



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN
ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA**

CARRERA DE ALIMENTOS

Análisis del estado de la composición en la dieta alimentaria de las familias de dos grupos de forma comparativa de los cantones Santa Lucía en la provincia del Guayas y Salcedo en la provincia de Cotopaxi.

Trabajo de titulación, Modalidad: Proyecto de Investigación previo a la obtención de título de Ingeniera en Alimentos, otorgado por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencias e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Autor: Angel Ruben Ronquillo Arias

Tutor: Dr. Christian David Franco Crespo

Ambato-Ecuador

Septiembre 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

Dr. Christian David Franco Crespo

CERTIFICA

Que el presente Trabajo de titulación cular ha sido prolijamente revisado. Por lo tanto, autorizo la presentación de Trabajo de titulación, bajo la modalidad de Proyecto de Investigación, el mismo que corresponde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y Grados de la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología.

Ambato 24 de julio, 2023

Dr. Christian David Franco Crespo

C.I. 1717090607

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Angel Ruben Ronquillo Arias manifiesto que los resultados obtenidos en el presente Trabajo de titulación, modalidad proyecto de investigación, previo a la obtención de título de Ingeniero en Alimento son absolutamente originales, auténticos y personales; a excepción de las citas bibliográficas.



Angel Ruben Ronquillo Arias

C.I. 0929189488

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este informe Final de Titulación Curricular o parte de él, como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi informe Final de integración Curricular, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.



Angel Ruben Ronquillo Arias

C.I. 0929189488

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los suscritos profesores calificadores, aprueban el presente Trabajo de titulación, Modalidad Proyecto de Investigación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por la Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos y Biotecnología de la Universidad Técnica de Ambato.

Para constancia firman:

Presidente de tribunal

Mg. Yoel Hernández Navarro

C.I.1754821989

Mg. Oscar Eduardo Ruiz Robalino

C.I. 1802683589

Ambato, 25 agosto de 2023

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico con mucho aprecio a todos mis familiares que han sido mi apoyo incondicional cada día para cumplir esta meta.

A la mami Ester, quien durante mi transcurso en la carrera velaba porque no me faltara ningún plato de comida, sin importar la hora, siempre estaba ahí para brindarme alimento, hasta el último de sus días.

A mis hermanos, que han estado ahí para mí, apoyándome de una u otra manera, velando porque no me falte nada. A pesar de que no lo decimos muy seguido los amo y sin ustedes nada de esto se hubiera logrado.

A mis tías y mi madrina, que, aunque este lejos, siempre las llevo presentes y están ahí para cuando necesito palabras de aliento.

A mi padre que, a pesar de las circunstancias, me ha apoyado de una u otra manera durante mi vida.

Y

Sobre todo, a mi madre Teófila Arias que durante toda su vida ha dado su máximo esfuerzo para que yo pueda cumplir todos los objetivos que me eh propuesto. Madre si tú nunca te rendiste mucho menos lo haría yo.

AGRADECIMIENTO

Una página de texto no hace justicia a la gratitud que siento por todos aquellos que me brindaron su apoyo de alguna manera durante este transcurso, no solo de la obtención de mi título, sino en mi crecimiento como persona.

Agradezco a mis padres, quienes sin importar los acontecimientos en el transcurso de la carrera no dejaron de apoyarme con el mismo esmero que cuando recién ingresé.

A mis hermanos, quienes cuando sentía que todo se estaba acabando me hacían ver que no significa que no puedo seguirme esforzando.

A mis amigos, quienes, con un gesto de genuina amistad, llegaban a motivarme y demostrarme que puedo contar con ellos pa' las que sea.

Sobre todo

Mi más grande agradecimiento a todos los docentes de la FCIAB, principalmente a la Ing. Liliana Acurio, la Dra. Liliana Cerda, y el Ing. Diego Salazar quienes durante sus clases no solo compartieron conmigo sus conocimientos, sino también su pasión, curiosidad y valores, que me ayudarían a entender lo enigmático de la vida profesional de un ingeniero y a su vez las múltiples posibilidades que están a mi alcance como profesional.

Quiero agradecer además a la Ing. Alejandra Sánchez, el Lic. Yoel Hernández y a mi tutor Dr. Christian David Franco Crespo, quienes me acompañaron durante la creación de este proyecto, brindándome no solo asesoramiento como los profesionales que son, sino también guía y apoyo a cumplir con este proyecto.

A todos ellos, más que un agradecimiento, les tengo mi más sincera admiración y respeto, como profesionales, pero, sobre todo, como seres humanos.

Finalmente, a mí por no haberme rendido.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	iii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
RESUMEN EJECUTIVO	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1 Antecedente Investigativos	1
1.1.1 Seguridad alimentaria	4
1.1.2 Seguridad alimentaria en el Ecuador	5
1.1.3 Acceso alimentario en Ecuador	6
1.1.4 Diversidad dietética	8
1.1.5 Hábitos alimenticios	9
1.2 Objetivos	10
1.2.1 Objetivo General	10
1.2.2. Objetivos Específicos	10
CAPÍTULO II	12
METODOLOGÍA	12
2.1. Métodos	12
2.1.1 Revisión bibliográfica	12
2.1.2 Recolección de datos	12
2.1.3 Elaboración de indicadores	13
2.1.4 Análisis estadístico	13
2.2 Ubicación del estudio	14
2.3 Población y muestra	15
2.4 Materiales	16
2.2.1 Instrumento de recolección de datos	16
2.2.2 Recordatorio de 24 horas	17
2.2.3 Diversidad dietética en el hogar	18
2.2.4 Composición de la dieta alimentaria	18
2.5 Limitaciones	19
2.6 Descripción de las variables	19
CAPÍTULO III	23
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23

3.1. Análisis descriptivo comparativo de los resultados.....	23
3.1.1. Condiciones sociodemográficas de los grupos.....	29
3.1.2 Condiciones de vivienda de los grupos.....	35
3.1.3 Abastecimiento de alimentos de los grupos	41
3.1.4 Consumo de alimentos en los grupos.....	47
3.1.5 Prueba t y Correlación de variables	52
3.2 Interpretación y discusión.....	62
CAPÍTULO IV.....	66
CONCLUSIONES	66
4.1 Conclusiones	66
4.2 Recomendaciones.....	67
BIBLIOGRAFÍA	68
ANEXOS	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Descripción de las variables	19
Tabla 2.	Datos descriptivos de ambos grupos poblacionales.	23
Tabla 3.	Prueba T para muestras independientes	54
Tabla 4.	Correlación de variables en grupo muestral Costa.....	57
Tabla 5.	Correlación de variables en grupo muestral Sierra	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de superficie con labor agropecuario a nivel nacional 2021	14
Figura 2. Distribución por número de integrantes por hogar en ambos grupos muestrales	30
Figura 3. Distribución por edades en ambos grupos muestrales	31
Figura 4. Desegregación por sexo en ambos grupos muestrales	32
Figura 5. Nivel de Actividad Física Diaria en ambos grupos muestrales.....	33
Figura 6. Instrucción académica formal en ambos grupos muestrales	34
Figura 7. Ingresos económicos mensuales en los hogares de ambos grupos muestrales	36
Figura 8. Localización de la vivienda de ambos grupos muestrales.....	37
Figura 9. Tipo de vivienda en los hogares de ambos grupos muestrales.....	38
Figura 10. Condiciones de las viviendas en ambos grupos muestrales	39
Figura 11. Método de obtención del agua potable en las viviendas de ambos grupos muestrales	40
Figura 12. Abastecimiento del agua potable en las viviendas de ambos grupos muestrales	41
Figura 13. Tratamiento al agua de consumo en los hogares de ambos grupos muestrales	42
Figura 14. Métodos de Abastecimiento de alimentos en los hogares de ambos grupos muestrales	43
Figura 15. Producción de alimentos para autoconsumo en los hogares de ambos grupos muestrales	44
Figura 16. Periodo de compras mensuales de alimentos en los hogares de ambos grupos muestrales.....	45
Figura 17. Gastos mensuales en los hogares de ambos grupos muestrales.....	46
Figura 18. Consumo de grupos alimenticios en las familias de los dos grupos muestrales	47
Figura 19. Puntaje de diversidad dietética promedio en los hogares de ambos grupos muestrales	48
Figura 20. Consumo energético promedio de los individuos en ambos grupos muestrales	49
Figura 21. Consumo de macronutrientes promedio de los individuos en ambos grupos muestrales	50

RESUMEN EJECUTIVO

La malnutrición representa un problema de gran importancia dentro del país, afectando a la población en general. Esta problemática representa un grave riesgo para la salud pública en Ecuador, lo que lleva al país a destinar muchos recursos para el tratamiento de enfermedades relacionadas con la alimentación, en lugar de priorizar la salud preventiva.

Para abordar esta situación, se llevó a cabo una investigación enfocada en analizar la composición de la dieta alimentaria en dos grupos de hogares, cuya actividad económica sea la agricultura, ubicados en las principales regiones de producción agropecuaria en el país. Para obtener datos comparativos, se utilizaron encuestas y entrevistas basadas en el método del recordatorio de 24 horas. Con el objetivo de determinar el nivel de acceso a alimentos, mediante el puntaje de diversidad dietética en el hogar (HDDS, siglas en inglés), y consumo de macronutrientes en la dieta. Además, se recopiló información sobre características sociodemográficas y condiciones de vivienda, así como los métodos de adquisición de alimentos, para evaluar su influencia en los hábitos alimenticios.

Los resultados de la investigación revelaron que, en general, los hogares de ambos grupos muestran un alto nivel de diversidad dietética (HDDS). Sin embargo, en ambos grupos muestrales, se observaron diferencias significativas entre el consumo de macronutrientes, donde el consumo de grasas y carbohidratos era considerablemente mayor en comparación con el grupo de la Sierra. Esta disparidad se debe a una correlación directa entre la ubicación geográfica de la vivienda y los patrones de consumo de macronutrientes.

Palabras claves: Seguridad alimentaria, malnutrición, recordatorio 24 horas, agricultura familiar campesina, agricultura empresarial, Autoconsumo, características sociodemográficas, dieta energética, dieta nutritiva.

ABSTRACT

Malnutrition represents a problem of great importance within the country, affecting the population in general. This issue poses a serious public health risk in Ecuador, leading the country to allocate significant resources to treat diet-related diseases instead of prioritizing preventive health measures.

To address this situation, a research study focused on analyzing the composition of the dietary intake in two groups of households whose economic activity is agriculture, located in the main regions of agricultural production in the country. Comparative data was obtained through surveys and interviews based on the 24-hour dietary recall method. The aim was to determine the level of food access through the Household Dietary Diversity Score (HDDS) and the consumption of macronutrients in the diet. Additionally, data on sociodemographic characteristics, living conditions, and food acquisition methods were collected to evaluate their influence on eating habits.

The research findings revealed that, overall, households in both groups demonstrated a high level of dietary diversity (HDDS). However, significant differences were observed in the consumption of macronutrients, with the consumption of fats and carbohydrates being considerably higher compared to the Sierra group in both sample groups. This disparity is directly correlated to the geographic location of the households and their patterns of macronutrient consumption.

Keywords: Food security, malnutrition, 24-hour reminder, peasant family agriculture, business agriculture, Self-consumption, sociodemographic characteristics, energy diet, nutritious diet.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedente Investigativos

En el Ecuador el acceso a alimentos se ve influenciado directamente a las posibilidades económicas y físicas de las familias de llegar a ellos o a los recursos necesarios para su producción. Por ende, los hogares con bajos ingresos económicos sufren de mayor dificultad para cumplir con su derecho humano a una alimentación nutritiva y adecuada **(FIAN Ecuador, Instituto de Estudios Ecuatorianos- IEE, 2020)**.

Dentro del país se ha llegado a estimar que 1 de cada 10 ecuatorianos no tiene los ingresos económicos suficientes para acceder a una canasta alimentaria que garantice sus necesidades calóricas, mientras que 8 de cada 10 hogares con niños han visto reducidos sus ingresos económicos, por lo que tienen mayor dificultad para acceder a alimentos **(Unicef, 2021)** y **(FAO, 2021)**. Por esto y muchas otras situaciones que ocurren actualmente que se ha llegado a considerar que el país atraviesa una crisis alimentaria.

En las zonas rurales la disponibilidad de alimentos mediante la producción para autoconsumo favorece al acceso físico a alimentos por parte de los hogares. Es de esta manera dentro de este sector debido a que la agricultura es la principal actividad productiva. Se estima que el 60% de los productos alimenticios consumidos en el país son generados en las zonas rurales a través de la Agricultura Familiar Campesina (AFC), la cual es responsable del 64% de la producción agrícola nacional **(FAO, 2015b)**. Sin embargo, a pesar de ser el primer proveedor de alimentos para la población es inferior económicamente frente a la Agricultura Empresarial (AE).

Tal es el caso que, este modelo de agricultura se ve impactado por varias restricciones como, la escasez en el acceso a recursos productivos, la falta de recursos económicos, la

falta de mercados y la ausencia de infraestructuras y tecnologías adecuadas (FAO, 2018). Además, factores históricos e institucionales, como la concentración de la propiedad de la tierra, influyen significativamente en su desempeño (Chonchol, 2012). Para esto, Anderson (2018) menciona que el impacto de la agroindustria a gran escala sobre la AFC se debe a la globalización y a la participación de corporaciones transnacionales, que crean una competencia directa con los precios de los productos provenientes de agricultores nacionales, perjudicando la economía en las zonas rurales.

La AFC desempeña un papel crucial en el progreso rural, la disminución de la pobreza, la eliminación del hambre, la preservación de costumbres culturales y la protección de la biodiversidad. Es por esta razón que la AFC asegura la disponibilidad de alimentos hacia las poblaciones y mejora la seguridad alimentaria del país (Valle, 2013).

Sin embargo, a pesar del impulso en producción agrícola mediante políticas gubernamentales favorables, como la exención de impuestos para la importación de insumos y maquinarias agrícola, y la Estrategia Nacional de Agricultura Familiar Campesina, las cuales buscan mejorar la producción y productividad de la agricultura mediante el acceso a herramientas e información (FAO, 2022; Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2019). Las intenciones del estado muestran mayor afición a la agroindustria y la exportación (François Houtart, 2014), lo que ha deteriorado la agricultura familiar campesina y la seguridad alimentaria de la población en las zonas rurales del país.

En cuanto a las zonas urbanas, las personas que no producen o son productoras, pero no propietarias de los alimentos que producen, dependen de su capacidad adquisitiva económica para garantizar el acceso a los alimentos. Dicha capacidad puede verse afectada por diversos factores, como sus ingresos, el precio de los alimentos y sus gastos en otros bienes distintos a los alimentos (Sen, 2000). Por ende, la situación laboral y salarial presenta un factor de riesgo en el acceso a alimentos y es motivo de gran preocupación en la población. De acuerdo con el informe de seguridad alimentaria en su cuarta ronda, uno de cada cinco participantes encuestadas mencionó que su mayor

preocupación durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19 fue el desempleo y la pérdida de ingresos (**Organización de las Naciones Unidas, 2021**). Dicha preocupación se convirtió en una realidad, ya que durante el periodo del 2018 al 2021, la tasa de desempleo en el país aumentó en 1,3 puntos porcentuales hasta llegar a un 5,2% de la población, mientras que la tasa de pobreza y pobreza extrema por ingresos han aumentado un 7,7 y 5,7 puntos porcentuales, respectivamente, alcanzando al 32,2% y 14,7% de la población (**INEC, 2022b**).

Por otro lado, durante el mismo periodo de la pandemia, el acceso a los alimentos se vio comprometido por el aumento de precio en los productos alimenticios. El 61 % de las personas encuestadas durante el informe de seguridad alimentaria mencionaron que existe un aumento en el precio de dichos productos (**Organización de las Naciones Unidas, 2021**). Durante el siguiente año se registró mayor incidencia en la inflación mensual por división de consumo en alimentos y bebidas no alcohólicas. Además, el costo de la Canasta Básica familiar, conformado por 75 productos, aumento a niveles nunca antes visto, llegando a 763,44 USD en diciembre del mismo año (**INEC, 2022a**).

El acceso alimentos tiene influencia directa en adecuación o consumo de estos ya que en los hogares mas vulnerables donde el acceso económico a alimentos se ve limitado, la alimentación es de peor calidad, lo cual aumenta los índices de malnutrición a nivel nacional (**FIAN Ecuador, Instituto de Estudios Ecuatorianos- IEE, 2020**). Es por este motivo que existe la necesidad de evaluar las condiciones en las que se encuentra la alimentación dentro del sector productivo agrícola para determinar la relación actual que existe entre el acceso a alimentos y las condiciones económicas en la que se encuentra, evaluando a su vez la función que cumple la producción para autoconsumo en los hogares.

1.1.1 Seguridad alimentaria

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación la seguridad alimentaria se define como la capacidad de las personas para acceder, tanto económicamente como físicamente, a alimentos nutritivos e inocuos que satisfagan sus necesidades y preferencias alimentarias permitiendo mantener una vida activa y saludable de forma prolongada (**Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1996**). La seguridad alimentaria en todos sus niveles se compone de cuatro fundamentos:

La disponibilidad de alimentos, que hace referencia a la cantidad de alimento que se dispone, ya sea por producción propia, adquisición de fuentes externas o almacenamiento.

El acceso, que se refiere a la capacidad de los hogares o individuos de adquirir alimentos suficientes en relación con la cantidad de alimento disponible.

La estabilidad, que se refiere al aseguramiento de la disponibilidad y asequibilidad de alimentos de forma continua.

La utilización biológica, que se refiere al uso y capacidad de absorción de nutrientes de los alimentos por parte de los hogares o individuos (**Calero, 2011**).

La seguridad alimentaria puede verse afectada por distintas causas, siendo las principales la falta de disponibilidad de alimentos y el inaccesso a ellos por parte de las personas (**Smith et al., 2000**). En los países en vías de desarrollo, estas situaciones pueden ser provocadas por factores como la inestabilidad política, las guerras, los desastres naturales, las condiciones climáticas adversas, el crecimiento poblacional, la pobreza, entre otras razones (**Iram & Butt, 2004**).

Durante el año 2021, según datos recopilados por la FAO con relación a la seguridad alimentaria y subalimentación, se estima que el 29,3% de la población mundial sufrió de inseguridad alimentaria moderada, mientras que el 11,7% de inseguridad alimentaria grave. Así mismo, durante el mismo año, el 8,9% y 10,5% de la población a nivel mundial padecieron de hambre siendo América latina y el caribe la tercera región con mayor subalimentación (OMS, 2022b).

De acuerdo con los últimos informes del estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo, instituciones como la (FAO) han experimentado un retroceso significativo en su lucha para cumplir con las metas 2.1 y 2.2 del segundo objetivo de los ODS. Estas metas buscan para 2030, garantizar el acceso a una alimentación sana, nutritiva y suficiente a todas las personas, además de eliminar la malnutrición en todas sus formas. Dicho retroceso se asociado a situaciones de importancia mundial como conflictos bélicos, condiciones climáticas adversas, desastres naturales y enflaquecimiento de la economía global mayormente propiciado durante la pandemia global de COVID-19 (FAO, FIDA, OMS, 2020).

1.1.2 Seguridad alimentaria en el Ecuador

Una de las principales actividades productivas en el país es la actividad agropecuaria que se centra principalmente en las zonas rurales, donde gran parte de los alimentos producidos son destinados al autoconsumo (OAS org, 2017). A pesar de existir una gran diversidad de alimentos producidos en el país, gran parte de la población cubre las necesidades calóricas en su dieta diaria, sin embargo, en varios sectores del país se ve limitado el acceso a una alimentación que satisfaga con las necesidades nutricionales de la población (Knight et al., 2018).

En 2018, el país se posicionaba como el segundo con mayor desnutrición crónica infantil en América latina y el caribe, actualmente hay disminución de dicha problemática, sin embargo, el país sigue estando por fuera del margen del 3% de

prevalencia del problema **(OPS et al., 2022)**. En cuanto a la prevalencia del hambre y la inseguridad alimentaria, Ecuador ha tenido un aumento significativo en ambos, alcanzando su pico más alto durante la pandemia de COVID-19. La inseguridad alimentaria del Ecuador aumento de manera reveladora entre los promedios de los periodos conformados por 2014-2016 y 2019-2021 en 16,1 puntos porcentuales, afectando a casi el 37% de la población, mientras que la prevalencia de hambre dentro del periodo de 2019 a 2021 alcanzó al 15,4% de la población en el país **(OPS et al., 2022)**.

La seguridad alimentaria dentro del país puede verse comprometida por distintos factores, ya sean ambientales, sociopolíticos, económicos entre otros, los cuales afectan tanto a la estabilidad como a la obtención o accesibilidad de alimentos por parte de las familias **(Calero, 2011)**. La situación económica de la población representa uno de los principales factores que afectan su acceso a alimentos, ya que este varía según la zona geográfica y el quintil económico al que pertenezcan, siendo las zonas rurales las que registran un menor acceso **(Hidalgo, 2020)**. Este factor afecta a la seguridad alimentaria de la población, de manera que como menciona **Calero (2011)** : “ *Una persona puede morir de hambre, a pesar de que los alimentos estén disponibles, si no tiene la capacidad para adquirirlos*”. Además, dentro de las zonas rurales una ingesta inadecuada de alimentos y nutrientes puede ser causada por otros factores adicionales como, malas prácticas de alimentación o por enfermedades relacionadas con la higiene, calidad del agua y acceso limitado a servicios de salud **(Knight et al., 2018)**.

