonice el alimento Se puede usar recipientes de origen vegetal o palitos (carne en palito)</p>	

IMPORTANTE:

FRITURAS

Las frituras no son saludables porque disminuyen la calidad del alimento y peor si se re usa el aceite Comer frituras hace que subamos de peso directamente, por eso al reducir las frituras bajemos de peso.

a. COCCIÓN EN FRUTAS Y VEGETALES

El tiempo de cocción en este tipo de alimentos como las frutas y los vegetales son muy importantes, recuerde no cocinarlos por un tiempo prolongado para evitar la pérdida de sus vitaminas.

La cocción debe darse a partir del agua hervida y en olla tapada por un tiempo aproximado de 5 a 8 minutos dependiendo del alimento que se cocine.

4. VARIEDAD DE COLORES Y LOS ALIMENTOS.

Dentro de su alimentación incluya platos que tenga variedad de colores en sus alimentos, cada color aporta con diferentes nutrientes y aporta de diferente manera al funcionamiento del cuerpo. Además, es divertido para los niños de la casa

5. TAMAÑO PARA SERVIR EL ALIMENTOS.

Para tener un plato balanceado con la cantidad necesaria y adecuada de nutrientes y calorías, es importante distribuir los alimentos en el plato de forma adecuada para cumplir con variedad, equilibrio y moderación de alimentos. Cada uno de los alimentos que ingerimos aportan nutrientes como carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales que son importantes para la salud.

6. MEDIDAS CASERAS

La manera de saber la cantidad de alimento o el tamaño de las porciones de forma sencilla y sin necesidad de un instrumento en específico como balanzas es utilizando tazas, cucharas y hasta nuestras propias manos. Con tus tazas o vasos y cucharas de cocina puedes medir las cantidades de los alimentos. Mide aquí tus cucharadas, vasos y cucharaditas para que sean las medidas correctas:

1 taza	½ taza	1/3 taza	¼ taza
16 cucharadas	8 cucharadas 24 cucharaditas	5 cucharadas 16 cucharaditas	4 cucharadas 12 cucharaditas

Sino puedes usar las manos para conocer el equivalente a tazas, onzas, cucharadas y cucharaditas, de la siguiente manera:

CARACTERÍSTICAS	IMAGEN	EJEMPLOS
Tamaño de la palma de tu mano.		Carnes cocinadas, pollo y pescado.
Tamaño de tu puño: 1 Taza.		cereal, 1 pieza de fruta, leche y yogurt.
2 huecos de tu mano: 1 Taza.		Cereales, ensaladas, fideos, arroz cocido, y Frutas.
Punto de 3 dedos Pulgares.		1 cucharada de mesa: sal y azúcar.
Tamaño de punta de pulgar (del nudillo al final): 1 cucharada.		Bebidas (te, aromática y café), salsa de maní y ají.

--	--	--	--

7. PORCIONES DE MI PLATO

Para alcanzar las recomendaciones nutricionales el plato fuerte debe ser distribuido de la siguiente manera.

- La mitad del plato debe contener ensaladas frescas o cocidas (Vegetales).
- Un cuarto de plato debe contener cereales tubérculos o plátanos (Cereales).
- Un cuarto de plato debe contener carnes (Proteínas).
- Una taza de frutas o leche.

Siempre tratando de cumplir las recomendaciones descritas a continuación al final del día mediante las 5 comidas.

RECOMENDACIÓN DIARIA DE PROTEÍNAS	MEDIDA
-----------------------------------	--------

MUJERES	18- 55 años	5 onzas equivalentes.	Dos manos y media.
---------	-------------	-----------------------	--------------------

RECOMENDACIÓN DIARIA DE VEGETALES			MEDIDA
MUJERES	18- 55 años	2 ½ tazas.	Dos manos y media.

RECOMENDACIÓN DIARIA DE CEREALES			MEDIDA
MUJERES	18- 55 años	6 onzas equivalentes.	Dos palmas de la mano.

RECOMENDACIÓN DIARIA DE LÁCTEOS			MEDIDA
MUJERES	18- 55 años	3 tazas.	tres puños de la mano.

RECOMENDACIÓN DIARIA DE FRUTAS			MEDIDA
MUJERES	18- 55 años	1 ½ tazas.	Un puño y medio.

RECETAS

PLATOS FUERTES (ALMUERZO, CENAS).

PLATOS FUERTES (ALMUERZO, CENA).

SECO DE CARNE

INGREDIENTES:

- 4 filetes de carne del tamaño de la palma de tu mano.
- 1 unidad de naranjilla.
- 1 tomate cortado e 4.
- 1 cebolla colorada grande.
- ¼ de rama de cebolla blanca.
- 1 zanahoria en rodajas.
- 1 ramita de hierbita.

RINDE 4 PLATOS PARA ADULTOS.

Refrito:

- ¼ de cebolla colorada.
- 1 unidad de ajo.
- ¼ de pimiento.