1.1.3 Acceso alimentario en Ecuador

La constitución de la Republica del Ecuador en sus artículo 3 y apartado 2 del artículo 66, garantizan el derecho al acceso seguro y permanente a una alimentación sana y nutritiva a toda la población **(FAO, 2015a)**. Sin embargo, de acuerdo con el proyecto siembra desarrollo del **Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, (2021)**. Se observa una escasa participación estatal en la asistencia proporcionada a los hogares. Además, las medidas de protección por parte del estado empleadas consisten en

programas específicos y de corta duración, similares a programas aplicadas a otros países.

Dentro del país el acceso a alimentos, al ser uno de los principales pilares de la seguridad alimentaria, presenta los mismos factores de riesgo, donde los más destacados son el decaimiento en la economía y condiciones climáticas extremas (**Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, 2021**). A nivel regional el acceso a alimentos en los distintos sectores del territorio ecuatoriano puede verse interrumpidos o a afectados debido a factores climatológicos o de desastres naturales.

El clima del Ecuador se caracteriza por ser tropical biestacional donde las estaciones más definidas son la húmeda o invierno y seca o verano, mismas que su duración está determinada de acuerdo a la región, la zona Costera y zonas menores a 2000 msnm reciben mayores niveles de precipitación durante el año (**Varela & Ron, 2019**). Además, el aumento de la temperatura del océano Pacífico ecuatorial provocado por el Fenómeno del Niño eleva los niveles de lluvias que pueden darse en la región Costera (**Philander, 1990**). Dicho fenómeno puede verse predisposto por el aumento de la temperatura a nivel global debido al cambio climático (**Redaccion Primicias, 2023**). El aumento de las precipitación a nivel de la Costa ecuatoriana provoca desbordamiento de los ríos e inundaciones, mientras que en las zonas con pendientes, la saturación de humedad en el suelo producida por las lluvias propicia deslaves y deslizamientos de tierra (**Pacheco et al., 2019**).

En cuanto a la zona Andina del país, se encuentra dominada por la cordillera de los andes y caracterizada por cadenas de montañas, nevados y volcanes (**Varela & Ron, 2019**). Aquí, se producen fenómenos naturales que impactan en la población. Uno de ellos es la caída de ceniza debido a la actividad volcánica, que afecta principalmente al sector agrícola y ganadero alterando la composición del terreno y matando los cultivos al entrar en contacto con la superficie. Además, la ceniza al entrar en contacto con el agua puede causar intoxicación tanto al ganado como a las personas (**Universidad Agraria del Ecuador, 2021**). La actividad volcánica no solo afecta la región andina del

Ecuador, sino que en ocasión afecta a provincias ubicadas en la costa ecuatoriana, como es el caso del volcán Sangay, cuyas emisiones más graves de ceniza se han extendido por gran parte del territorio del país **(Machado, 2022)**.

Las condiciones climatológicas extremas o desastres la productividad del sector agropecuario y al transporte de alimentos en todo el país. Esto no solo representa pérdidas materiales y mortales en los sectores afectados, sino también repercute en el ámbito económico a nivel nacional donde el precio de los productos alimenticios en escasas aumenta y las zonas agrícolas productoras afectadas deben recuperarse **(Prevensystem, 2016)**. Por ello, en el país las condiciones climatológicas extremas y los desastres naturales se ven relacionados, en un nivel macro, directamente con el decaimiento de la economía.

1.1.4 Diversidad dietética

La diversidad dietética es una métrica cualitativa que evalúa la cantidad de grupos alimenticios consumidos, esta magnitud sirve como indicador de la calidad de la alimentación y como método de evaluación del acceso a alimentos **(Velasco et al., 2014)**. Es por este motivo que a diferencia de otros indicadores la evaluación del puntaje de diversidad dietética en los hogares (HDDS) es considerado como uno de los mejores métodos de determinación de la seguridad alimentaria, no solo por su bajo costo de implementación, sino por su inmediato reflejo de la capacidad económica de los hogares evaluados para acceder a alimentos **(FAO, 2013a)**.

El puntaje de diversidad dietética puede ser empleado tanto a nivel individual como a nivel de hogares. Sin embargo, a nivel individual, se emplea el índice de diversidad dietético individual (IDDS) como una medida indirecta de la calidad nutricional que lleva una persona en su alimentación, mientras que el puntaje de diversidad dietética en el hogar (HDDS) mide indirectamente el nivel socioeconómico en el que se encuentra el hogar **(Swindale & Bilinsky, 2006)**.

Dentro de la evaluación de la diversidad dietética en el hogar la clasificación de los grupos de alimentos que se emplea para determinar el (HDDS) abarca 16 grupos alimenticios los cuales son: “Cereales; Raíces y tubérculos blancos; Tubérculos y verduras ricos en vitaminas A; Verduras de hojas verdes y oscuros; Otras verduras; Frutas ricas en vitamina A; Otras frutas; Carne de vísceras; Carnes; Huevos; Pescado y mariscos; Legumbres, nueces y semillas; Leche y productos lácteos; Aceitunas y grasas; Dulces; y Especias, condimentos y bebidas” (FAO, 2013a). Donde el criterio a evaluar es cuantos de estos grupos están incluidos dentro de la dieta alimentaria de los hogares, ya que existe una correlación positiva entre el mayor punto de diversidad alimentaria y una correcta adecuación de micro y macro nutrientes en la dieta de personas de todas las edades, principalmente en niños pequeños y lactantes **(FANTA et al., 2006)**.

1.1.5 Hábitos alimenticios

Los hábitos alimenticios de cada individuo son conformados a lo largo de la vida, estructurados por la cultura y direccionados por factores sociales como nivel económico, raza, religión, edad, nivel académico y las condiciones en las que se encuentra la sociedad a la que se integra el individuo **(Moraes, 2003)**.

Una dieta saludable con alta calidad nutricional se caracteriza por incluir diversos alimentos que son ricos en nutrientes, los cuales son necesarios para el correcto funcionamiento del organismo, principalmente en nutrientes que no pueden ser producidos en cantidades suficientes por el cuerpo humano **(de Correa, 2006)**. Los alimentos que contienen estos nutrientes son categorizados de acuerdo a su principal aporte nutricional como: carnes, huevos y productos lácteos, que proporcionan principalmente proteína; aceites y grasas, que aportan lípidos; legumbres, frutas y verduras, que suministran vitaminas y minerales; y por último azúcares, cereales y sus derivados, que aportan principalmente carbohidratos **(López, 2017)**.

La adopción de hábitos alimentarios saludables constituye un componente esencial para una nutrición adecuada y una buena salud en general. Estos hábitos pueden contribuir al

bienestar físico y mental, prevenir enfermedades crónicas, mantener un peso corporal saludable y proporcionar energía necesaria (**Burgos, 2007**). Sin embargo, de acuerdo con **Iván et al. (2017)**, los hábitos alimenticios al ser influenciados por factores sociales como los gustos personales, la disponibilidad, el poder adquisitivo y las tradiciones, pueden llegar a modificarse de forma inadecuada en panoramas sociales adversos, repercutiendo en la calidad nutricional de la población.

En Ecuador, la desnutrición y el sobrepeso son problemas de salud pública graves. La mayoría de la población no sigue una alimentación saludable. Según un estudio realizado por **Knight et al. (2018)** llamado "Cerrando la brecha de nutrientes", la dieta promedio a nivel nacional cumple con los requerimientos energéticos, pero no con los nutrientes necesarios.

Además, la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de cinco años varía según las subregiones, siendo la sierra rural de Ecuador la que presenta una mayor tasa de desnutrición crónica con un 38%, mientras que la costa rural tiene un 25%. Expertos como Mario Touchette, representante del Programa Mundial de Alimentos en Ecuador, argumentan que la falta de educación nutricional en el país es la razón de este problema (**UNICEF-ECUADOR, 2021**).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

- Analizar el estado de la composición la dieta alimentaria de las familias de dos grupos de forma comparativa de los cantones Santa Lucía en la provincia del Guayas y Salcedo en la provincia de Cotopaxi.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar los factores que afectan el acceso y consumo de alimentos de los grupos de población analizados.

- Identificar la composición de la dieta alimentaria de los grupos de población analizados, mediante la aplicación de un recordatorio de 24 horas.
- Establecer las características nutricionales de la población analizada en relación con las condiciones necesarias para mantener una dieta sana y saludable mediante un análisis estadístico.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Métodos

Para llevar a cabo esta investigación se utilizó el método de análisis descriptivo comparativo, el cual permite obtener un panorama de las condiciones de nutrición y accesibilidad a alimento en las familias de los grupos estudiados. En esta investigación se utilizaron tanto enfoques cualitativos como cuantitativos. Se recopilaban los datos a través de la aplicación de encuestas y entrevistas.

2.1.1 Revisión bibliográfica.

Para el planteamiento de esta investigación se realizó una búsqueda bibliográfica extensa enfocada a la situación actual que vive el país respecto al acceso a alimentos en la población y como esta se ve influenciada de acuerdo con diversos factores. Además, de cómo el acceso a alimentos cambia los hábitos de consumo en la población. Para esto se recopiló métodos para la elaboración de indicadores que determinen la influencia de múltiples variables dentro del objeto de estudio.

2.1.2 Recolección de datos

Para la ejecución práctica de esta investigación, se realizó una recolección de datos aplicando encuestas y entrevistas, tanto de forma física como por medios digitales. Para ello se empleó plataformas de fácil acceso para los participantes que permitan depositar la información requerida en la encuesta, mientras que las entrevistas que no pudieron ser realizadas de forma presencial se realizaron mediante llamada.

2.1.3 Elaboración de indicadores

Una vez obtenidos los datos de ambos grupos muestrales se procedió a su verificación y validación para la creación de los indicadores. Debido a que este estudio tiene enfoque tanto un enfoque cualitativo como cuantitativo, para la elaboración de los indicadores se utilizó los datos cuantitativos obtenidos de la entrevista recordatorio 24 horas, mientras que los datos cualitativos obtenidos por las encuestas se emplearon para la descripción de los grupos analizados.

Por tanto, los indicadores empleados dentro de este estudio fueron el puntaje de diversidad dietética HDDS que permite evaluar el acceso a alimentos dentro de los hogares, y el consumo energético y de macronutrientes que permite distinguir las características nutricionales de la población.

2.1.4 Análisis estadístico

Al tratarse de una investigación que compara dos poblaciones que no son dependientes las una de las otras se aplicó como primer estadístico, la prueba t para muestras independientes, tomando como factor de comparación a la región a la cual pertenece cada grupo, esto con el fin de determinar las diferencias estadísticamente significativas que existían entre los dos grupos.

La presente prueba estadística se utiliza en muestras aleatorias e independientes con el propósito de determinar si las medias difieren significativamente a un nivel de confianza de $p \leq 0,05$. Esto implica que existen diferencias significativas entre las dos muestras con una probabilidad de acierto del 95% (**Hurtado & Silvente, 2012**).

Como segundo estadístico, se realizó pruebas correlacionales entre los distintos grupos de variables. Esto con el fin de establecer la influencia de las variables de un grupo en los hábitos de consumo y entre sí, para ello se emplearon las variables

sociodemográficas y de adquisición de alimentos, mismas que mostraron diferencias significativas en la prueba t para muestras independientes.

2.2 Ubicación del estudio

Para determinar la población objetivo de este análisis, se consideró la necesidad de que dichas poblaciones fueran representativas en el sector de producción agropecuario. Por lo tanto, para realizar un análisis comparativo sobre el acceso a alimento y los factores que lo afectan, se seleccionaron dos asociaciones de productores agropecuarios ubicados en las provincias centrales de cada región con mayor actividad productiva.

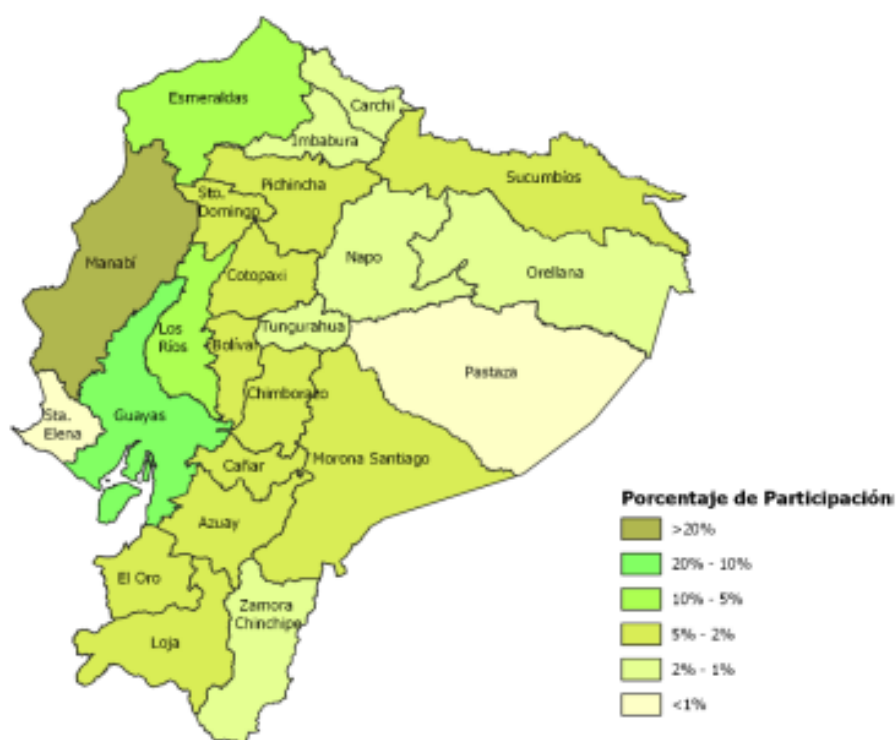


Figura 1. Mapa de superficie con labor agropecuario a nivel nacional 2021

Fuente: Encuesta de superficie y producción Agropecuaria Continua -ESPAC 2021

Dentro de la costa ecuatoriana, la provincia de Guayas representa el segundo lugar en términos de participación en la producción agropecuaria, con una superficie de labora agropecuaria de 681,473 Hectáreas. Los principales cultivos en esta provincia son la

caña de azúcar y el arroz. En cuanto al sector pecuario, el ganado vacuno lidera con un 5,93% del total nacional (INEC, 2021).

Por otra parte, en la región andina del país, la provincia de Cotopaxi, ubicada en el centro de la región, cuenta con una superficie de 197,308 hectáreas dedicadas a la agricultura y ganadería, donde los principales cultivos en esta provincia son el brócoli y papa. En cuanto al sector pecuario, el ganado vacuno lidera con un 6,58% del total nacional (INEC, 2021).

Es por ello por lo que para la realización del presente estudio se tomó como población de estudio dentro de la región Costa a la asociación de agricultores “Los caídos” ubicada en el cantón Santa Lucía en la provincia del Guayas y en la región Sierra a la asociación de productores agropecuarios “ASOPRUV” en el cantón Salcedo en la provincia del Guayas.

2.3 Población y muestra

Dentro de las asociaciones de agricultores de la región costa en la asociación de agricultores “Los caídos” existen 42 socios pertenecientes a la organización mientras que en la Asociación de productores agropecuarios “ASOPRUV” en el cantón Salcedo existen 11 socios.

De estas poblaciones se extrajo el número de personas a ser evaluadas mediante las encuestas, el cálculo del tamaño de muestra es obtenido mediante la ecuación descrita por **Rustum, (2012)**:

Ecuación 1. Tamaño de Muestra

$$n = \frac{(Z)^2 * P * Q * N}{(Z)^2 * P * Q + (N - 1) * E^2}$$

Donde:

$n =$ Muestra

$N =$ Tamaño de la población

$Z = \text{Nivel de confianza (95\%)}$

$P = \text{Probabilidad de éxito o proporción esperada (95\%)}$

$Q = \text{Probabilidad de Fracaso (5\%)}$

$E = \text{Error muestral (5\%)}$

Calculo real para asociación de agricultores “Los caídos”

$$n = \frac{((1.96)^2 * 0.95 * 0.05 * (42))}{((1.96)^2 * 0.95 * 0.05 + (42 - 1) * 0.05^2)}$$

$$n = 26.89$$

$$n = 27$$

Calculo real para Asociación de productores agropecuarios “ASOPRUV”

$$n = \frac{((1.96)^2 * 0.95 * 0.05 * (11))}{((1.96)^2 * 0.95 * 0.05 + (11 - 1) * 0.05^2)}$$

$$n = 9.67$$

$$n = 10$$

2.4 Materiales

Para el desarrollo de esta investigación, se utilizaron materiales adecuados a los recursos disponibles y el tamaño de la población. Estos materiales incluyeron tanto recursos de escritorio como electrónicos, lo que permitió un acceso fácil por parte de los participantes sin comprometer la naturaleza ni los objetivos de la investigación. Además, estos recursos facilitaron la recolección y el análisis de los datos, agilizando así el proceso.

2.2.1 Instrumento de recolección de datos

Se recolectaron datos tanto de manera física como digital de cada uno de los representantes de los hogares en las asociaciones. Una vez obtenido su consentimiento, se procedió a recopilar información a través de encuestas estructuradas para examinar las condiciones demográficas, el estado de las viviendas, el abastecimiento de alimentos y la estructura de los integrantes del hogar. Además, se utilizó la técnica de entrevista

con recordatorio de 24 horas para recabar datos que serían relevantes para evaluar el acceso a alimentos y factores que lo afectan.

Se llevaron a cabo un total de 31 encuestas durante el mes de junio de 2023, excluyendo a aquellos que se separaron de las organizaciones o decidieron no ser partícipes en el estudio antes de la recolección de datos.

Con la colaboración de los presidentes de las asociaciones, se presentó el objetivo de la investigación a los miembros de cada organización. Luego, se seleccionaron voluntario de las organizaciones para representar a cada uno de sus hogares y se les administró la encuesta y la entrevista de recordatorio de 24 horas al responsable de la preparación de los alimentos en el hogar.

La encuesta y la entrevista fueron diseñadas para tener una duración máxima de 20 minutos. Los participantes fueron encuestados digitalmente a través de la plataforma [onlineencuestas.com](https://www.onlineencuestas.com). Sin embargo, algunos participantes que no tuvieron acceso a la encuesta digital se les realizaron entrevistas y encuestas de manera personal, ya sea de forma presencial o por vía telefónica.

2.2.2 Recordatorio de 24 horas

Para la recolección de la información en esta investigación, se empleó el método de entrevista con recordatorio de 24 horas, basado en el modelo descrito por el **Programa Regional de Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional (2013)**. Este método consiste en recopilar información sobre los alimentos consumidos por las familias durante las 24 horas previas a la entrevista. Se aplicó este método a cada uno de los hogares con el objetivo de determinar los indicadores de acceso a alimentos de la población y analizar la dieta alimentaria.

2.2.3 Diversidad dietética en el hogar

La evaluación de la diversidad dietética proporciona una representación cualitativa del consumo de alimentos, lo cual a su vez refleja el acceso de los hogares a diferentes tipos de alimentos. Además, la diversidad dietética brinda información indirecta sobre la adecuación de nutrientes en la dieta individual (**Swindale & Bilinsky, 2006**).

Por ello, se realizó el análisis de la diversidad dietética a nivel poblacional tomando en cuenta la metodología descrita por **FAO (2013b)** y **Swindale & Bilinsky (2006)**, donde se clasificó todos los datos de alimentos consumidos dentro de cada uno de los hogares de los participantes de acuerdo a los 12 principales grupos alimenticios, todo esto con el fin de determinar el Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS).

2.2.4 Composición de la dieta alimentaria

Además de la clasificación de los alimentos consumidos como método para determinar el acceso a alimentos en las poblaciones, se determinó el tipo de dieta que mantienen cada una de ellas. Para ello, se determinó la energía proporcionada por individuo en la dieta de cada uno de los hogares del cual se calculó el consumo calórico promedio como parámetro de comparación entre las dos poblaciones, además, para una mayor comprensión de la situación alimentaria en ambas poblaciones, se determinó de igual manera el consumo de macronutrientes.

Para la determinación del aporte calórico y de macronutrientes proveniente de los alimentos consumidos en ambas poblaciones se emplearon bases de datos, tales como la Tabla de composición de los alimentos para su Uso en África y la Tabla de composición de Alimentos, Cuenca- Ecuador proveída por la **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020)**. Adicional a esto se empleó la base de datos del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes, suministrada por (**Pérez et al., 2014**).

2.5 Limitaciones

El tamaño de la muestra en este estudio se consideró como una limitación ya que al tratarse de un estudio comparativo entre dos poblaciones la heterogeneidad en la variable localización de la vivienda no se cumplió. Dicha disminución en el tamaño de muestra es debido a la decisión de ciertas familias de no ser partícipes en esta investigación.

Por otra parte, debido a las limitaciones del tiempo, el los indicadores empleados y a la naturaleza de los objetivos de esta investigación, la cantidad veces en que se recolectó los datos fue limitada a solo una recolección de datos, ya que para determinar un estimado de la ingesta habitual de energía y macronutrientes es necesario una solo réplica (Rivera Donmarco & Sánchez Pimineta, 2015).

2.6 Descripción de las variables

La siguiente tabla presenta las variables que demuestran las condiciones en la cuales se encuentran los grupos analizados. Agrupada en 4 categorías, las variables cuentan con su descripción y la medida la cual se empleó para su análisis. Las categorías de las variables demuestran características tales como las sociodemográficas, condiciones de vivienda, el abastecimiento en el hogar y el consumo de alimentos dentro de la población.

Tabla 1. Descripción de las variables

Variable	Descripción	Medida
Sociodemográficas		
Integrantes del hogar	Todas las personas que son parte del mismo hogar	De 1 a más personas

Edad	Tiempo de vida de cada uno de los miembros del hogar	Años de vida
Sexo	Distinción de cada miembro del hogar	1 = masculino 2 = femenino
Actividad física diaria	Nivel de actividad física que ejecuta comúnmente cada miembro del hogar	1 = alta 2 = moderada 3 = baja
Instrucción formal	Grado de educación culminado o en transcurso de cada miembro del hogar	0 = ninguno 1 = primer nivel 2 = segundo nivel 3 = tercer nivel 4 = cuarto nivel
Vivienda		
Ingresos Mensuales	Ingresos económicos del hogar percibidos en el mes	Dinero (USD)
Localización	Ubicación poblacional a la que pertenece la vivienda	1 = urbana 2 = rural
Tipo de vivienda	Clasificación de la vivienda de acuerdo con sus características	1 = casa 2 = Departamento 3 = Cuarto en casa de inquilinato 4 = Mediagua 5 = Rancho/ Choza/ covacha
Condiciones de la vivienda	Estado en el que se encuentra la vivienda	1 = bueno 2 = Regular 3 = Malo
Obtención del agua	Método por el cual se abastece de agua en el hogar	1 = red publica 2 = Pileta/ pileta o llave publica 3 = Otra fuente por tubería 4 = carro repartidor/ triciclo 5 = Pozo

			6 = río/ vertiente o acequia 7 = otro, ¿Cuál?
Estado del abastecimiento de agua	del Nivel de permanencia del abastecimiento de agua en el hogar		1 = Permanente 2 = Regular
juAbastecimiento de alimentos			
Tratamiento al agua de consumo	Tratamiento que le dan al agua para beber		1 = Ninguno 2 = Hervir 3 = Clorado 4 = Filtrado 5 = Compra de agua purificada
Adquisición de alimentos compra	de Clasificación de los alimentos que se consumen en el hogar adquiridos por medio compra		Porcentaje equitativo del 1 al 100, entre compra y autoconsumo
Adquisición de alimentos producción propia	de Clasificación de los alimentos que se consumen en el hogar adquiridos por producción propia		Porcentaje equitativo del 1 al 100, entre compra y autoconsumo
Producción de alimentos autoconsumo	de Cantidad de alimentos producidos en el hogar o en territorio de la familia destinado al consumo dentro del mismo hogar		1 o más alimentos
Periodo de compras de alimentos mensuales	Frecuencia de abastecimiento de alimentos dentro del hogar durante el mes		1 a 8 veces por mes
Gatos mensuales en alimentos	Cantidad de dinero destinado mensualmente a la adquisición de alimentos en el hogar		1 = menos de 100 USD 2 = 150 USD 3 = 200 USD 4 = 250 USD 5 = 300 USD 6 = más de \$ 400

Consumo de alimentos

Puntaje de diversidad dietética Nivel de diversidad alimentaria que presenta la población respecto a la cantidad de grupos alimenticios incluidos en su dieta 1 a 12 grupos alimenticios

Consumo energético Consumo energético individual en la población Energía (Kcal/persona/día)

Consumo de macronutrientes Consumo de macronutrientes individual en la población Carbohidratos, proteínas, lípidos, fibra (g/persona/día)

Grupos alimenticios consumidos Cantidad de alimentos consumidos por las familias de acuerdo los grupos alimenticios Ninguno, uno o más alimentos consumidos pertenecientes a los grupos alimenticios

Elaborado por: Angel Ronquillo

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados de la encuesta y entrevistas aplicadas a los 31 hogares de productores de las asociaciones de agricultores “Los caídos” y “ASOPRUV” en los cantones Salcedo en la provincia de Cotopaxi y Santa Lucía en la provincia del Guayas.

3.1. Análisis descriptivo comparativo de los resultados

En la tabla a continuación se presentan las medidas de tendencial central de las variables sociodemográficas, vivienda, Abastecimiento de alimentos y consumo de alimentos, junto con sus respectivos parámetros, como unidades, media, desviación estándar, valores máximos y mínimos, tanto para la muestra de la región costa como para la muestra de la región Sierra.

Tabla 2. Datos descriptivos de ambos grupos poblacionales.

Variable	Región	Unidad	Media	s.d.	Mínimo	Máximo
Integrantes de la familia	Costa	Personas	4,09	1,28	2,00	6,00
	Sierra		3,38	2,13	1,00	7,00
Edad	Costa	Años	32,00	21,16	2,00	78,00
	Sierra		47,41	25,05	2,00	82,00
Sexo	Costa	Sexo	1,48	0,50	1,00	2,00
	Sierra		1,41	0,50	1,00	2,00
Actividad Física diaria	Costa	Percepción	1,86	0,63	1,00	3,00
	Sierra		1,70	0,54	1,00	3,00
Instrucción Formal	Costa	Nivel Educativo	1,65	0,73	0,00	3,00
	Sierra		1,78	0,97	0,00	4,00
Ingresos económicos mensuales al hogar	Costa	USD	789,35	740,65	150,00	2500,00
	Sierra		407,50	174,09	150,00	600,00

Localización de la vivienda	Costa	Ubicación	1,61	0,50	1,00	2,00
	Sierra		1,88	0,35	1,00	2,00
Tipo de vivienda	Costa	Percepción	1,17	0,83	1,00	5,00
	Sierra		1,38	1,06	1,00	4,00
Condiciones de la vivienda	Costa	Percepción	1,35	0,49	1,00	2,00
	Sierra		1,38	0,52	1,00	2,00
Método de obtención de agua	Costa	Percepción	2,48	1,93	1,00	5,00
	Sierra		2,50	0,93	1,00	3,00
Estado del abastecimiento de agua	Costa	Percepción	1,13	0,34	1,00	2,00
	Sierra		1,00	0,00	1,00	1,00
Tratamiento al agua de consumo	Costa	Percepción	3,83	1,50	1,00	5,00
	Sierra		2,88	0,99	2,00	5,00
Adquisición de alimentos por compra	Costa	Percepción	80,00	15,45	40,00	100,00
	Sierra		55	16,42	40,00	80,00
Adquisición de alimentos por producción propia	Costa	Percepción	20	15,09	0,00	60,00
	Sierra		45	16,42	20,00	60,00
Producción de alimentos para autoconsumo	Costa	Número de alimentos	4,52	3,25	0,00	12,00
	Sierra		7,50	2,83	3,00	10,00
Periodo de compras de alimentos mensuales	Costa	Veces al mes	3,57	1,31	2,00	8,00
	Sierra		3,50	1,07	1,00	4,00
Gastos mensuales en alimentos	Costa	USD	2,39	1,50	1,00	6,00
	Sierra		3,88	1,89	1,00	6,00
Consumo energético por individuo	Costa	Kcal/persona/día	2460,17	889,08	842,17	4432,42
	Sierra		2238,50	522,28	1531,52	3001,13
Consumo - proteína por individuo	Costa	g/persona/día	118,44	53,76	27,93	267,41
	Sierra		115,59	55,68	60,25	206,83
Consumo - grasa por individuo	Costa	g/persona/día	93,24	45,12	12,97	185,08
	Sierra		79,33	42,74	29,36	162,73
Consumo - carbohidrato	Costa	g/persona/día	271,01	117,94	127,17	562,22

por individuo	Sierra		251,09	66,68	167,35	376,04
Consumo - fibra dietética	Costa	g/persona/día	23,49	8,65	7,25	39,98
	Sierra		33,72	19,62	16,25	71,01
Puntaje de diversidad dietético en el hogar	Costa	HDDS	9,61	1,44	7,00	12,00
	Sierra		9,63	1,19	8,00	11,00
Grupo - Cereales	Costa	Número de alimentos	1,00	0,00	1,00	1,00
	Sierra		1,00	0,00	1,00	1,00
Grupo - Raíces y tubérculos blancos	Costa	Número de alimentos	0,96	0,21	0,00	1,00
	Sierra		1,00	0,00	1,00	1,00
Grupo - Verduras	Costa	Número de alimentos	0,87	0,34	0,00	1,00
	Sierra		1,00	0,00	1,00	1,00
Grupo - Frutas	Costa	Número de alimentos	0,83	0,39	0,00	1,00
	Sierra		0,88	0,35	0,00	1,00
Grupo - Carne	Costa	Número de alimentos	0,87	0,34	0,00	1,00
	Sierra		1,00	0,00	1,00	1,00
Grupo - Huevos	Costa	Número de alimentos	0,57	0,51	0,00	1,00
	Sierra		1,00	0,00	1,00	1,00
Grupo - Pescado y mariscos	Costa	Número de alimentos	0,48	0,51	0,00	1,00
	Sierra		0,00	0,00	0,00	0,00
Grupo - Legumbres, nueces y semillas	Costa	Número de alimentos	0,52	0,51	0,00	1,00
	Sierra		0,38	0,52	0,00	1,00
Grupo - Leche y productos lácteos	Costa	Número de alimentos	0,91	0,29	0,00	1,00
	Sierra		0,75	0,46	0,00	1,00
Grupo - Aceites y grasas	Costa	Número de alimentos	0,91	0,29	0,00	1,00
	Sierra		0,88	0,35	0,00	1,00
Grupo - Dulces	Costa	Número de alimentos	0,91	0,29	0,00	1,00
	Sierra		1,00	0,00	1,00	1,00
Grupo - Especias, condimentos y bebidas	Costa	Número de alimentos	0,78	0,42	0,00	1,00
	Sierra		0,75	0,46	0,00	1,00

Elaborado por: Angel Ronquillo

La tabla 1 presenta una variedad de datos sobre diferentes aspectos de la vida y la alimentación en dos regiones: la Costa y la Sierra. Los datos están organizados por

variable, región, unidad de medida, y estadísticas descriptivas como la media, la desviación estándar (s.d.), el mínimo y el máximo.

Bajo la variable "Integrantes de la familia", se puede observar que el promedio de personas en un hogar en la región de la Costa es de 4,09, con una desviación estándar de 1,28 y un rango de 2 a 6 personas. En la Sierra, el promedio es ligeramente menor, con 3,38 personas por hogar, una desviación estándar mayor de 2,13, y un rango de 1 a 7 personas.

La tabla también incluye datos sobre la "Edad" de las personas, y observamos que, en la Costa, la edad promedio es de 32 años, con una desviación estándar de 21,16 y rango desde 2 a 78 años, mientras que, en la Sierra el promedio es de 47,41 años con una desviación estándar mayor de 25,05 y rango de 2 a 82 años.

En cuanto a la "Actividad física diaria" de las personas, los valores se encuentran etiquetados en 3 categorías de forma descendente donde 1 corresponde a un alto nivel, mientras que 2 es un nivel medio y 3 un bajo nivel. En cuanto a la Costa podemos observar que en promedio los niveles de actividad física diaria rondan por el 1,86 lo que se traduce en un nivel medio de actividad física diaria con una desviación estándar de 0,63 y llegando a abarcar rango de 1 a 3. De igual manera en la Sierra el nivel de actividad física diaria promedio es de 1,70, lo que cual lo ubica de la misma manera en un nivel medio a este grupo, con una desviación estándar mayor de 0,63 y rango de 1 a 3.

La instrucción académica de los miembros de cada hogar se encuentra especificado de igual manera en la variable "Instrucción Formal", esta se encuentra categorizada de forma ascendente donde el valor 0 corresponde a no haber iniciado la instrucción académica y el valor 4 corresponde a estar cumpliendo o haber culminado con estudios de cuarto nivel. Para el grupo ubicado en la Costa la media muestral es de 1,65 con una desviación estándar de 0,73 abarcando valores entre 0 a 3. Mientras que en la Sierra la

media muestral es de 1,78 con una desviación estándar mayor de 0,97 con un rango mayor de entre 0 a 4.

A nivel de los hogares el ingreso económico mensual que se presenta en ambos grupos muestrales se muestra en las variables “Ingresos económicos mensuales al hogar” donde en mayor medida el grupo Costa tiene una media muestral de 789,35 USD al mes con una alta desviación estándar de 740,65 llegando a abarcar rango desde los 150 a 2500 USD mensuales. En cuanto al grupo Sierra la media muestral es menor, con 407,50 USD al mes una desviación mucho menor de 174,09 abarcando además un rango menor de 150 a 600 USD mensuales.

Para establecer cuál es la ubicación geográfica de la vivienda de los hogares en ambos grupos muestrales en la variable “Localización de la vivienda” se estableció 2 categorías, de tal manera que el valor de 1 equivale a la zona urbana y 2 a la zona rural. En esta variable en cuanto al grupo Costa el promedio es de 1,61, lo que significa que en su mayoría este grupo se ubica en la zona rural, con una desviación de 0,5 y el rango dentro de las dos categorías. En cuanto al grupo Sierra de igual manera con un promedio de 1,88 se establece que en su mayoría el grupo esta ubicado en la zona rural, en este caso se cuenta, con una desviación menor de 0,35 abarcando ambas categorías de igual manera.

En cuanto que hacen alusión a las características de la vivienda y el abastecimiento de agua, al no encontrarse categorizadas con un orden ascendente o descendente se mostraran a continuación representadas de forma gráfica.

Los métodos de adquisición de alimentos, se muestra de forma equitativa dos categorías, la primera demostrada en la “adquisición de alimentos por compra” donde en el grupo Costa el promedio de implementación de este método es del 80% con una desviación estándar de 15,45 y abarcando valores entre 40% a 100% de implementación. En cuanto al grupo Sierra el promedio de implementación de este

método es mucho menor con un 55 %, contando con una desviación estándar de 16,42 y rango de entre 40% a 80% de implementación.

En cuanto a la “adquisición de alimentos por producción propia” en ambos grupos muestran menor porcentaje de implementación, en el caso de la Costa en promedio el 20% de los hogares lo implementan con una desviación estándar de 15,09 y valores de 0% a 60%. Mientras que en la Sierra a pesar de no ser mayor que la compra este abarca un valor mayor de 45% de implementación, con desviación estándar de 16,42 y un rango de entre 20% a 60%.

Para determinar los valores de la productividad para autoconsumo en los hogares, se establece la cantidad de alimentos producidos para este fin en la variable “Producción de alimentos para autoconsumo” En el grupo muestral Costa el promedio es de 4 alimentos, con una desviación estándar de 3,25 y con un rango de 0 a 12 alimentos, mientras que en el grupo muestral Sierra el número de alimentos promedio es de 9, con desviación estándar de 2,83 y rango de entre 3 a 10 alimentos.

En cuanto al método de adquisición de alimentos por compra, los gastos económicos que estos representan se reflejan en la variable “Gastos mensuales en alimentos”. Estos se encuentran categorizados y representados gráficamente a continuación.

Datos específicos sobre la alimentación se presentan hacia el final de la tabla, proporcionando información sobre el "Consumo energético por individuo", "Consumo - proteína por individuo", "Consumo - grasa por individuo", y "Consumo - carbohidrato por individuo.”

El consumo energético medio por individuo en la Costa es de 2542,45 Kcal/persona/día, mientras que en la Sierra es de 2220,91 Kcal/persona/día, valor mucho menor.

Mientras que el consumo proteico promedio por individuo en la Costa es de 105,35 g/persona/día, mientras que en la Sierra es de 95,5 g/persona/día.

En cuanto al consumo lipídico medio por individuo en la Costa es de 93,36 g/persona/día, mientras que en el grupo Sierra la media de consumo es de 73,20 g/persona/día.

El consumo de carbohidratos por individuo en el grupo Costa es de 238,80 g/persona/día, mientras que en el grupo Sierra la media es de 234,78 g/persona/día.

Finalmente, el consumo de fibra dietética por individuo en el grupo Costa es de 23,49 g/persona/día, mientras que en el grupo Sierra la media es de 33,72 g/persona/día.

Finalmente, la tabla muestra datos sobre la diversidad de los alimentos consumidos en el hogar en ambas regiones, divididos en diferentes grupos de alimentos como "Cereales", "Verduras", "Frutas", "Carne", "Huevos", "Pescado y mariscos", "Legumbres, nueces y semillas", "Leche y productos lácteos", "Aceites y grasas", "Dulces", y "Especias, condimentos y bebidas". En general, los números representan la frecuencia con que estos grupos de alimentos aparecen en la dieta de los hogares en las respectivas regiones.

3.1.1. Condiciones sociodemográficas de los grupos

Utilizando la base de datos recopilada de las encuestas realizadas a los grupos muestrales de agricultores de las regiones Costa y Sierra, se generaron diagramas de barras para brindar una representación más clara de las variables "Integrantes del hogar", "Edad", "Sexo", "Actividad física" e "Instrucción formal".

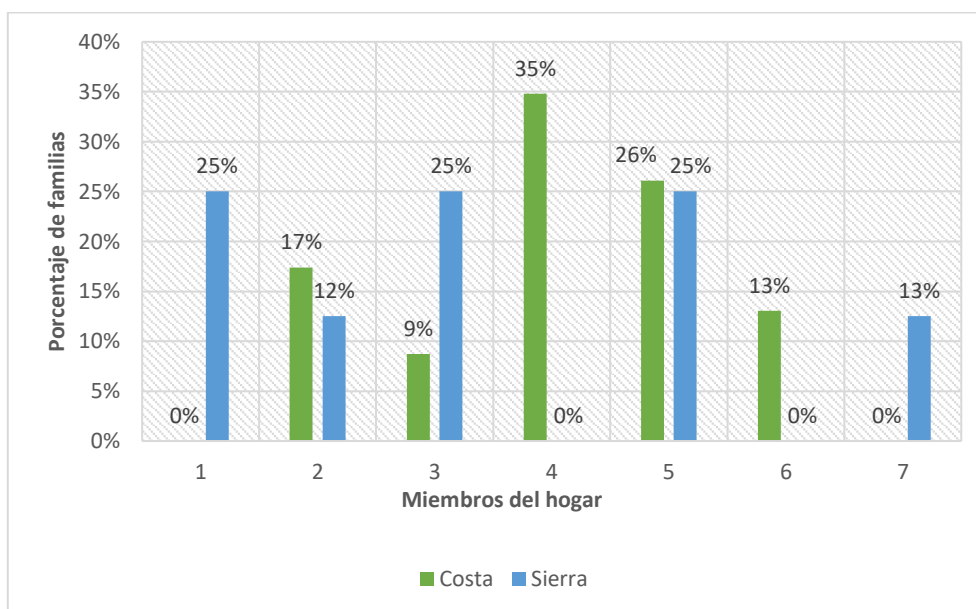


Figura 2. Distribución por número de integrantes por hogar en ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 2** se observa la distribución del número de integrantes por hogar en los dos grupos muestrales. En el grupo muestral Costa, el 35% y 26% de los hogares están conformados por 4 y 5 miembros, respectivamente. Adicional a esto, la media muestral de este grupo, presentada en la **Tabla 2**, es de 4 miembros por hogar. Por tanto, podemos establecer que gran parte de los hogares en este grupo están conformados de entre 4 y 5 miembros.

Por otra parte, en el grupo muestral Sierra, el 75% de las familias se distribuyen de tal manera que un 25% de ellas solo tienen un miembro en el hogar, otro 25% se conforma por 3 miembros en el hogar y el 25% restante 5 miembros. Debido a la variación de los datos, de igual forma la media muestral de número de miembros por hogar, presentada en la **Tabla 2**, es de 3 miembros por hogar.

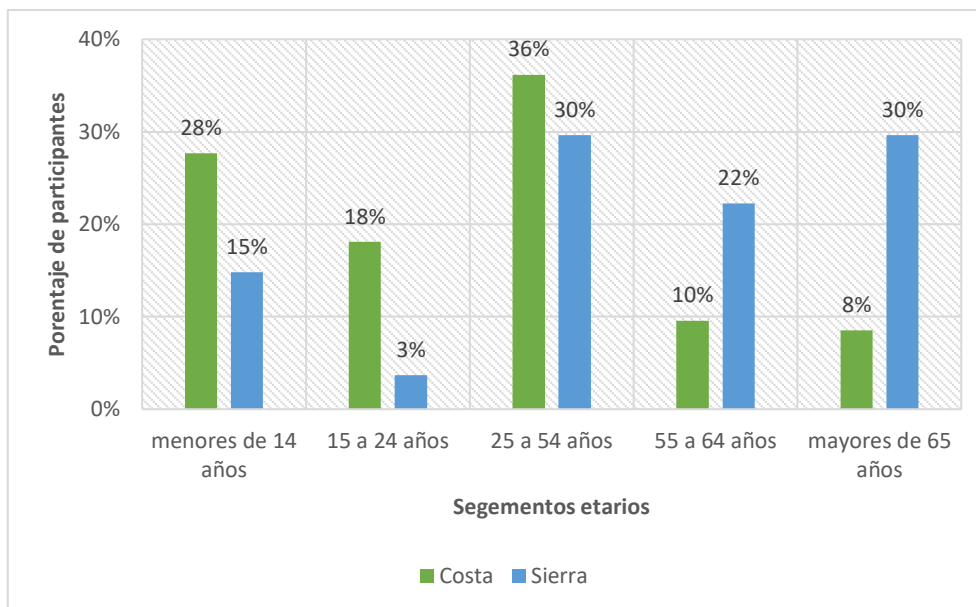


Figura 3. Distribución por edades en ambos grupos muestrales
Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 3** se establecen los segmentos de edades a los cual pertenecen los participantes de los dos grupos muestrales. Donde en el grupo muestral Costa gran parte de los participantes son menores de los 54 años, con una distribución del 36% entre 25 y 54 años, 28% menores de 14 años y el 18% entre 15 a 24 años. Además de esto la media muestral para este grupo, descrita en la **Tabla 2**, es de 32 años.