PREPARACION:

1. Realice el refrito (cebolla colorada, ajo y pimiento) combinado con la carne hasta que se dore a temperatura baja por 5 minutos.
2. Licuar tomate, cebolla colorada, cebolla blanca y naranjilla con una de taza de agua, incorporarla en el refrito y dejar cocer por 15 minutos.
3. Añadir media cucharada de sal y agregar la ramita de hierbita cortada para que coja un mejor sabor y servir.

CHUPE DE PESCADO

INGREDIENTES

- 1 libra de pescado corvina limpia y fileteada
- 1 zanahoria
- 1 pimiento picado
- 1 cebolla colorada picado
- 1 tomate picado
- 2 choclo medianos
- 1 taza de alverjitas
- 2 cabezas de ajo molido
- 3 papas medianas
- 1 cucharada de aceite
- Media cucharada de sal
- Media taza de leche

RINDE 3 PLATOS PARA ADULTOS

PREPARACIÓN DE ACHIOTE

- Freír los granos de achiote con aceite vegetal y cernir

REFRITO:

Sofreír la cebolla, el pimiento, el tomate, el ajo y el achiote. Agregar dos tazas de agua cuando este sofrito.

PREPARACIÓN:

1. Agregar la zanahoria picada y las alverjitas, hervir hasta que se cocinen.
2. Agregar el choclo y el pescado aliñado con ajo y sal, dejar hervir por 30 minutos
3. Cuando ya estén blandas las verduras agregar la media taza de leche y se deja hervir por unos minutos. Se le agrega la media cucharada de sal y opcional hierbita picado. Servir

LOCRO DE HABA

INGREDIENTES:

- ½ taza de haba.
- cucharada de cebolla blanca.
- papas pequeñas.
- ½ taza de col picada.
- 1 onza de queso.
- 1 cucharadita de mantequilla.
- ½ taza de leche.

PREPARACIÓN:

1. Remojar y pelar las habas con anticipación.
2. Hervir las habas con la cebolla blanca hasta que se observe una espuma, luego retirar la espuma.
3. Añadir la mantequilla.
4. Añadir las papas peladas y picadas y dejar hervir hasta que se cocinen.
5. Añadir el queso y hervir 5 minutos y apagar la sopa.
6. Añadir la leche y mezclar bien.

SOPAS (ALMUERZO)**SOPA DE ARROZ DE CEBADA**

INGREDIENTES:

- ½ cucharada de cebolla blanca picada.
- 3 unidades de papa mediana picada.
- 3 cucharadas de Col picada.
- 1 cucharada de hiervita picado.
- ½ cucharada de Sal.
- ½ taza de Arroz de cebada.
- 3 vasos de Agua.
- 1 cucharada de achiote.

RINDE 4 PLATOS PARA ADULTOS.

REFRITO:

Agregar en un sartén la cebolla blanca con la cucharada de achiote y agregar a la sopa.

PREPARACIÓN:

1. Cocinar el arroz de cebada con 2 vasos de agua y deje cocinar por 20 minutos. Agregar el refrito.
2. Poner las papas y la col dejando cocinar por 10 minutos. Si se consume el agua agregarle agua.
3. Agregar la hiervita y la sal, dejar cocinar por 5 minutos. Servir.

ENSALADAS (ALMUERZO, MEDIA TARDE, CENA)**ENSALADA DE VEGETALES**

Ingredientes:

- 2 unidades de tomate.
- 2 hojas de lechuga.
- 1 unidad de cebolla.
- 1 cucharada de mostaza.
- 1 cucharadita de miel.
- 1 cucharadita de limón.

RINDE 4 PLATOS PARA ADULTOS.

SASLSA:

- Combinar la mostaza, miel y el limón, removiéndolo con una cucharada.

PREPARACIÓN:

1. Lavar todos los vegetales y cortarlos.
2. En una cacerola mezclar todos los ingredientes y dejar marinar unos minutos.

ENSALADAS (ALMUERZO, MEDIA TARDE, CENA)**ENSALADA DE FREJOLES**

Ingredientes:

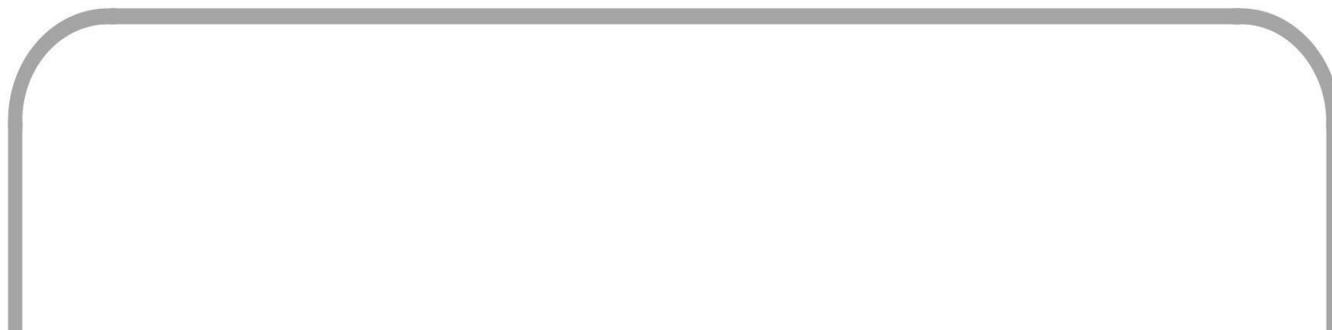
- 1 taza de frejoles.
- ½ unidad de cebolla colorada.
- 1 unidad de zanahoria mediana picada.
- 2 hojas de lechuga.
- 3 rodajas de queso.
- ½ cucharada de sal.
- ½ cucharada de hiervita.