Por otra parte, dentro del grupo muestral Sierra, la mayor parte de los participantes se encuentran en edades entre 25 a 64 años, o son mayores de 65 años. El grupo muestral se distribuye de la siguiente manera: el 30% tiene edades entre 25 a 54 años, otro 30 % son mayores de 65 años y el 22% se encuentra en el rango de 55 a 64 años. Para este grupo la media muestral, descrita en la **Tabla 2**, es de 47,41 años.

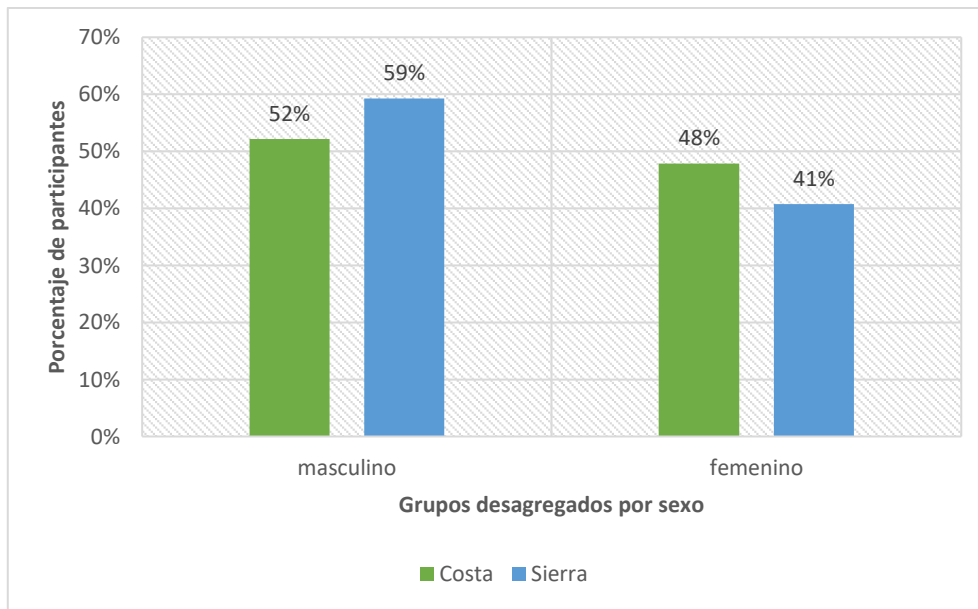


Figura 4. Desegregación por sexo en ambos grupos muestrales
Elaborado por: Angel Ronquillo

En cuanto a la distribución por sexo de los miembros de los hogares en los dos grupos muestrales, en la **Figura 4** se observa que para el grupo muestral Costa el 52% son hombres y el 48% son mujeres, lo que indica una ligera predominancia del sexo masculino en este grupo. De igual manera, en la distribución por sexo de los miembros de los hogares en el grupo muestral Sierra, se observa que el 59% son hombres y el 41% son mujeres, lo cual indica así que en ambos grupos hay una leve predominancia del sexo masculino.

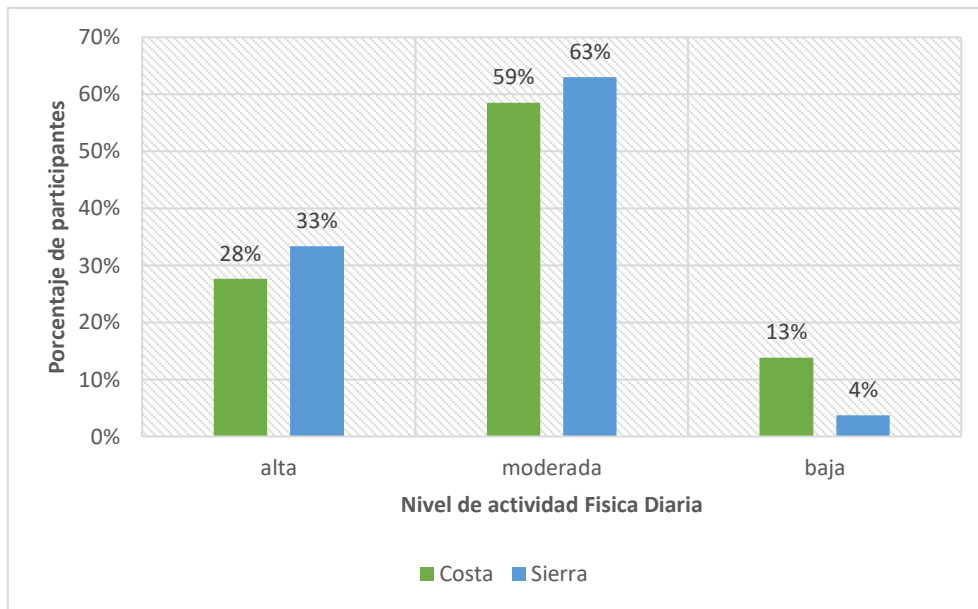


Figura 5. Nivel de Actividad Física Diaria en ambos grupos muestrales
Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 5**. Observa el nivel de Actividad Física Diaria (AFD) de cada uno de los participantes de los hogares en los dos grupos muestrales. Se establece que la mayoría de los participantes en ambos grupos conservan un nivel de AFD moderado. En el grupo muestral Costa, el 59% del grupo se encuentra en un nivel de AFD moderado, el 28% tiene un nivel alto y solo el 13% del grupo tiene un nivel bajo. De manera similar, en el grupo muestral Sierra, el 63% del grupo mantiene un nivel de AFD moderado, mientras que el 33% tiene un nivel alto y solo el 4% tiene un nivel bajo.

Tomando como definición de actividad física diaria a los niveles de movimiento corporal musculo esqueléticos, incluyendo los efectuados en periodos de tiempo de ocio, que conllevan un consumo de energía en el transcurso del día. Se recomienda mantener un nivel de AFD moderado o regular. Según la **OMS (2022a)**, los adultos de entre 18 a 64 años deberían realizar actividades físicas aeróbicas moderadas durante 3 a 5 horas o actividad física aeróbicas intensas durante 1 a 2 horas y media.

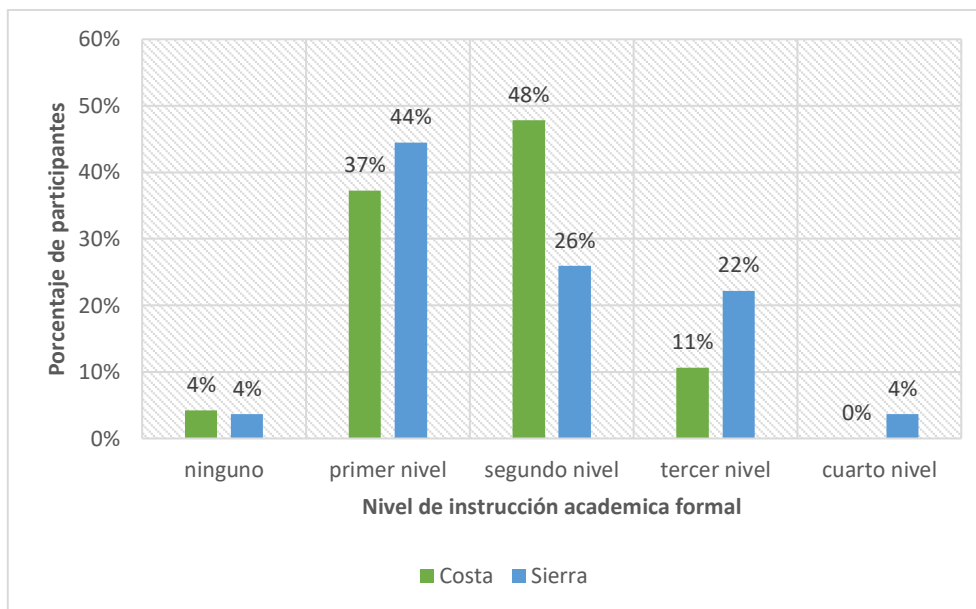


Figura 6. Instrucción académica formal en ambos grupos muestrales
Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 6** se muestra la distribución del nivel de instrucción académica formal de ambos grupos. En el grupo muestral Costa, el 48% de participantes se encuentra o ha culminado el segundo nivel, el 37% se encuentra o ha culminado el primer nivel, el 11% se encuentra o ha culminado el tercer nivel y el 4% restante no ha recibido una instrucción académica formal. Por otra parte, en el grupo muestral Sierra, se observa que el 44% de participantes ha completado o está cursando el primer nivel, el 26% ha completado o está cursando el segundo nivel, el 22% ha completado o está cursando el tercer nivel, y un 4% ha completado o está cursando el cuarto nivel. Además, el otro 4% restante no ha recibido instrucción académica formal.

Como se puede observar, gran parte de los participantes de ambos grupos han culminado o se encuentran en curso su primer o segundo nivel de instrucción formal, y solo un pequeño segmento de los participantes han llegado a tercer o cuarto nivel, además, cabe recalcar que dentro de ambos grupos se incluyeron infantes que aún no han iniciado su instrucción formal.

Esta deserción, en gran parte de la población, puede deberse principalmente a 3 razones. Según **Calderón (2015)**, la deserción escolar en la zonas rurales y urbanas se debe principalmente a la falta de recursos económicos. Razón por la cual, en hombres no se llegaba a culminar con los estudios debido a la inserción al mercado laboral, mientras que en el caso de las mujeres se deja los estudios para dedicarse a labores domésticas. Además, en otros casos la falta de interés en los estudiantes es debido a la desmotivación por su contexto económico o por la falta de plazas de trabajo. Sumado a esto, la falta de acceso a internet o computadoras en las instituciones educativas, principalmente públicas en área rural aumenta las probabilidades de deserción escolar en el área.

3.1.2 Condiciones de vivienda de los grupos

Para una estimación más clara de la influencia de las condiciones de la vivienda en la alimentación de los grupos muestrales se generó diagramas de barras para representar los datos de las variables “Ingresos económicos mensuales al hogar”, “Localización de la vivienda”, “Tipo de vivienda”, “Condiciones de la vivienda”, “Método de obtención de agua” y “Estado del abastecimiento de agua”.

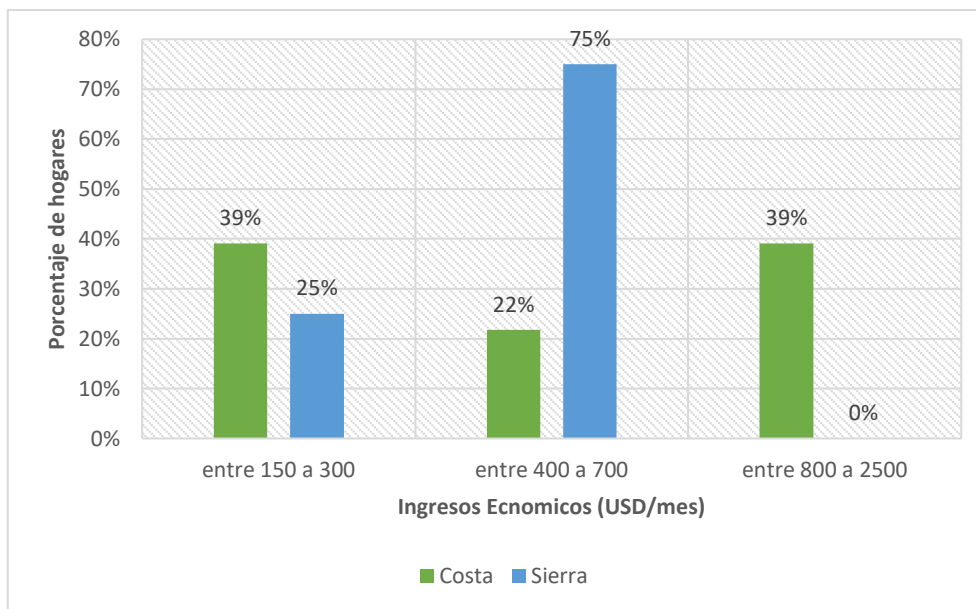


Figura 7. Ingresos económicos mensuales en los hogares de ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 7** se puede apreciar la distribución de los hogares en ambos grupos muestrales respecto a sus ingresos mensuales, donde en el grupo muestral Costa un 39% de los hogares tienen ingresos entre 150 a 300 USD/mes, mientras el otro 39% de hogares tienen ingresos entre los 800 a 2500 USD/mes, mientras que, el 22% restante tiene ingresos estimados entre los 400 a 700 USD/mes, con una media muestral, presentada en la **Tabla 2**, de 789,35 USD/mes. Por otra parte, los ingresos económicos mensuales en los hogares del grupo muestral Sierra se distribuyen de manera que un 75% de hogares tiene ingresos de 400 a 700 USD/mes mientras que el 25% restante tiene ingresos de entre 400 a 700 USD/mes. De igual forma, la media muestral para este grupo, presentada en la **Tabla 2**, es de 407,50 USD/mes.

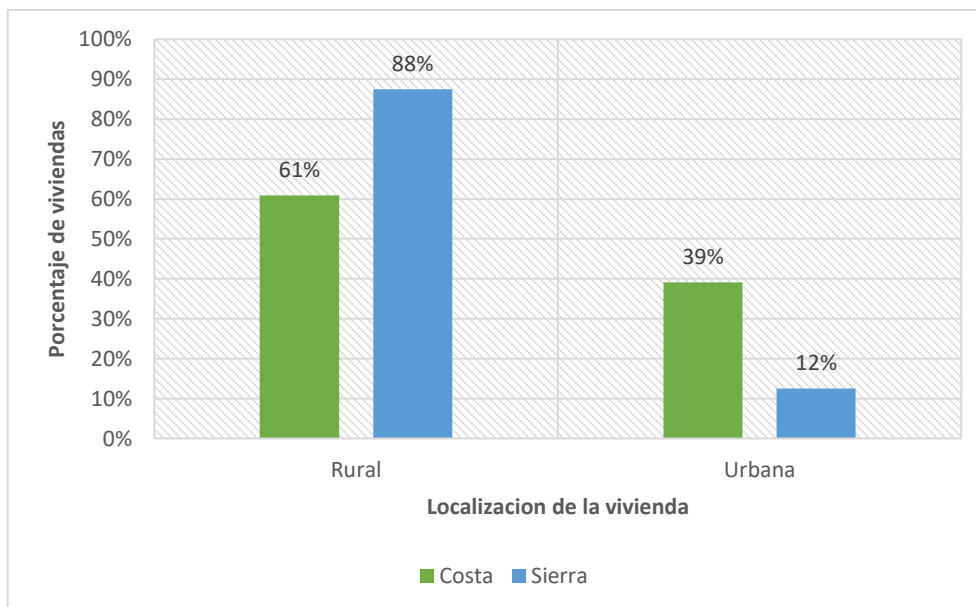


Figura 8. Localización de la vivienda de ambos grupos muestrales
Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 8** se presentan la de la clasificación de las viviendas en los grupos muestrales de la Costa y Sierra, teniendo en cuenta la densidad poblacional y ubicación en la que se encuentran, donde en el grupo muestral Costa el 61% de las viviendas están ubicadas en la zona rural, mientras que el 39% en la zona urbana, por otra parte, el grupo muestral Sierra el 88% de las viviendas se encuentran ubicadas en la zona rural y el 12% restante en la zona urbana. Esto indica que ambas poblaciones se encuentran mayormente ubicadas en la zona rural.

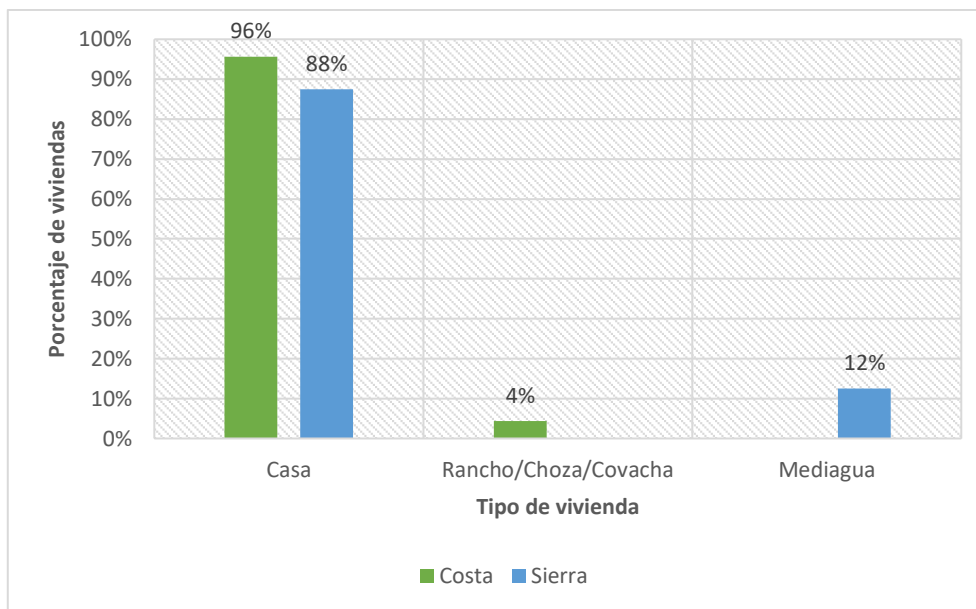


Figura 9. Tipo de vivienda en los hogares de ambos grupos muestrales
Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 9** se observa el tipo de vivienda al cual pertenecen cada uno de los hogares de los dos grupos muestrales. Donde tanto en el grupo muestral Costa y Sierra la mayoría de las viviendas cumplen con las características de un “Casa” con un 96% en el grupo muestral Costa y un 88% en el grupo muestral Sierra. Por otra parte, el 12% de los hogares restantes en el grupo muestral Sierra cumplen con las características de “Mediagua” mientras que el 4% de hogares restantes en el grupo muestral Costa cumplen con las características de “Rancho”.

De acuerdo con las definiciones establecidas en el Glosario de Términos censales de **INEC (2022c)**, la vivienda de tipo Casa se define como una construcción de materiales resistentes que es abastecida de agua y servicios higiénicos de uso exclusivo. Está a diferencia de la vivienda de tipo Mediagua está compuesta de más de 2 cuartos y puede tener tanto una o dos pisos. Las viviendas que se conforman por un solo piso y una sola caída de agua son consideradas como Mediagua. Mientras que las viviendas con paredes de caña o bahareque, piso de caña o madera y cubierta de zinc, palma u otros materiales similares son consideradas como Rancho.

Es por ello por lo que gran parte de la vivienda de las familias participantes se pueden catalogar como casa, ya que cumplen con las características.

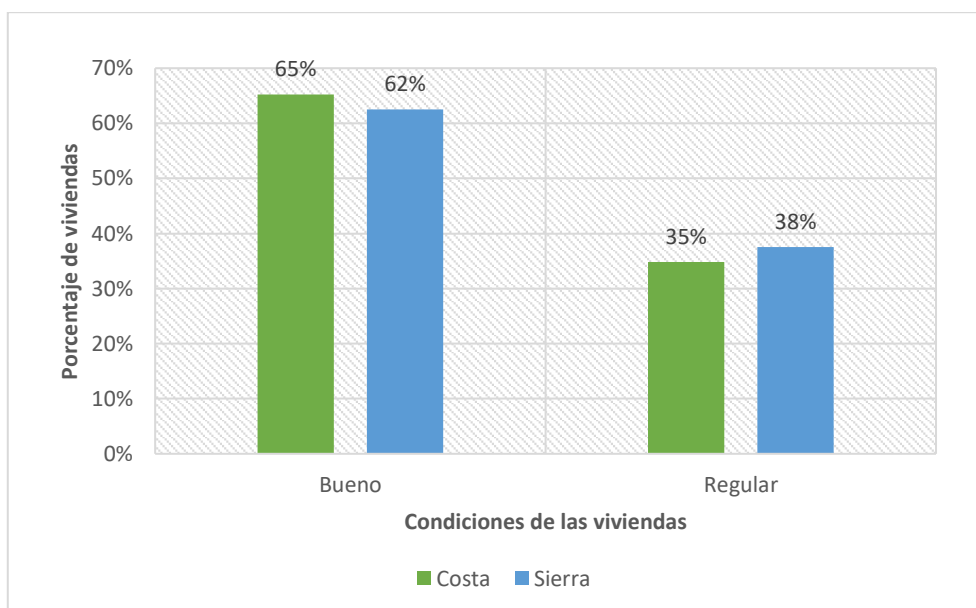


Figura 10. Condiciones de las viviendas en ambos grupos muestrales
Elaborado por: Angel Ronquillo

Las condiciones de las viviendas de ambos grupos se encuentran graficadas en la **Figura 10** donde el 65% de las viviendas en el grupo Costa eran consideradas como en buen estado y el 35% de las viviendas restantes en un estado regular. Mientras que en el grupo Sierra 62% de las viviendas se encuentran en buen estado y el 38% en estado regular.