RINDE 4 PLATOS PARA ADULTOS.

PREPARACIÓN:

1. Lavar todos los vegetales.
2. Cocinar los frejoles con 3 vasos con agua por 30 minutos hasta que suavicen, mientras se consume el agua agregarle más agua. Realizar un refrito con cebolla colorada, ajo, tomate y pimiento.
3. Cortar todos los vegetales.
4. Mezclar en un recipiente todos los ingredientes con sal y la hiervita, y agregarle el queso en cuadritos. Servir.

DESAYUNO, MEDIA TARDE O MEDIA MAÑANA



COLADA DE AVENA

INGREDIENTES:

- 1 taza de avena cruda.
- 7 vasos de agua.
- 4 unidades de palitos de canela.
- 1 unidad de naranjilla.
- 2 cucharadas de panela rallada.

RINDE 4 VASOS MEDIANOS PARA ADULTOS.

PREPARACIÓN:

1. Remoje la avena con una taza de agua.
2. Agregar la avena a la olla dejándola cocinar por 10 minutos.
3. Lavar la naranjilla, agregarla a la olla junto con la avena.
4. Integrar los palitos de canela y las cucharadas de panela, cocine a fuego lento durante unos 20 minutos.
5. Reduzca la temperatura.
6. Cocinar a fuego lento y esperar hasta hierva para cernir.

DESAYUNO, MEDIA TARDE O MEDIA MAÑANA

BOLÓN DE QUESO

INGREDIENTES:

- 2 unidades de verde mediano
- 5 rodajas de queso
- $\frac{1}{4}$ cucharada de sal

RINDE PARA 4 PERSONAS

PREPARACIÓN:

1. Cocinar en agua los verdes entre 10 a 15 minutos. Majarlos
2. Agregar el queso y la sal.
3. Formar el majado de verde con queso en forma redonda.
4. No freír

DESAYUNO, MEDIA TARDE O MEDIA MAÑANA

JUGO DE GUANÁBANA

INGREDIENTES:

- 2 de guanábana.
- 3 vasos de agua.
- 3 cucharadas de azúcar.

RINDE 6 VASOS PARA ADULTOS.

Antes de su preparación lavar la fruta y sus manos ya que tendrá contacto directo con la fruta y debe tener las manos limpias para no contaminar el jugo.

PREPARACIÓN:

1. Retirar la cascara y semilla de la guanábana, utilizar un recipiente ancho, exprimir la fruta con las manos, colocar un colador de malla sobre un recipiente.
2. Cerniendo la pulpa con el agua. Servir.

DESAYUNO, MEDIA TARDE O MEDIA MAÑANA.

ENSALADA DE FRUTAS

INGREDIENTES:

- 3 unidades de banano o guineo pequeño.
- 2 unidades pequeña de naranja.
- 3 rodajas de piña.
- ½ taza de melón.
- ½ taza de sandía.
- ½ taza de Papaya.

RINDE 4 PERSONAS.

PREPARACIÓN:

1. Retire las cascaras de todas las frutas y cortarlas en cuadros pequeños.
2. Exprima la naranja dentro de las frutas cortadas y servir

DESAYUNO, MEDIA TARDE O MEDIA MAÑANA.

CHICHA DE CHONTILLA

INGREDIENTES:

- 1 taza de chontilla.
- 4 unidades de plátanos bien maduros.
- 2 litros de agua.
- 4 cucharadas de azúcar morena o panela
- 3 palitos de canela.

RINDE 6 VASOS.

PREPARACIÓN:

1. Limpie la chontilla con agua y lave bien los maduros.
2. Cocine las pepas junto con el maduro y los palitos de canela, las pepas deben cocinarse por 40 minutos.
3. Cuando se cocine los maduros, retírelos y májelos hasta obtener un puré.
4. Retire las pepas de la olla y majarla. Proceder a cernir el majado.
5. Incorpore el maduro en lo cernido y mezcle. Agregarle la azúcar y servir.

Este es un proyecto de tesis integradora de ESPOL.

GUAYAQUIL-ECUADOR

2017-2018

Elaborado por:

Denisse Villamarin

Michella Bajaña

Tutora: Daniela Peñafiel

Ilustraciones:

Freepick

Contactar:

ddpenafi@espol.edu.ec

ANEXO E. Escala de Likert

Nombre:

Fecha:

1 ¿Ha recibido en otro momento información sobre cómo preparar sus alimentos, como manejar los alimentos y como conservarlos?

SI

NO

NUNCA

2 ¿Le agrado o le pareció útil la información recibida por parte de los estudiantes de nutrición de ESPOL?

MUCHO

SI

NO

POCO

MEDIANAMENTE

MUY POCO

ANEXO F. Pesaje de los alimentos cocidos