Bajo las misma definiciones establecidas por el **INEC (2022c)** las viviendas en buenas condiciones, no presentan ningún deterioro o falla estructural., mientras que las viviendas en condiciones regulares, presentan algún tipo de deterioro o defecto estructural que no representa un peligro inminente para sus habitantes.

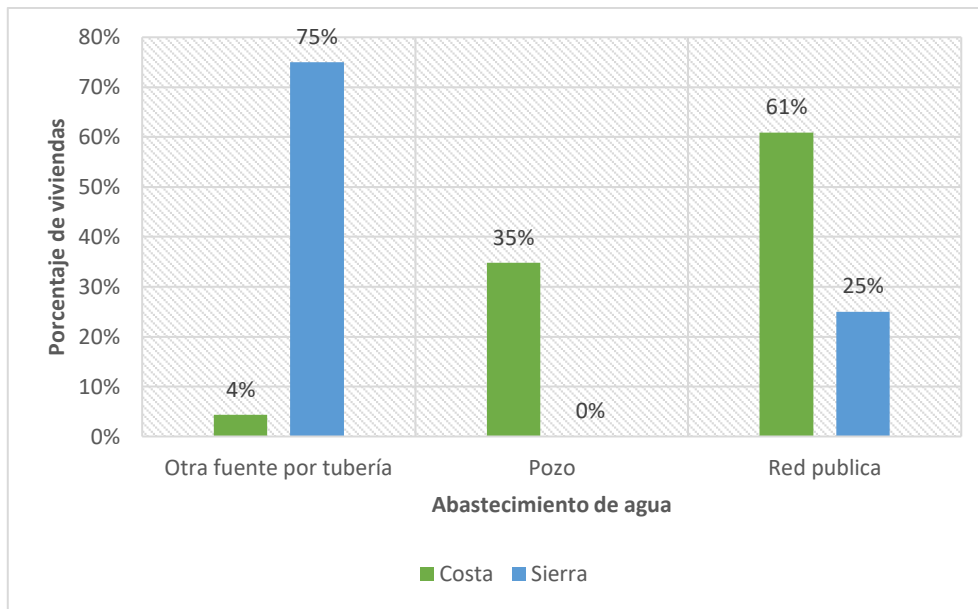


Figura 11. Método de obtención del agua potable en las viviendas de ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

La distribución de los métodos de obtención de agua en los hogares de ambos grupos se puede apreciar en la **Figura 11** donde en el grupo muestral Costa el 61 % de las familias abastece de agua a sus hogares por medios de red pública de agua potable, el 35% de las familias por medio de Pozos y el 4% de restante por medio de otras fuentes por tuberías privada. En cuanto al grupo muestral Sierra el 75% de las familias del grupo abastece de agua sus hogares por medio de otras fuentes por tuberías privadas y solo el 25% de las familias emplea la red pública como método de abastecimiento, esto gracias un proyecto de abastecimiento de agua potable ejecutado por los moradores del sector.

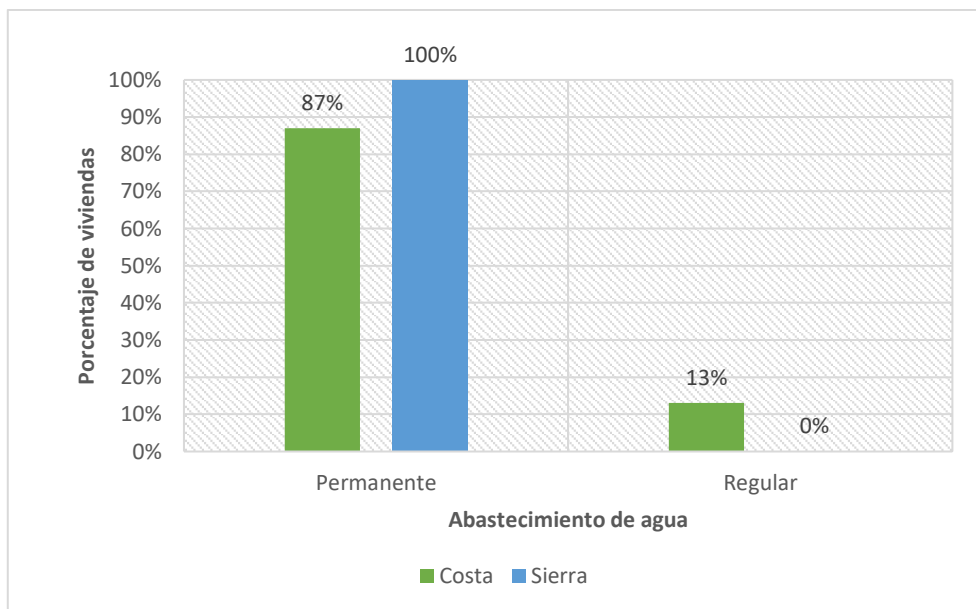


Figura 12. Abastecimiento del agua potable en las viviendas de ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 12** se establece la frecuencia de abastecimiento de agua en ambos grupos muestrales, ya sea permanente o regular. De acuerdo con las respuestas de los participantes en el grupo muestral Costa el 87% de los hogares mencionaron tener un abastecimiento de agua permanente, mientras que el 13% de hogares un abastecimiento de agua regular. Por otra parte, en el grupo muestral Sierra el abastecimiento de agua en todos los hogares es continuo.

3.1.3 Abastecimiento de alimentos de los grupos

A continuación, se presentan datos respecto a los métodos por los cuales las familias se suministran de alimento y agua para el consumo dentro del hogar, para ello se presentan mediante diagramas de barras los datos de las variables “Tratamiento al agua”, “Método de obtención de alimentos”, “Producción de alimentos para autoconsumo”, “Periodo de compras mensuales en alimentos” y “Gastos mensuales en alimentos”.

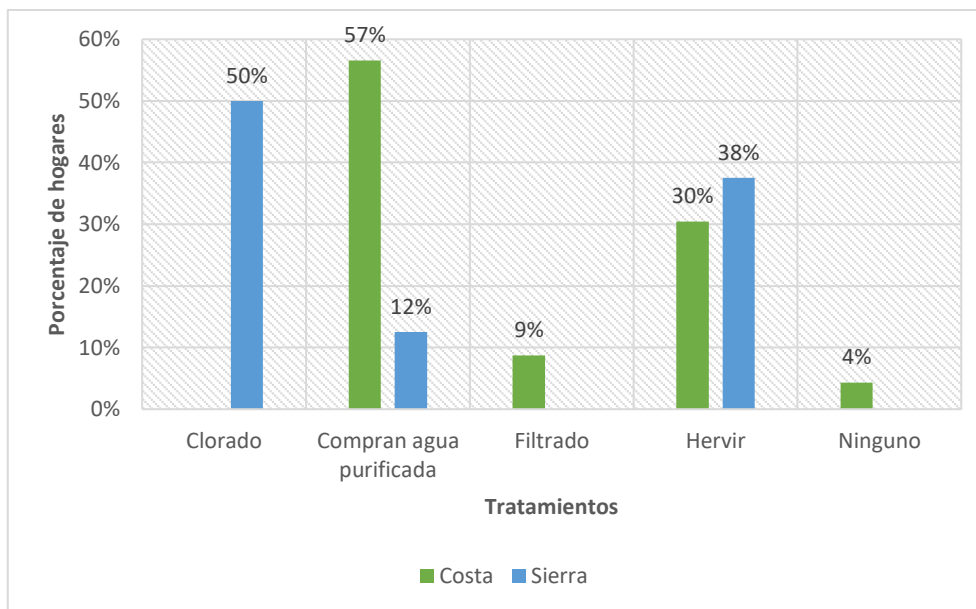


Figura 13. Tratamiento al agua de consumo en los hogares de ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 13** se establecen los tratamientos al agua de consumo en los hogares de los dos grupos muestrales. Donde en el grupo muestral Costa el principal tratamiento al agua de consumo es la compra de agua purificada con un 57% de hogares que lo aplican, mientras que el hervir el agua sería el segundo tratamiento más usado dentro del grupo con un 30% de hogares aplicándolo, además de ello, un 9% de hogares dentro del grupo emplea un sistema de filtrado de agua como tratamiento para el agua de consumo. Solo un 4% de hogares dentro del grupo no realizan ningún tratamiento al agua para consumo.

Dentro de este grupo en las zonas urbanas solo una pequeña porción de los hogares cuenta con un sistema de filtrado de agua en sus viviendas como tratamiento al agua de consumo, el resto de los hogares dentro de esta zona compran el agua purificada. Por otra parte, en la zona rural también se realiza la compra de agua purificada, sin embargo, muchas veces se hierve el agua proveniente de la red de agua de abastecimiento del hogar como tratamiento para consumirla. Adicional a esto, ciertos hogares solo toman como tratamiento el hervir el agua de abastecimiento, mientras unos cuantos hogares no realizan tratamiento al agua para su consumo.

En cuanto al grupo muestral Sierra, el 50% de los hogares toman como tratamiento al agua de consumo el clorado, ya que el agua de abastecimiento en sus hogares viene ya dosificada con este agente por medio del proyecto de abastecimiento de agua dentro de la zona, por otra parte, el 38% de los hogares hierven el agua como medida preventiva al tratamiento previo, y solo un 12% de los hogares en el grupo compran el agua purificada.

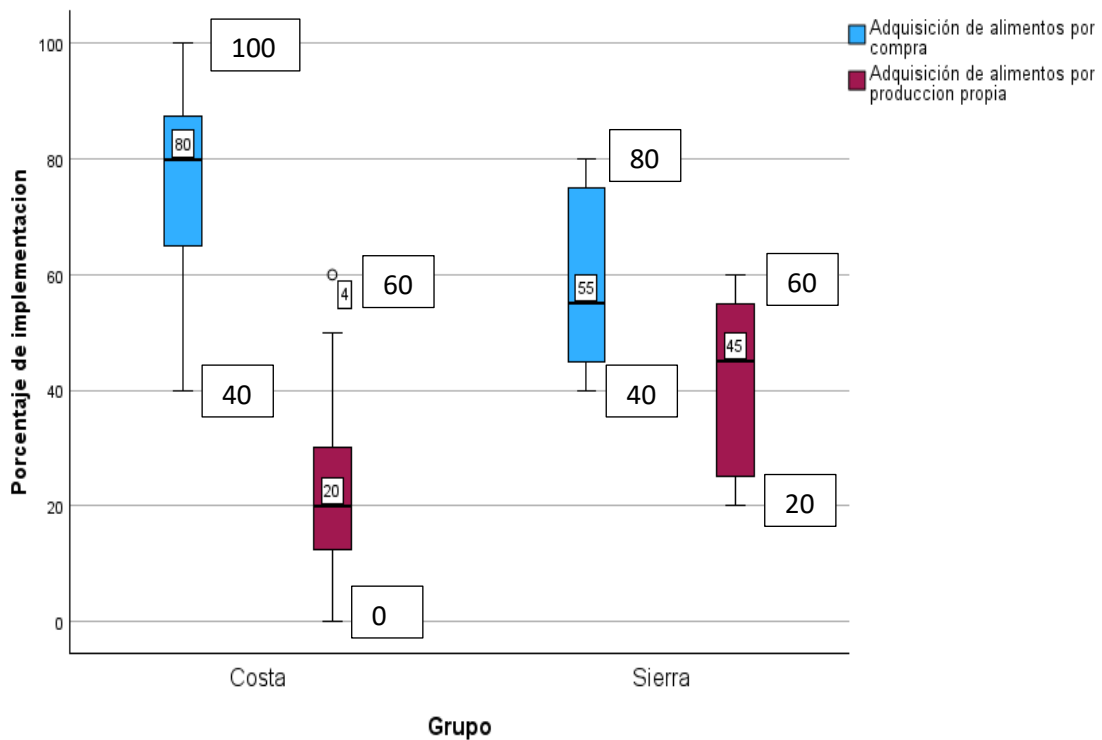


Figura 14. Métodos de Abastecimiento de alimentos en los hogares de ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 14** se establece que, para los dos grupos, el principal método de abastecimiento de alimentos es la compra, representando un 80% en promedio para el grupo muestral Costa y un 55% en promedio para el grupo muestral Sierra. Mientras tanto, la producción de alimentos en el hogar para autoconsumo constituye un método secundario en la mayoría de las familias en ambos grupos, con un promedio del 20% en el grupo muestral Costa y un 45% en el grupo muestral Sierra. Sin embargo, es importante recalcar que la producción de alimentos para autoconsumo es mayor en el

grupo Sierra. donde la mayor parte de los hogares se encuentran ubicados en zonas rurales. Por otro lado, en el grupo muestral Costa, existen ciertos casos en los que se aprovecha producción para autoconsumo, como es el caso de la familia número 4. Esta familia adquiere alimentos para su hogar principalmente por medio de autoconsumo, con un 60% y a través de compras, con un 40%.

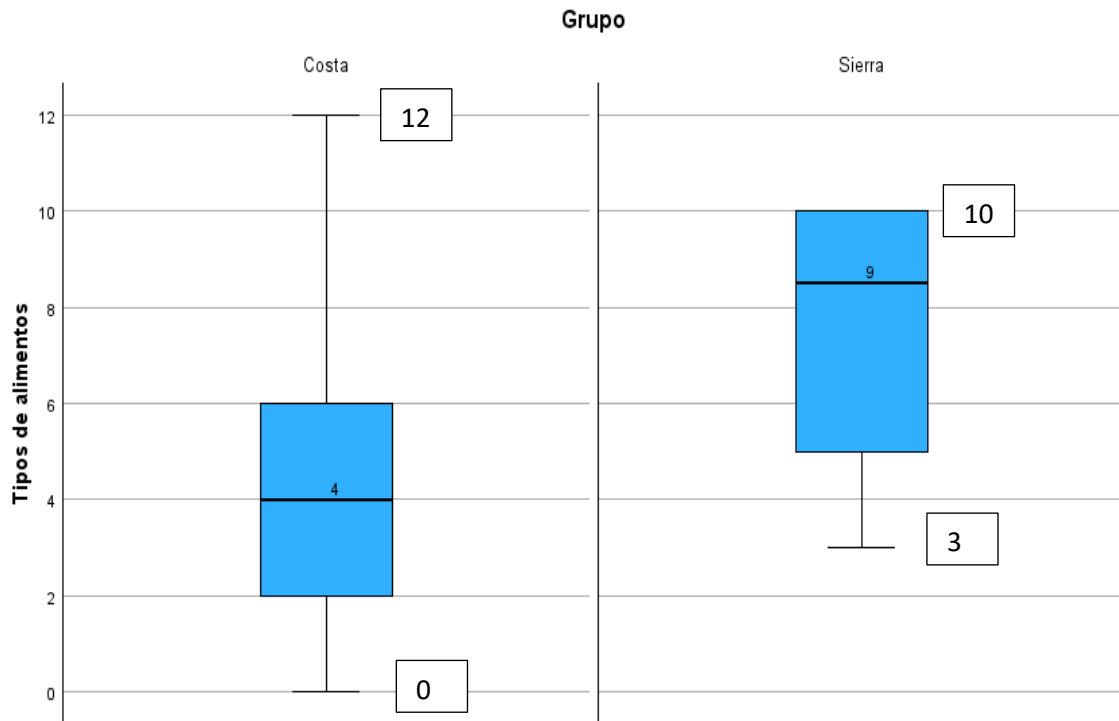


Figura 15. Producción de alimentos para autoconsumo en los hogares de ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 15** se muestra la cantidad de especies de alimentos producidos para autoconsumo en los hogares de ambos grupos muestrales. En promedio, en el grupo Costa, se producen 4 tipos de alimentos. Esto se debe a que este grupo abarca mayor porcentaje de familias establecidas en zonas urbanas, algunas de las cuales no producen ningún alimento para autoconsumo. Sin embargo, las familias ubicadas en zonas rurales presentaron una mayor variedad de alimentos producidos, llegando incluso hasta 12 tipos distintos. Entre los principales alimentos producidos por este grupo destacan: arroz, pollo, plátano verde, yuca y papaya.

Por otra parte, en promedio en el grupo Sierra, se producen 9 tipos de alimentos. Esto se debe a que en todos los hogares se producen alimentos para el autoconsumo, llegando incluso a un máximo de 10 tipos de alimentos producidos para este fin. Sin embargo, la máxima producción de alimentos dentro de este grupo se daba en la única familia ubicada en la zona rural, quienes anteriormente cultivaban una mayor variedad de alimentos que hoy en día. De igual manera, los principales alimentos producidos por las familias de este grupo son los siguientes: maíz, cuyes, pollo, papa, cebolla y acelga.

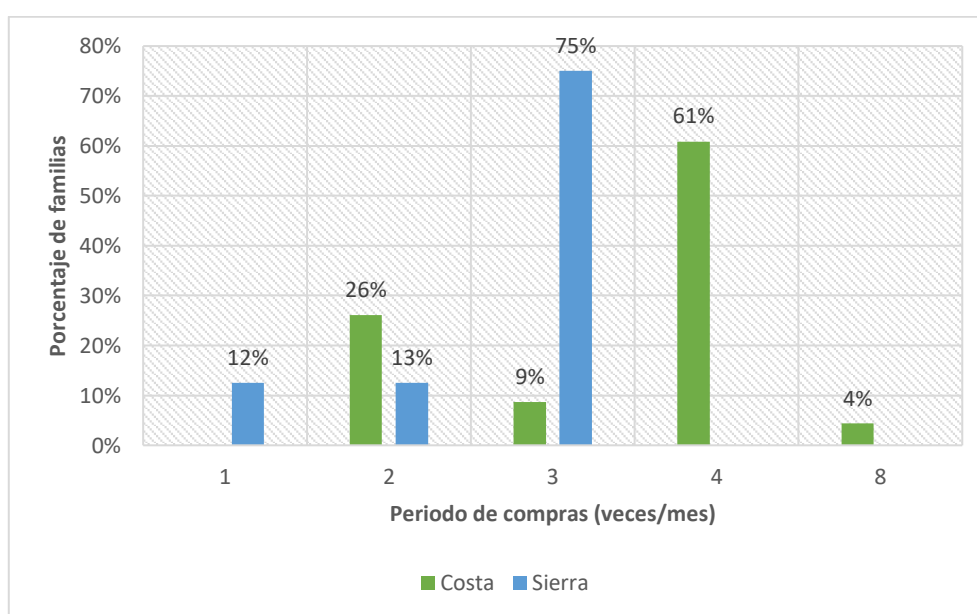


Figura 16.Periodo de compras mensuales de alimentos en los hogares de ambos grupos mensuales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En cuanto a la adquisición de alimentos por compra el periodo de abastecimientos de alimentos en los hogares por este método en ambos grupos muestrales se observa en la **Figura 16**. Donde en el grupo muestral Costa gran parte de las familias realizan las compras de alimentos en el hogar 4 veces al mes, con un 61% de familias, mientras que otro 26% de las familias en este grupo lo realizan 2 veces al mes, tan solo un 9% y 4% de familias realizan el abastecimiento de alimentos por compra 3 y 8 veces por mes respectivamente. Cabe señalar que en este grupo las compras semanales son realizadas mayormente para abastecerse de productos no perecibles, principalmente verduras,

vegetales y carnes. Además, comúnmente las compras son realizadas los fines de semana cuando los habitantes de las zonas rurales se trasladan a la cabecera cantonal.

De igual manera, en el grupo muestral Sierra al gran parte de las familias realizan sus compras 4 veces por mes, con un 75% de familias por mes, mientras que el 12% y 13% de familias realizan abastecimiento de alimentos por compras 1 y 3 veces por mes respectivamente. De la misma manera, la mayoría de los hogares se abastecen de alimentos los fines de semana, donde los principales alimentos que se adquieren son cárnicos, pescados y mariscos, y verduras y frutas no producidas en la zona.

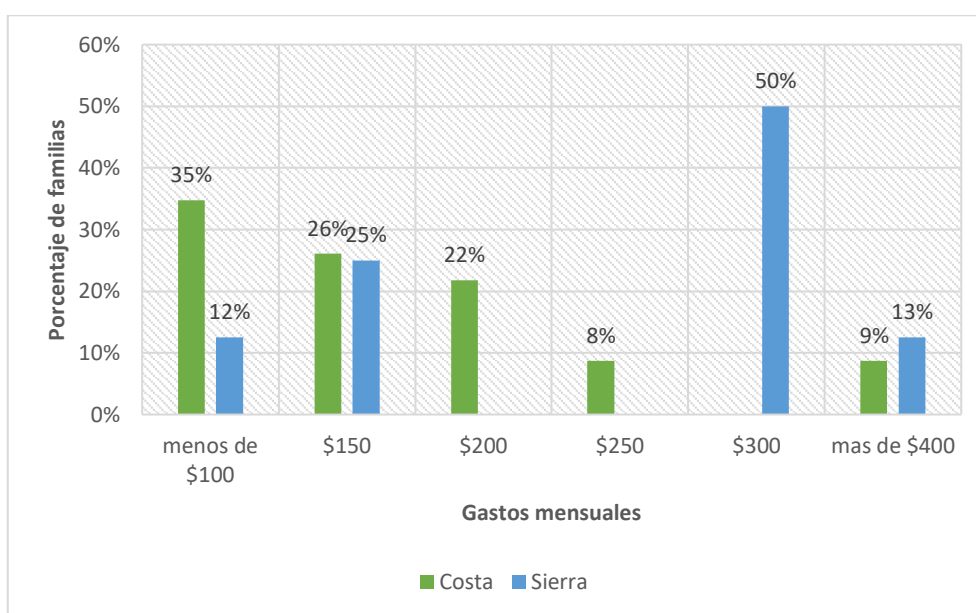


Figura 17. Gastos mensuales en los hogares de ambos grupos muestrales
Elaborado por: Angel Ronquillo

Por otra parte, la distribución de gastos en alimentos dentro de las familias de ambos grupos muestrales se presenta en la **Figura 17**. Donde para el grupo muestral Costa, el 35% de familias realiza gastos mensuales de menos de \$100, el 26% realiza gastos mensuales de \$150, el 22% realiza gastos de \$200 y el 8% y 9% del grupo realiza gastos de \$250 y más de \$400 respectivamente. Para este grupo la media muestral, presentada en la **Tabla 2**, es de 2,39 lo que quiere decir que la percepción promedio de gastos en alimentos en este grupo es de \$150 USD/mes.

En cuanto al grupo muestral Sierra los gastos mensuales se distribuyen de tal forma que, el 50% de las familias realizan gastos mensuales de \$300, el 25% realiza gastos mensuales de \$150, mientras que el 13% y 12% del grupo realizan gastos mensuales de más de \$400 y menos de \$100 respectivamente. Para este grupo la media muestral, presentada en la **Tabla 2**, es de 3,88 lo que quiere decir una percepción promedio de gastos en alimentos de \$250 USD/mes.

3.1.4 Consumo de alimentos en los grupos

En este segmento se presenta las condiciones en las que se encuentra la alimentación de los grupos muestrales representando de manera grafica las variables “Puntaje de diversidad Dietética en el hogar”, “Consumo energético”, “Consumo de macronutrientes” y “Consumo de grupos alimenticios”.

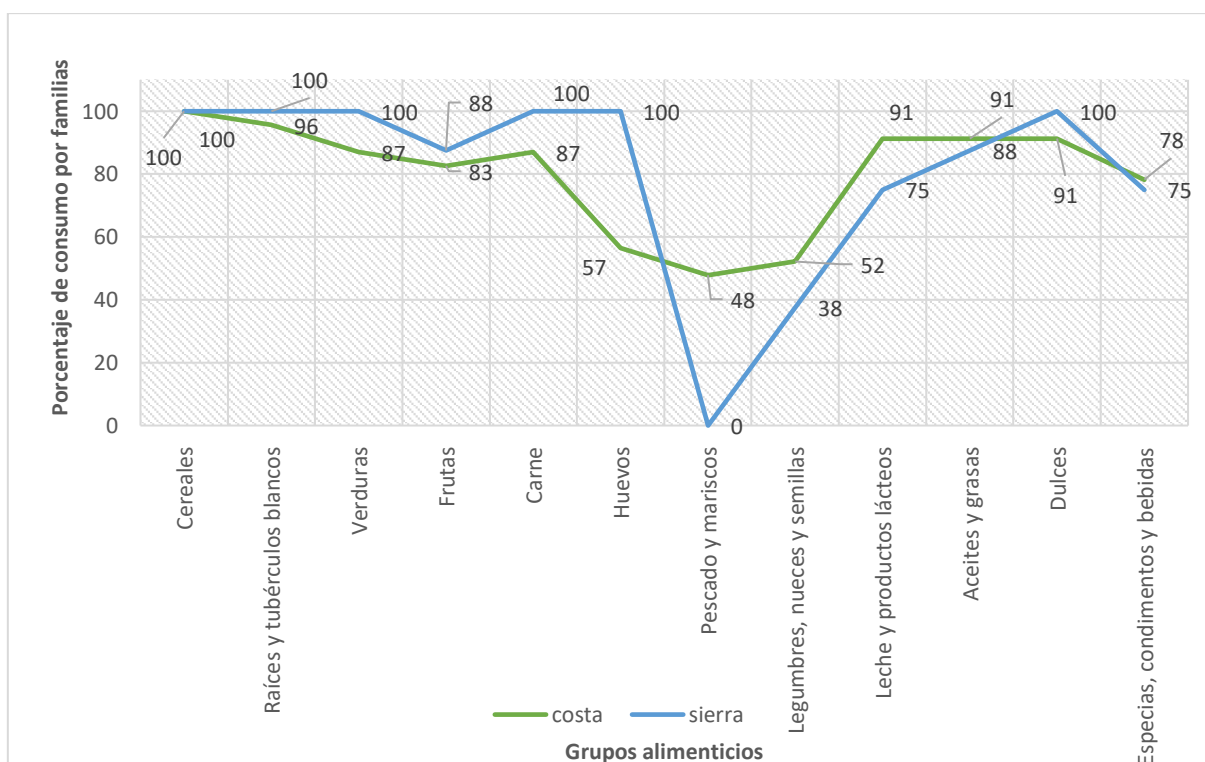


Figura 18. Consumo de grupos alimenticios en las familias de los dos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 18** se muestra la distribución del consumo de los grupos alimenticios por parte de las familias de ambos grupos. En general, el porcentaje de consumo por familia en todos los grupos alimenticios son similares, a excepción de los grupos “Pescados y mariscos” y “Huevos”, donde se observan diferencias en la cantidad de hogares que han consumido estos grupos alimenticios durante la recolección de los datos.

En 2021, la producción de huevos de gallina a nivel regional se encontraba liderada por la región andina del país, con un 95,51% de producción semanal, seguido de un 4,04% en la región Costa y un 0,45% en la Amazonía. Además, ciertos socios dentro de la organización del grupo Sierra tienen proyectos de producción de huevos en la zona, lo que brinda una mayor disponibilidad de este tipo de alimentos. Por otra parte, la Costa Ecuatoriana se caracteriza por su mayor accesibilidad a peces y mariscos, tanto de agua dulce como sala, lo que podría explicar que este grupo alimenticio sea más accesible dentro de la zona (INEC, 2021).

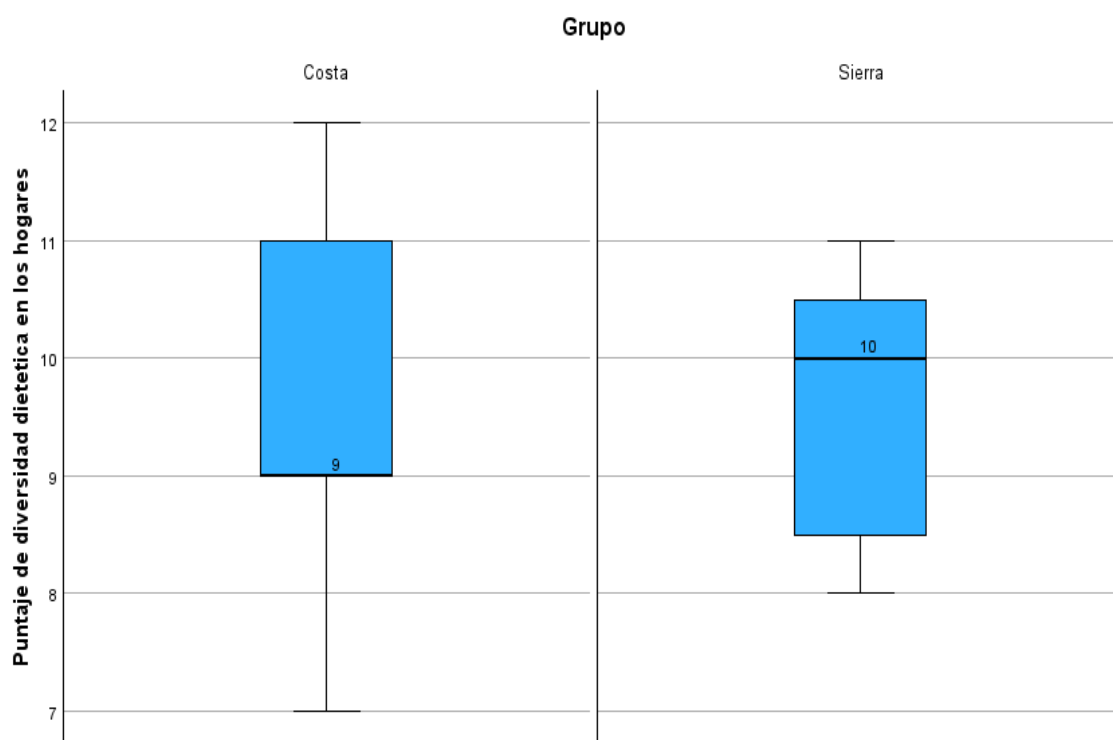


Figura 19. Puntaje de diversidad dietética promedio en los hogares de ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

Las condiciones en las que se encuentra el puntaje de diversidad dietética en los hogares de ambos grupos muestrales se ilustran en la **Figura 19**. Tanto para el grupo Costa como Sierra, el puntaje de diversidad dietética HDDS es de 9 y 10, respectivamente. Estos valores se consideran como un alto nivel de diversidad dietética, ya que se encuentran dentro de la categoría de valores iguales o superiores a 6, según la categorización por terciles (**FAO, 2013b**). Aunque hay cierta variación en el puntaje en los hogares, principalmente en el grupo Costa, ninguna de las familias evaluadas presenta valores inferiores a esta categoría.

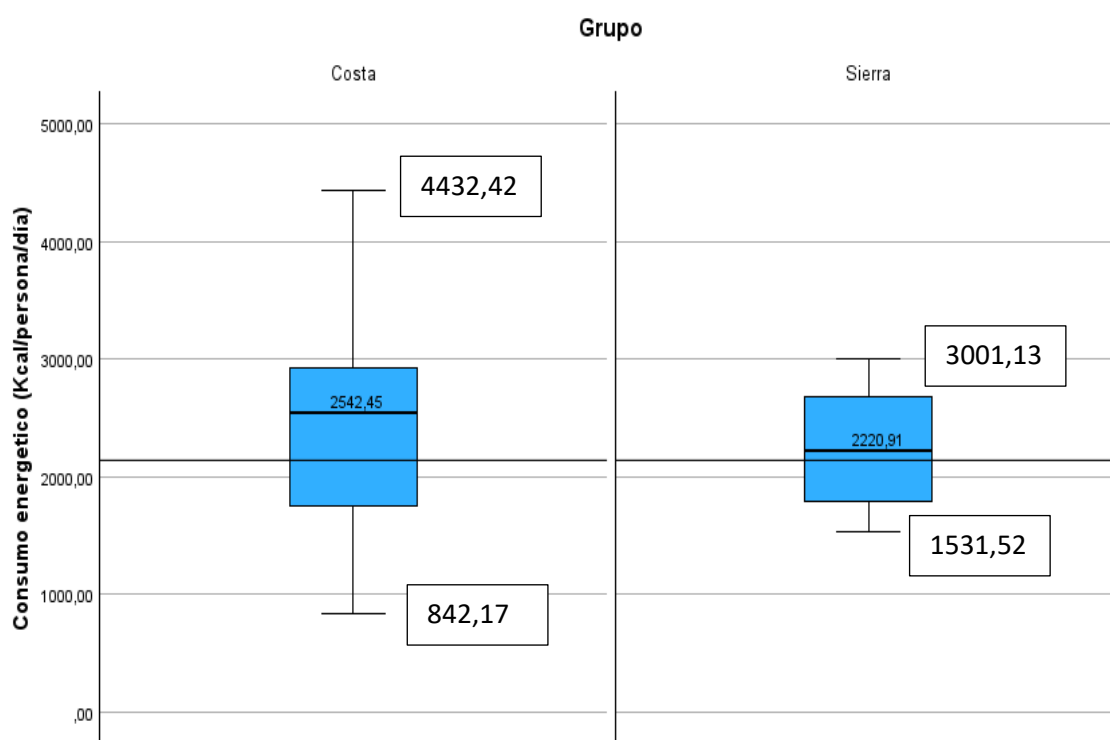


Figura 20. Consumo energético promedio de los individuos en ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

El aporte energético en la dieta de las familias de ambos grupos se muestra en la **Figura 20**. El consumo energético promedio en la alimentación dentro de los hogares para el grupo Costa es de 2542,45 Kcal/persona/día, mientras que para el grupo Sierra es de 2220.91 Kcal/persona/día. Es importante destacar que ambos promedios se acercan al

requerimiento calórico mínimo mencionado por **Calero, (2011)**, el cual es de 2.141 Kcal/persona/día.

Se debe recalcar que en grupo muestral Costa existe una mayor variación del consumo energético en comparación con el grupo Sierra. Esto sugiere que algunas familias en el grupo Costa tiene un consumo energético significativamente más alto, mientras que otras se acercan o incluso están por debajo del requerimiento mínimo calórico nacional. Por otro lado, en el grupo Sierra, se observa una mayor uniformidad en el consumo energético, lo que indica que las familias están más cercanas al requerimiento calórico establecido.

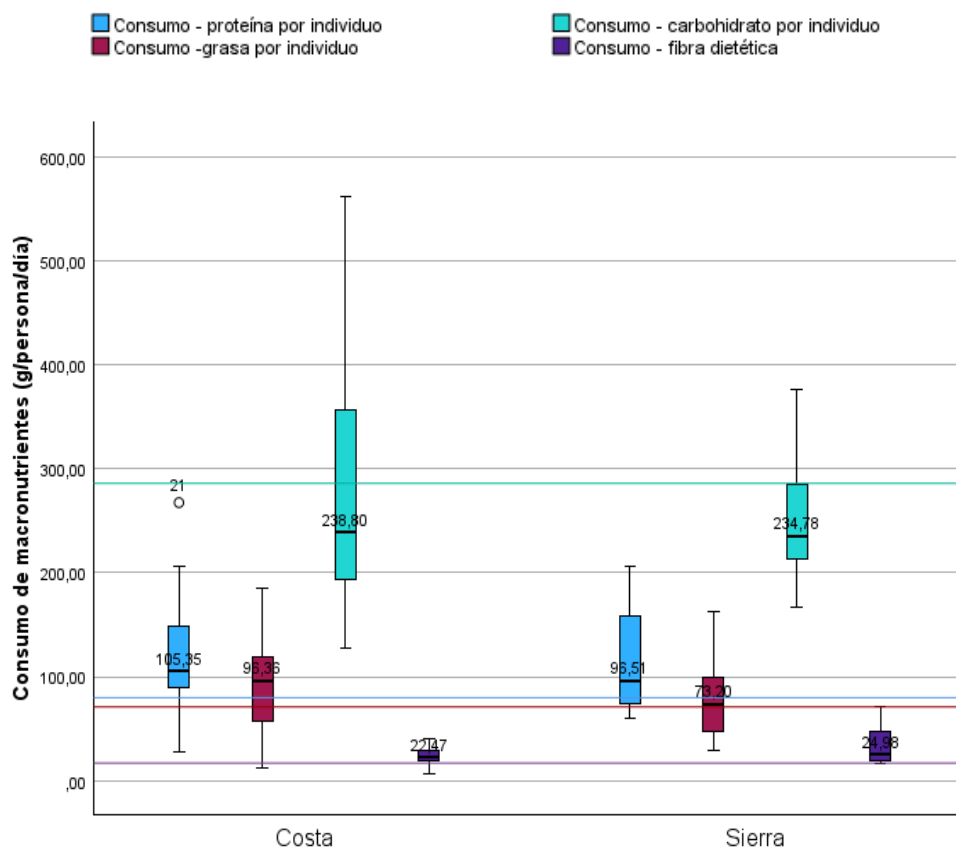


Figura 21. Consumo de macronutrientes promedio de los individuos en ambos grupos muestrales

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Figura 21** se refleja el consumo de macronutrientes promedio dentro de los hogares de ambos grupos. Se observa que en el grupo muestral Costa, existe un mayor consumo de carbohidratos, grasas y proteínas en comparación con el consumo del grupo muestral sierra.

Es relevante tener en cuenta que las necesidades energéticas y de macronutrientes varían según factores como la edad, el sexo, el peso, la altura, el nivel de actividad física y la gasta energética de cada individuo. Sin embargo, se han establecido necesidades promedio para adultos sanos según sus características.

En el caso del grupo muestral Costa, conformado mayormente por adultos con una edad promedio de 32 años y actividad física moderada, se estima que las necesidades energéticas son de 2850 Kcal/día para hombres y 2100 Kcal/día para mujeres. Mientras que para el grupo muestral Sierra, con una edad promedio de 47 años e igualmente actividad física moderada, las necesidades energéticas estimadas son de 2895 Kcal/día en hombres y 2210 Kcal/día en mujeres (**Conway, 1991**).

De acuerdo a las recomendaciones para la dieta en adultos, el consumo de carbohidratos diario no debe superar el 55% de la ingesta calórica total en el día, las grasas no más del 30% y las proteínas entre el 10% y 15% (**Conway, 1991**). Además, se enfatiza que la ingesta calórica debe estar relacionada directamente con el gasto calórico e inversamente proporcional a la edad, sugiriendo una disminución en la ingesta de azúcares libres y grasas en personas mayores de 60 años y con baja actividad física (**Joint, 2010**).

Por otro lado, entes reguladores como el instituto de medicina de los Estados Unidos de América recomiendan el consumo de fibra dietética total en relación con 14 g por cada 1000 kilocalorías en la ingesta calórica total, lo que equivale a un 1,5% de consumo en el día (**Slavin, 2008**). Otros estudios sugieren un consumo de 21 a 25 g por día día (**The National Academy of Sciences, 2005**).

Teniendo en cuenta el valor del requerimiento mínimo calórico a nivel nacional de 2141 Kcal/día como base en el cálculo del requerimiento mínimo de macronutrientes, se obtiene un resultado de 286 g/día de carbohidratos, 71 g/día de lípidos, 80 g/día de proteína y 17 g/día de fibra dietética.

Según estos valores, se observa que el consumo promedio de carbohidratos en ambos grupos está por debajo del mínimo requerido, mientras que el consumo de grasas, proteínas y fibra está por encima del mínimo.

Es importante tener en cuenta que los valores de requerimiento mínimo establecidos no toman en cuenta factores individuales como el peso o el estado de salud de los participantes, sino que se basan en recomendaciones generales de consumo de macronutriente en función del consumo calórico. Por lo tanto, estos valores sirven únicamente como un método de comparación gráfica. Gracias a esto se puede señalar que los altos niveles de consumo energético promedio mostrados en el grupo Costa pueden deberse a un consumo elevado de grasa, proteínas y carbohidratos, mientras que en el grupo muestral Sierra, este fenómeno puede atribuirse a un mayor consumo de carbohidratos y proteínas.

3.1.5 Prueba t y Correlación de variables

La **Tabla 3** demuestra el análisis de las variables de forma comparativa, agrupadas de acuerdo con su categoría, donde dentro de las variables sociodemográficas con un p valor < 0,05 solo en la variable edad de los individuos, se rechaza la hipótesis nula, por ende, se considera que existen diferencias significativas entre la edad de ambos grupos, con valores promedio de $32 \pm 21,16$ y $47,41 \pm 25,05$ años.

En cuanto a las variables de vivienda sola la variable Ingresos económicos mensuales al hogar presentó un valor $p < 0,05$, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula, por lo que, existe diferencia significativa entre los ingresos económicos de ambas poblaciones.

Dentro del grupo de variables de abastecimiento de alimentos, se demostró que las variables de adquisición de alimentos por Compra y por Producción propia mostraron diferencias significativas entre los grupos, ya que con un valor $p < 0,05$ en ambas variables se rechaza la hipótesis nula, demostrando que con un $75\% \pm 15,45$ de adquisición en la Costa a diferencia del $58,75\% \pm 16,42$ de adquisición en la Sierra, la adquisición por Compra es mayor en el grupo Costa que en el grupo Sierra. Por consiguiente, la adquisición de alimentos por producción propia es mayor en el grupo Sierra que en el grupo Costa con un $41,25\% \pm 16,42$ y $23,70\% \pm 15,09$ respectivamente.

Además, dentro del mismo grupo la variable Gastos mensuales en alimentos con un valor $p < 0,05$ es rechazada la hipótesis nula, por tanto, existen diferencias significativas entre los grupos, donde el grupo muestral Sierra tiene mayores gastos mensuales en alimentos aproximados a \$250, mientras que el grupo muestral mantiene gastos aproximados a los \$150 mensuales.

Por otra parte, en cuanto a las variables de consumo de alimentos solo se mostró diferencia significativa dentro de los alimentos consumidos, donde tanto para la variable Grupo-Huevos y Grupo-pescado y mariscos se rechaza la hipótesis nula con un valor $p < 0,05$.

Tabla 3. Prueba T para muestras independientes

	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias			
	F	Sig.	t	GL	Significación	
					P de un factor	P de dos factores
Variables Sociodemográficas						
Edad de los individuos	2,428	0,122	-3,233	119	0,001	0,002
Sexo	2,475	0,118	0,651	119	0,258	0,516
Actividad Física Diaria	0,008	0,928	1,179	119	0,120	0,241
Nivel Educativo	5,162	0,025	-0,638	34,786	0,264	0,528
Integrantes de la familia	4,287	0,047	0,890	8,806	0,199	0,397
Variables de Vivienda						
Ingresos económicos mensuales al hogar	8,097	0,008	2,297	27,373	0,015	0,029
Ubicación de la vivienda	15,210	0,001	-1,637	17,403	0,060	0,120
Tipo de vivienda	1,048	0,314	-0,548	29	0,294	0,588
Condiciones de la vivienda	0,065	0,800	-0,134	29	0,447	0,894
Método de obtención de agua	21,672	0,000	-0,042	25,544	0,483	0,967
Estado del abastecimiento de agua	6,215	0,019	1,817	22,000	0,041	0,083
Variables de Abastecimiento de alimentos						
Tratamiento al agua de consumo	8,163	0,008	2,027	18,761	0,029	0,057
Adquisición de alimentos por compra	0,114	0,738	2,524	29	0,009	0,017
Adquisición de alimentos por producción propia	0,332	0,569	-2,773	29	0,005	0,010
Producción de alimentos para autoconsumo	0,029	0,867	-2,304	29	0,014	0,029

Periodo de compras de alimentos mensuales	0,214	0,647	0,127	29	0,450	0,900
Gastos mensuales en alimentos	1,939	0,174	-2,257	29	0,016	0,032
Variables de consumo de alimentos						
Puntaje de diversidad dietético en el hogar	0,357	0,555	-0,029	29	0,489	0,977
Consumo energético por individuo	2,250	0,144	0,662	29	0,257	0,513
Consumo de macronutrientes						
Consumo - proteína por individuo	0,093	0,763	0,128	29	0,449	0,899
Consumo -grasa por individuo	0,250	0,621	0,760	29	0,227	0,453
Consumo - carbohidrato por individuo	2,912	0,099	0,450	29	0,328	0,656
Consumo - fibra dietética	12,110	0,002	-1,428	7,966	0,096	0,191
Grupos alimenticios consumidos						
Grupo - Raíces y tubérculos blancos	1,493	0,232	-0,583	29	0,282	0,564
Grupo - Verduras	6,215	0,019	-1,817	22,000	0,041	0,083
Grupo - Frutas	0,427	0,519	-0,314	29	0,378	0,756
Grupo - Carne	6,215	0,019	-1,817	22,000	0,041	0,083
Grupo - Huevos	432,401	0,000	-4,114	22,000	0,000	0,000
Grupo - Pescado y mariscos	3951,484	0,000	4,491	22,000	0,000	0,000

Grupo - Legumbres, nueces y semillas	1,235	0,276	0,698	29	0,245	0,491
Grupo - Leche y productos lácteos	4,963	0,034	0,935	8,962	0,187	0,374
Grupo - Aceites y grasas	0,356	0,555	0,304	29	0,382	0,764
Grupo - Dulces	3,483	0,072	-0,844	29	0,203	0,405
Grupo - Especias, condimentos y bebidas	0,128	0,723	0,184	29	0,428	0,855

Tabla 4. Correlación de variables en grupo muestral Costa.

Rho de Spearman		Edad	Sexo	Actividad física Diaria	Nivel de educación	Localización	Integrantes	Ingresos	Producción autoconsumo	Gastos en alimentos	Consumo energético	Consumo - proteína	Consumo -grasa	Consumo - carbohidrato	Consumo - fibra dietética	HDDS
Edad	Coefficiente de correlación	1,000	0,015	0,087	0,156	0,099	-,339**	0,079	0,109	0,011	0,200	0,047	0,126	,218*	,213*	-0,019
	Sig. (bilateral)		0,889	0,404	0,134	0,344	0,001	0,450	0,296	0,917	0,053	0,650	0,225	0,034	0,039	0,855
Sexo	Coefficiente de correlación	0,015	1,000	,220*	-0,083	0,049	0,083	-0,002	0,104	-0,145	0,052	0,014	-0,023	0,099	0,110	0,078
	Sig. (bilateral)	0,889		0,033	0,425	0,636	0,428	0,982	0,318	0,164	0,620	0,892	0,827	0,342	0,291	0,455
Actividad física Diaria	Coefficiente de correlación	0,087	,220*	1,000	0,083	-0,090	-0,092	0,142	-0,018	0,036	0,177	-0,010	0,181	0,087	0,099	0,001
	Sig. (bilateral)	0,404	0,033		0,427	0,391	0,380	0,172	0,862	0,730	0,088	0,923	0,080	0,404	0,344	0,989
Nivel de educación	Coefficiente de correlación	0,156	-0,083	0,083	1,000	-,312**	0,174	,392**	0,030	0,019	0,121	0,121	0,182	0,047	0,011	-0,112
	Sig. (bilateral)	0,134	0,425	0,427		0,002	0,093	0,000	0,776	0,857	0,246	0,246	0,079	0,653	0,916	0,284
Localización	Coefficiente de correlación	0,099	0,049	-0,090	-,312**	1,000	-0,048	-,639**	-0,118	-0,179	-,303**	-,244*	-,600**	0,029	-0,030	,349**
	Sig. (bilateral)	0,344	0,636	0,391	0,002		0,646	0,000	0,256	0,084	0,003	0,018	0,000	0,779	0,773	0,001
Integrantes	Coefficiente de correlación	-,339**	0,083	-0,092	0,174	-0,048	1,000	0,020	-0,021	-,296**	-,344**	-0,006	-,398**	-,221*	-,383**	0,004
	Sig. (bilateral)	0,001	0,428	0,380	0,093	0,646		0,846	0,841	0,004	0,001	0,951	0,000	0,032	0,000	0,973
Ingresos	Coefficiente de correlación	0,079	-0,002	0,142	,392**	-,639**	0,020	1,000	,354**	,389**	,439**	,218*	,446**	,396**	,238*	-,376**
	Sig. (bilateral)	0,450	0,982	0,172	0,000	0,000	0,846		0,000	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,021	0,000
Producción autoconsumo	Coefficiente de correlación	0,109	0,104	-0,018	0,030	-0,118	-0,021	,354**	1,000	-0,002	,440**	,403**	,230*	,505**	,264*	0,078
	Sig. (bilateral)	0,296	0,318	0,862	0,776	0,256	0,841	0,000		0,983	0,000	0,000	0,026	0,000	0,010	0,458
Gastos en alimentos	Coefficiente de correlación	0,011	-0,145	0,036	0,019	-0,179	-,296**	,389**	-0,002	1,000	,320**	0,025	,379**	0,125	0,090	0,044
	Sig. (bilateral)	0,917	0,164	0,730	0,857	0,084	0,004	0,000	0,983		0,002	0,810	0,000	0,230	0,386	0,676
Consumo energético	Coefficiente de correlación	0,200	0,052	0,177	0,121	-,303**	-,344**	,439**	,440**	,320**	1,000	,742**	,770**	,774**	,760**	,328**
	Sig. (bilateral)	0,053	0,620	0,088	0,246	0,003	0,001	0,000	0,000	0,002		0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
Consumo - proteína	Coefficiente de correlación	0,047	0,014	-0,010	0,121	-,244*	-0,006	,218*	,403**	0,025	,742**	1,000	,477**	,487**	,416**	,528**
	Sig. (bilateral)	0,650	0,892	0,923	0,246	0,018	0,951	0,035	0,000	0,810	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000
Consumo - grasa	Coefficiente de correlación	0,126	-0,023	0,181	0,182	-,600**	-,398**	,446**	,230*	,379**	,770**	,477**	1,000	,354**	,493**	0,043
	Sig. (bilateral)	0,225	0,827	0,080	0,079	0,000	0,000	0,000	0,026	0,000	0,000	0,000		0,000	0,000	0,678
Consumo - carbohidrato	Coefficiente de correlación	,218*	0,099	0,087	0,047	0,029	-,221*	,396**	,505**	0,125	,774**	,487**	,354**	1,000	,841**	0,173
	Sig. (bilateral)	0,034	0,342	0,404	0,653	0,779	0,032	0,000	0,000	0,230	0,000	0,000	0,000		0,000	0,095
Consumo - fibra dietética	Coefficiente de correlación	,213*	0,110	0,099	0,011	-0,030	-,383**	,238*	,264*	0,090	,760**	,416**	,493**	,841**	1,000	0,165
	Sig. (bilateral)	0,039	0,291	0,344	0,916	0,773	0,000	0,021	0,010	0,386	0,000	0,000	0,000	0,000		0,113

Elaborado por: Angel Ronquillo

En la **Tabla 4** se observa las distintas correlaciones que existen en variables tanto sociodemográficas, de condiciones de vivienda, abastecimiento y consumo de alimentos en el grupo muestral Costa. Para demostrar la correlación entre las variables es necesario rechazar la hipótesis nula mediante un valor $p < 0,05$. En caso de tener un valor $p < 0,01$, la exactitud de la correlación es mucho mayor.

En cuanto a las variables sociodemográficas, se encontró que la variable “Edad” presenta correlación con el número de integrantes del hogar, el consumo de carbohidratos y consumo de fibra dietética. Respecto al número de integrantes y la edad, se observa una correlación inversa, lo que significa que, a mayor edad dentro de los hogares, menor es el número de sus miembros. Mientras tanto, en relación con el consumo de carbohidratos y fibra dietética, se encontró que, al aumentar la edad de los participantes, su consumo de carbohidratos y fibra dietética también aumenta.

Las variables “género” y “actividad física diaria”, se observa una correlación positiva. Es decir, se encontró que, dentro de este grupo muestral, las mujeres presentan una mayor actividad física diaria en comparación con los hombres.

De igual forma, la variable “nivel de educación” presenta correlaciones con las variables “localización” e “ingresos económicos”. En el caso de la correlación entre el nivel de educación y la localización esta es inversamente proporcional. Esto quiere decir que a mayor sea la distancia con la zona urbana, menor es el nivel de educación en los hogares. Mientras tanto, la correlación entre el nivel de educación y los ingresos económico es directamente proporcional. Es decir, a mayor nivel educativo, mayor es el ingreso económico en este grupo muestral.

En cuanto a las variables relacionadas a las condiciones de la vivienda, se puede observar que la “localización” mantiene correlación con variables como los “ingresos económicos al hogar”, el “consumo energético” y el consumo de macronutrientes como “proteína” y “grasa”. En todos estos casos, la correlación es inversamente proporcional. Esto quiere decir que a medida que a medida que la localización de la vivienda se

aproxima a la zona urbana, los ingresos económicos aumentan, al igual que el consumo energético, lípidos y proteínas en la alimentación.

La variable “número de integrantes en el hogar” presenta correlación con variables como el “gasto en alimentos”, el “consumo energético” y el consumo de macronutrientes como “grasa,” “carbohidratos” y “fibra dietética.” Todas ellas tienen una correlación inversa, es decir que, al aumentar el número de integrantes en el hogar dentro de este grupo, los gastos en alimentos disminuyen, al igual que el consumo energético y de macronutrientes como grasa, carbohidratos y fibra dietética.

En cuanto a la variable de “ingresos económicos al hogar”, sucede todo lo contrario, ya que, en la producción de alimentos para autoconsumo, gastos en alimentos, consumo energético y de todos los macronutrientes hay una correlación directamente proporcional. Sin embargo, también hay una correlación inversamente proporcional con el “puntaje de diversidad dietética.” Esto quiere decir que, al aumentar los ingresos económicos al hogar en este grupo, la producción de alimentos para autoconsumo, el consumo energético y el consumo de todos los macronutrientes aumenta, mientras que el puntaje de diversidad dietética disminuye.

Dentro de las variables relacionadas con el abastecimiento de alimentos al hogar, la “producción de alimento para autoconsumo” mantiene correlación de manera directa con el “consumo energético” y el consumo de macronutrientes. Es decir, al aumentar la cantidad de alimentos producidos para autoconsumo en los hogares de este grupo, tanto el consumo energético como el consumo de todos los macronutrientes también aumenta.

Adicionalmente, el aumento de los gastos mensuales tiene correlación con el consumo energético y de grasa. La correlación entre ellos es directa, lo que significa que, al aumentar los gastos mensuales dedicados a alimentos, también aumenta el consumo de grasas, al igual que el consumo energético.

Tabla 5. Correlación de variables en grupo muestral Sierra.

	Rho de Spearman	Edad	Sexo	Actividad física Diaria	Nivel de educación	Localización	Integrantes	Ingresos	Producción autoconsumo	Gastos en alimentos	Consumo energético	Consumo - proteína	Consumo - grasa	Consumo - carbohidrato	Consumo - fibra dietética	HDDS
Edad	Coefficiente de correlación	1,000	0,247	0,011	-0,352	-0,164	-,635**	0,098	,452*	-0,348	,501**	0,276	-0,014	,602**	,649**	-0,078
	Sig. (bilateral)		0,214	0,956	0,071	0,414	0,000	0,626	0,018	0,075	0,008	0,164	0,943	0,001	0,000	0,698
Sexo	Coefficiente de correlación	0,247	1,000	0,057	-0,015	-0,237	-0,171	-0,226	0,207	-0,245	-0,025	-0,035	-0,133	0,044	0,094	-0,074
	Sig. (bilateral)	0,214		0,777	0,939	0,235	0,394	0,257	0,300	0,217	0,903	0,864	0,508	0,826	0,642	0,715
Actividad Física Diaria	Coefficiente de correlación	0,011	0,057	1,000	-0,210	-0,119	-0,110	-0,183	0,049	-0,332	-0,082	0,020	-0,216	-0,015	0,052	0,152
	Sig. (bilateral)	0,956	0,777		0,294	0,554	0,584	0,360	0,806	0,091	0,683	0,922	0,280	0,939	0,798	0,450
Nivel de educación	Coefficiente de correlación	-0,352	-0,015	-0,210	1,000	-0,080	0,253	0,019	-0,351	0,121	-0,021	0,048	0,146	-0,127	-0,075	0,199
	Sig. (bilateral)	0,071	0,939	0,294		0,691	0,204	0,927	0,072	0,547	0,916	0,810	0,468	0,527	0,710	0,318
Localización	Coefficiente de correlación	-0,164	-0,237	-0,119	-0,080	1,000	0,327	0,339	-0,350	,426*	-0,051	0,128	0,334	-0,334	-0,308	-0,014
	Sig. (bilateral)	0,414	0,235	0,554	0,691		0,096	0,083	0,073	0,027	0,799	0,524	0,089	0,089	0,118	0,946
Integrantes	Coefficiente de correlación	-,635**	-0,171	-0,110	0,253	0,327	1,000	-0,281	-,714**	0,272	-,508**	-,503**	0,182	-,669**	-,613**	0,262
	Sig. (bilateral)	0,000	0,394	0,584	0,204	0,096		0,155	0,000	0,170	0,007	0,007	0,364	0,000	0,001	0,187
Ingresos	Coefficiente de correlación	0,098	-0,226	-0,183	0,019	0,339	-0,281	1,000	-0,042	,679**	,494**	,550**	0,366	,382*	0,267	-0,283
	Sig. (bilateral)	0,626	0,257	0,360	0,927	0,083	0,155		0,836	0,000	0,009	0,003	0,060	0,049	0,179	0,152
Producción autoconsumo	Coefficiente de correlación	,452*	0,207	0,049	-0,351	-0,350	-,714**	-0,042	1,000	-0,281	0,179	-0,210	-0,380	,576**	,395*	-,606**
	Sig. (bilateral)	0,018	0,300	0,806	0,072	0,073	0,000	0,836		0,156	0,372	0,293	0,050	0,002	0,042	0,001
Gastos alimentos	Coefficiente de correlación	-0,348	-0,245	-0,332	0,121	,426*	0,272	,679**	-0,281	1,000	0,248	0,176	,635**	-0,021	-0,178	-0,338
	Sig. (bilateral)	0,075	0,217	0,091	0,547	0,027	0,170	0,000	0,156		0,212	0,381	0,000	0,917	0,376	0,084
Consumo energético	Coefficiente de correlación	,501**	-0,025	-0,082	-0,021	-0,051	-,508**	,494**	0,179	0,248	1,000	,525**	,671**	,827**	,836**	-0,116
	Sig. (bilateral)	0,008	0,903	0,683	0,916	0,799	0,007	0,009	0,372	0,212		0,005	0,000	0,000	0,000	0,563
Consumo - proteína	Coefficiente de correlación	0,276	-0,035	0,020	0,048	0,128	-,503**	,550**	-0,210	0,176	,525**	1,000	0,365	0,184	0,321	0,184
	Sig. (bilateral)	0,164	0,864	0,922	0,810	0,524	0,007	0,003	0,293	0,381	0,005		0,061	0,358	0,103	0,359
Consumo - grasa	Coefficiente de correlación	-0,014	-0,133	-0,216	0,146	0,334	0,182	0,366	-0,380	,635**	,671**	0,365	1,000	0,210	0,321	-0,084
	Sig. (bilateral)	0,943	0,508	0,280	0,468	0,089	0,364	0,060	0,050	0,000	0,000	0,061		0,292	0,103	0,677
Consumo - carbohidrato	Coefficiente de correlación	,602**	0,044	-0,015	-0,127	-0,334	-,669**	,382*	,576**	-0,021	,827**	0,184	0,210	1,000	,885**	-0,264
	Sig. (bilateral)	0,001	0,826	0,939	0,527	0,089	0,000	0,049	0,002	0,917	0,000	0,358	0,292		0,000	0,184
Consumo - fibra dietética	Coefficiente de correlación	,649**	0,094	0,052	-0,075	-0,308	-,613**	0,267	,395*	-0,178	,836**	0,321	0,321	,885**	1,000	-0,218
	Sig. (bilateral)	0,000	0,642	0,798	0,710	0,118	0,001	0,179	0,042	0,376	0,000	0,103	0,103	0,000		0,274

Elaborado por: Ángel Ronquillo

De manera similar al apartado anterior, la correlación que hay entre las variables de tipo sociodemográficas, condiciones de vivienda, abastecimiento y consumo de alimentos en el grupo muestral Sierra se encuentra Reflejado en la **Tabla 5**. En esta tabla se observa que la variable “edad” mantiene una correlación con las variables, “número de integrantes por hogar”, “producción para autoconsumo”, “consumo energético” y el consumo de macronutrientes, específicamente “carbohidratos” y “fibra”. De tal manera que aumentan a medida que aumenta la edad dentro de este grupo. A excepción del número de integrantes, a que al aumentar la edad dentro de este grupo el número de integrantes por hogar disminuye.

En cuanto a las variables de condiciones de vivienda, la “localización” en la que se encuentra la vivienda muestra una correlación directamente proporcional con el “gasto en alimentación”. Esto quiere decir que, al alejarse la localización de la vivienda de la zona urbana, los gastos mensuales en alimentos aumentan. Sin embargo, cabe señalar que, dado que la mayoría de las viviendas se encuentran ubicadas en la zona rural, esta correlación no puede considerarse completamente fidedigna.

De manera similar que en el grupo poblacional Costa en este grupo se observa una correlación inversamente proporcional entre el número de integrantes en el hogar y variables como la producción para autoconsumo, consumo energético y consumo de macronutriente, específicamente proteína, carbohidratos y fibra dietética. Esta correlación con un valor $p < 0,01$ se ejecuta de tal forma que al aumentar el número de integrantes dentro del hogar tanto la producción como el consumo energético y de macronutrientes disminuye.

Por otra parte, de forma similar al grupo Costa, existe una correlación directamente proporcional entre los “ingresos económicos al hogar” y los “gastos en alimentos.” Esto significa que, al aumentar los ingresos económicos al hogar, los gastos en alimentos también aumentan y, por consiguiente, el consumo energético y de macronutrientes, como proteína y carbohidratos, también lo hacen.

La producción de alimentos para autoconsumo también muestra correlaciones directas con el consumo de macronutrientes. Es decir, al aumentar la producción de alimentos para autoconsumo, también se produce un aumento en el consumo de macronutrientes. Sin embargo, ocurre lo contrario con el puntaje de diversidad dietético. Se ha encontrado una correlación inversamente proporcional en las familias que producen una mayor cantidad de alimentos para autoconsumo. Esto significa que el puntaje de diversidad dietética tiende a disminuir dentro de estos hogares.

Este fenómeno puede estar relacionado con un caso particular observado en el estudio. Se identificó que el único hogar con una mayor producción de alimentos para autoconsumo se encontraba en la zona urbana. Al dialogar con el representante del hogar, mencionó que la mayoría de los cultivos han cesado debido a la expansión de vías cercanas a su terreno. Esto podría explicar la disminución de la producción de alimentos para autoconsumo y su impacto en el puntaje de diversidad dietética en esa familia.

Por último, al igual que se mostró en el grupo muestral Costa, el aumento de los gastos económicos en alimentos también se correlaciona con un aumento en el consumo de macronutrientes, en este caso. el consumo de grasa. Se ha encontrado una correlación directa entre los gastos en alimentos y el consumo de grasa. Esto indica que a medida que los gastos en alimentos aumentan, también lo hace el consumo de grasa en este grupo muestral.

3.2 Interpretación y discusión

La presente investigación establece que existen factores interesantes que afectan tanto al acceso como al consumo de alimentos en ambos grupos, los cuales son de carácter sociodemográfico principalmente. Dentro de los factores sociodemográficos, tal como se lo estimaba, las condiciones socioeconómicas afectan directamente al acceso a alimentos en ambos grupos muestrales. Esto está demostrado en la correlación directa entre los ingresos económicos y los gastos en alimentos, ya que las familias con un

mayor ingreso económico al hogar mantienen un mayor acceso a alimentos, a diferencia de los hogares con menores ingresos,

Autores como **Guardiola & González-Gómez (2010)** concuerdan con que la desigualdad es una limitante en el desarrollo de objetivos personales y es la principal causante de inseguridad alimentaria en los hogares con menores ingresos económicos. Dicha problemática se agrava aún más cuando hay un mayor número de miembros en el hogar que dependen de un único proveedor, debido a la correlación inversa entre la cantidad de integrantes en el hogar y el consumo de macronutrientes. Esto revela que, al existir una mayor cantidad de miembros en el hogar, el consumo de estos macronutrientes disminuye, posiblemente debido a un cambio en la dieta causado por limitaciones económicas.

Este cambio en la dieta toma mayor sentido junto a lo mencionado por **Knight et al. (2018)**, quien en su estudio, cerrando la brecha de nutrientes del programa mundial de alimentos, nos demuestra que la dieta compuesta de alimentos que aportan solo la cantidad necesaria de energía es mucho más accesible económicamente que aquella que contiene la cantidad suficiente de energía, proteína y micronutrientes, llegando a costar 4 veces más.

Esta problemática se distingue principalmente en las zonas rurales de ambos grupos, ya que, de acuerdo con la correlación entre la localización y el nivel de educación, así como los ingresos económicos, estos disminuyen en las viviendas más alejadas de las zonas urbanas.

Dentro de las zonas rurales, a pesar de padecer dicha problemática en el acceso a alimentos por escases económica, la producción de alimentos para autoconsumo ha funcionado como un método de abastecimiento complementario que satisface ciertas necesidades alimenticias en los hogares. Sin embargo, la cantidad de alimentos producidos en algunos hogares ha disminuido dentro de la zona o se emplea solo por personas de avanzada edad. De acuerdo con **Coutiño et al. (2023)**, la producción de

alimentos para autoconsumo es mucho mayor en hogares que desempeñan actividades económicas primarias o que su principal fuente de ingresos económicos es la agricultura.

Esta situación se vive mayormente en el grupo poblacional Costa que mantiene un menor número promedio de alimentos producidos para este fin. Por tanto, se da a entender que dentro de este grupo, esta práctica no logra abarcar gran parte de la población de forma significativa, por lo cual no cumple en su totalidad como un factor que mitigue los efectos de inaccesibilidad a los alimentos por escasez económica.

Los factores sociodemográficos no solo afectan el acceso y consumo de alimentos en la zona rural, sino que también se presentan con un impacto distinto según su localización. Estas condiciones se representan mejor en el grupo muestral Costa. En la zona urbana de este grupo, que mantiene un alto ingreso económico, no necesariamente se traduce en una mejor alimentación. Esto se puede observar en la correlación entre los ingresos económicos al hogar y el consumo tanto energético como de macronutrientes, los cuales son mucho mayores.

A pesar de que un mayor ingreso económico también se relaciona con un mayor gasto en alimentos y una mayor producción de alimentos para autoconsumo, en estos hogares no existe un mayor puntaje de diversidad dietética. Todo lo contrario, los hogares con mayores ingresos económicos presentan una correlación inversa con la diversidad dietética, lo que sugiere una adquisición de alimentos con mayor contenido en grasa y carbohidratos. Esta razón explica por qué el consumo energético dentro de estos hogares es mucho mayor al estandarizado.

Este comportamiento concuerda con el descrito por **Htenas et al. (2017)**, quienes mencionan que existe una correlación positiva entre la prevalencia general de obesidad y el nivel de riqueza de un país. Según Htenas, la obesidad y sobre peso no solo se trata de personas que consumen mas energía de la que se gasta, sino que involucra muchos otros factores, llegando a abarcar 108 factores en total.

Dentro de esta investigación, podemos inferir que los factores que afecta la población urbana en este grupo son de carácter psicosocial. Como lo mencionan **Osorio E. et al. (2002)**, la conducta alimentaria es la relación formada entre el ser humano y sus alimentos, la cual se establece a partir de las experiencias directas con ellos, adquiridas en un entorno social, familiar o cultural.

Actualmente, se ha llegado a considerar a los alimentos desde varias perspectivas, además de como una necesidad biológica. Se les asigna roles como los de una fuente de placer, lo que influye en la selección de alimentos más afines al gusto individual de cada persona, dejando de lado sus características nutricionales. Esto ocurre principalmente en el ámbito urbano donde la interacción entre personas busca como fin siempre el entablar una relación de cualquier tipo. Dentro de este ámbito, los alimentos se consideran como un hecho social, que sirven como medio para lograr dicha interacción entre las personas (**Domínguez-Vásquez et al., 2008**).

Es importante tener en cuenta que los distintos roles que cumplen los alimentos dentro de la sociedad en los grupos analizados no son el factor que afecta a las condiciones de salud de las personas. Más bien, la falta de educación alimentaria que existe en los hogares, lo cual sumada a la disminución de la producción de alimentos para autoconsumo y la pérdida en las costumbres de consumo de alimentos ancestrales, lo que vulnera la seguridad alimentaria dentro de los grupos.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

4.1 Conclusiones

- La dieta alimentaria en los grupos analizados se compone en su mayoría por productos alimenticios que se distribuyen a través de la compra y venta por todo el país, no obstante, dentro de cada grupo se consumen alimentos característicos de la zona. En el caso del grupo Costa, ubicado en la zona occidental del país, muestra mayor consumo de pescados y mariscos, en una dieta basada en cereales. Mientras que en el grupo muestral Sierra, el consumo de alimentos perteneciente a leguminosas y huevos se hace mucho más presente.

- Dentro de los grupos analizados el acceso y consumo en alimentos se ve afectado de distinta manera de acuerdo con el estrato económico al cual pertenece el hogar. En el caso de los hogares con menores ingresos económicos mantienen un acceso a alimentos más limitado, mientras que en los hogares con mayor ingreso económico la falta de control en el consumo de alimentos puede causar malnutrición por exceso o a por consumo de alimentos poco nutricionales.

- El contenido de macronutrientes en la dieta alimentaria de ambos grupos se ve influenciado directamente a los ingresos económicos, localización de la vivienda e implementación de producción para autoconsumo, de modo que se pudo identificar que en la zona rural la dieta alimentaria se adapta para cumplir con los requerimientos energéticos, más no con los nutricionales. Mientras que en gran parte de los hogares de la zona urbana también se cumple con una dieta energética y en casos donde se cumple con dieta nutricional tiende a ocurrir un exceso de consumo.

- Las condiciones nutricionales en las que se encuentran ambos grupos poblacionales establecen que el contenido de alimentos alto en carbohidratos y grasas, sobre todo en zonas urbanas, debe ser consumido en menor medida y aumentar el consumo de alimentos que aporten micronutrientes esenciales.

4.2 Recomendaciones

- Fomentar la producción de alimentos para autoconsumo principalmente en las zonas rurales donde el acceso económico se ve limitado, sobre todos en familias de bajos estratos económico.
- Implementar materias didácticas dentro del sistema educativo que contribuyan a la educación alimentaria dentro del país, permitiendo no solo adquirir prácticas sobre el consumo de alimentos, sino también conocimiento de los beneficios llevar una correcta alimentación y consecuencias de no hacerlo.
- Implementar campañas de educación nutricional en los grupos analizados sobre la mejora de la calidad nutricional, la importancia de la producción para autoconsumo y la preservación de costumbres alimenticias ancestrales.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, F. (2018). Food sovereignty now! A guide to food sovereignty. *EUROPEAN Coordination via Campesina*.
- Burgos, N. (2007). *Alimentación y nutrición en edad escolar*.
- Calderón, A. (2015). Situación de la Educación Rural en Ecuador. *Grupo Diálogo Rural - Impactos a Gran Escala: Serie Informes de Asistencia Técnica*, 5, 1–58.
https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1439406281ATInformeTecnicoSituaciondelaEducacionruralenEcuador.pdf
- Calero, C. (2011). Seguridad alimentaria en Ecuador desde un enfoque de acceso a alimentos. In *Flacso*. Flacso-Sede Ecuador.
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=52065>
- Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. (2021). *La inseguridad alimentaria en el Ecuador, analizada por la óptica de la FAO y los hallazgos del proyecto Siembra Desarrollo | RIMISP | Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural*. Centro Latinoamericano Para El Desarrollo Rural.
<https://www.rimisp.org/noticia/la-inseguridad-alimentaria-en-el-ecuador-analizada-por-la-optica-de-la-fao-y-los-hallazgos-del-proyecto-siembra-desarrollo/>
- Chonchol, J. (2012). Globalización, pobreza y agricultura familiar. *RURIS (Campinas, Online)*, 2(1), 184–196. <https://doi.org/10.53000/rr.v2i1.667>
- Conway, J. M. (1991). Human Energy Requirements: A Manual for Planners and Nutritionists. In *The American Journal of Clinical Nutrition* (Vol. 53, Issue 6). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/ajcn/53.6.1506>
- Coutiño, E., Bojórquez, A., Yerves, E., & Mata, C. (2023). Capítulo 2 Hábitos de consumo y fuentes de aprovisionamiento en hogares rurales. *Mercados Agroalimentarios En Yucatán*, 37.
- de Correa, G. V. (2006). *Fundamentos de alimentación saludable*. Universidad de Antioquia. <https://books.google.com.ec/books?id=8eFgywpXq8EC>
- Domínguez-Vásquez, P., Olivares, S., & Santos, J. L. (2008). Influencia familiar sobre

la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, 58(3), 249–255.

- FANTA, USAID Working Group on Infant and Young Child Feeding Indicators, & FANTA. (2006). Developing and Validating Simple Indicators of Dietary Quality and Energy Intake of Infants and Young Children in Developing Countries: Summary of findings from analysis of 10 data sets. *Food and Nutrition Technical Assistance Project (FANTA)*, 1–99.
https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/IYCF_Datasets_Summary_2006.pdf
- FAO, FIDA, OMS, P. y U. (2020). Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. *Versión Resumida de El Estado de La Seguridad Alimentaria y La Nutrición En El Mundo 2020*.
<https://doi.org/10.4060/ca9699es>
- FAO. (2013a). Guía para medir la Diversidad Alimentaria a nivel individual y del hogar. *Organización de Las Naciones Unidas Para La Alimentación y La Agricultura*, 58.
- FAO. (2013b). Guía para medir la Diversidad Alimentaria a nivel individual y del hogar. In *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. www.foodsec.org
- FAO. (2015a). *El derecho a la alimentación en el mundo Ecuador*.
<http://www.fao.org/right-to-food-around-the-globe/countries/ecu/es/>
- FAO. (2015b). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Ecuador en una mirada | FAO en Ecuador | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. In *Organizacion De Naciones Unidad Para La Alimemtacion*. <https://www.fao.org/ecuador/fao-en-ecuador/ecuador-en-una-mirada/es/>
- FAO. (2018). *El trabajo de la FAO en la agricultura familiar: Prepararse para el Decenio Internacional de Agricultura Familiar (2019-2028) para alcanzar los ODS*. 1–36.
- FAO. (2021). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2021. In *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América*

Latina y el Caribe 2021. <https://doi.org/10.4060/cb2242es>

FAO. (2022). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: Estrategia de apoyo a la Agricultura Familiar se impulsa en Ecuador con asistencia técnica de la FAO | FAO en Ecuador | Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объедин.*
<https://www.fao.org/ecuador/noticias/detail-events/ru/c/1585398/>

FIAN Ecuador, Instituto de Estudios Ecuatorianos- IEE, O. del C. R.-O. (2020). ¿Crisis alimentaria en Ecuador? *Agosto*, 5583, 26–40.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (1996). Declaración de roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial. In *Cumbre Mundial sobre la alimentación*. Roma, IT: FAO.

François Houtart. (2014). El desafío de la agricultura campesina para el Ecuador. *Pontificia Universidad Catolica Del Peru*, 8(33), 44.

Guardiola, J., & González-Gómez, F. (2010). La influencia de la desigualdad en la desnutrición de América Latina: Una perspectiva desde la economía. *Nutricion Hospitalaria*, 25(SUPPL. 3), 38–43. <https://doi.org/10.3305/nh.2010.25.sup3.4992>

Hidalgo, F. (2020). *Problemática alimentaria y crisis sanitaria en Ecuador*.
https://www.clacso.org/problematica-alimentaria-y-crisis-sanitaria-en-ecuador/#_ftn1

home – Instituto Nacional de Estadística y Censos. (n.d.). Retrieved July 12, 2023, from <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

Htenas, A. M., Tanimichi-Hoberg, Y., & Brown, L. (2017). *An overview of links between obesity and food systems: implications for the agriculture GP agenda*.

Hurtado, M. J. R., & Silvente, V. B. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. *Reire*, 5(2), 83–100.

INEC. (2021). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2021. In *Ecuador en cifras*. http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac_2014/Resultados_2014/2.Presentacion_ESPAC_2014.pdf

- INEC. (2022a). *Boletín Técnico N°12-2022-IPC*.
- INEC. (2022b). *Encuesta Nacional De Empleo, Desempleo Y Subempleo*. Encuesta Nacional De Empleo, Desempleo Y Subempleo.
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza-diciembre-2022/%0Ahttps://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Trimestre-enero-marzo-2021/Trimestral_enero-marzo_2021_Mercado_Laboral.pdf
- Iram, U., & Butt, M. S. (2004). Determinants of household food security: An empirical analysis for Pakistan. *International Journal of Social Economics*, 31(8), 753–766.
<https://doi.org/10.1108/03068290410546011>
- Iván, Á. O. R., Rosario, C. C. G. Del, Alicia, V. C. M., Cecilia, A. C. L., & Clementina., G. L. M. (2017). Hábitos alimentarios, su relación con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Azogues. *Revista de Ciencias Médicas Pinar Del Río*, 21(6), 852–859.
<http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3069/html>
- Joint, F. A. O. (2010). Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation. *FAO Food and Nutrition Paper*, 91, 1–166.
- Knight, F., Mirochnick, N., Momcilovic, P., Orstavik, S., & Pee, S. (2018). Cerrando la brecha de nutrientes. *Cerrando La Brecha De Nutrientes*, 1, 1–104.
<https://es.wfp.org/publicaciones/cerrando-la-brecha-de-nutrientes-en-ecuador>
- López, V. (2017). Los alimentos y su clasificación. In *Conexión de Hospitalidad y Gastronomía* (pp. 24–32). Recuperado de <https://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica....> http://www.aliatuniversidades.com.mx/conexxion/wp-content/uploads/2016/09/CHyG_12_Art_3.pdf
- Machado, J. (2022). *Estos son los ocho volcanes con mayor actividad en Ecuador*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/cotopaxi-volcanes-activos-ecuador/>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2019). *Bajamos aranceles para apoyar el desarrollo del sector agropecuario – Ministerio de Agricultura y Ganadería*. <https://www.agricultura.gob.ec/bajamos-aranceles-para-apoyar-el-desarrollo-del-sector-agropecuario/>

- Moraes, D. de (org. . (2003). *Por uma outra comunicação. Midia, mundialização cultural e poder*. Record.
<https://books.google.com.br/books?id=wrG5AAAAIAAJ&q=Por+uma+outra+comunicacao:+midia,+mundializacao+cultural+e+poder&dq=Por+uma+outra+comunicacao:+midia,+mundializacao+cultural+e+poder&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwidsJGdmvTYAhXKg5AKHUPbDI0Q6AEIKDAA>
- OAS org. (2017). *10. Actividades productivas*.
<https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea68s/ch010.htm>
- OMS. (2022a). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity>
- OMS, P. & U. F. F. (2022b). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022. In *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022* (Vol. 2020). Food & Agriculture Org. <https://doi.org/10.4060/cc0639es>
- OPS, UNICEF, OMS, PMA, & FIDA. (2022). *PANORAMA REGIONAL DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL 2022*.
- Organización de las Naciones Unidas. (2021). Informe De Seguridad Alimentaria Evaluacion Remota Ecuador. *Programa Mundial de Alimentos*, 6, 1–5.
https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000022499/download/?_ga=2.91738141.605404406.1634221749-473809917.1628868736
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2020). *INFOODS: América Latina*. <https://www.fao.org/infoods/infoods/tablas-y-bases-de-datos/america-latina/es/>
- Osorio E., J., Weisstaub N., G., & Castillo D., C. (2002). Desarrollo De La Conducta Alimentaria En La Infancia Y Sus Alteraciones. *Revista Chilena de Nutrición*, 29(3), 280–285. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182002000300002>
- Pacheco, H., Montilla, A., Méndez, W., Delgado, M. H., & Zambrano, D. (2019). Causes and consequences of the extraordinary rainfall of 2017 on the Ecuadorian coast: The case of the province of Manabí. *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, 48(2), 45–70. <https://doi.org/10.25268/bimc.invemar.2019.48.2.766>

- Pérez, A., Palacios, B., Castro, A., & Flores, I. (2014). Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. In *Relación de antigüedades deste reyno del Piru*. Fomento de Nutrición y Salud. <https://books.google.com.ec/books?id=RjiNvgAACAAJ>
- Philander, S. (1990). *El Nino, La Nina, and the Southern Oscillation*. San Diego, CA: Academic. 293 pp. Academic, San Diego, Calif.
- Prevensystem. (2016). *¿Cómo afecta el cambio climático en los alimentos?* 1. <https://www.prevensystem.com/internacional/534/noticia-como-afecta-el-cambio-climatico-en-los-alimentos.html>
- Programa Regional de Sistemas de Información en Seguridad Alimentaria y Nutricional. (2013). *Manual para la aplicación del método recordatorio de 24 horas modificado*. https://bd.sica.int/index.php/catalog#_r=1658162097839&collection=&country=&dtype=&from=1965&page=1&ps=15&sid=&sk=&sort_by=nation&sort_order=&to=2018&topic=&view=s&vk=recordatorio+de+24+horas
- Redaccion Primicias. (2023). *Dos razones explican por qué llueve tanto en Ecuador*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/invierno-lluvias-cambio-climatico-ecuador/>
- Rivera Donmarco, J., & Sánchez Pimineta, T. (2015). Uso del recordatorio de 24 horas para el estudio de dis-tribuciones de consumo habitual y el diseño de políticas alimentarias en América Latina. *XVII Congreso Latinoamericano de Nutrición* , 65(Suplemento 1), 59.
- Rustum J, A. (2012). *Estadística, probabilidad e inferencia. Una Visión Conceptual y aplicada* (p. 197). Santiago de Chile: Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agronómicas
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Barcelona. Editorial Planeta S.A.
- Slavin, J. L. (2008). Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. *Journal of the American Dietetic Association*, 108(10), 1716–1731. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2008.08.007>
- Smith, L. C., El Obeid, A. E., & Jensen, H. H. (2000). The geography and causes of food insecurity in developing countries. *Agricultural Economics*, 22(2), 199–215.

[https://doi.org/10.1016/S0169-5150\(99\)00051-1](https://doi.org/10.1016/S0169-5150(99)00051-1)

Swindale, A., & Bilinsky, P. (2006). Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS) para la Medición del Acceso a los Alimentos en el Hogar: Guía de Indicadores. *Food and Nutrition Technical Assistance*, 2, 1–17.
www.fantaproject.org

Swindale, A., & Bilinsky, P. (2006). Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS) para la Medición del Acceso a los Alimentos en el Hogar: Guía de Indicadores. *Washington, DC: Proyecto de Asistencia Técnica Sobre Alimentos y Nutrición, Academia Para El Desarrollo Educativo*, 1–10.

The National Academy of Sciences. (2005). Dietary reference intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Protein and Amino Acids. *The National Academy of Sciences*, 5(11), 589–768.
<https://www8.nationalacademies.org/onpinews/newsitem.aspx?RecordID=s10490>

UNICEF-ECUADOR. (2021). *Desnutrición Crónica Infantil en el Ecuador*. Fondo de Las Naciones Unidas Para La Infancia En Ecuador.
<https://ecuador.un.org/es/123951-desnutricion-cronica-infantil>

Unicef. (2021). *8 de cada 10 hogares con niños en Ecuador cuentan con menos ingresos como consecuencia de la pandemia*.
<https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/8-de-cada-10-hogares-con-niños-en-ecuador-cuentan-con-menos-ingresos-como>

Universidad Agraria del Ecuador. (2021). IMPACTO A LA NATURALEZA EN LA AGRICULTURA Y LA SOCIEDAD. *El Misionero*.

Valle, L. M. (2013). La Agricultura Familiar en El Ecuador. *Serie Documentos de Trabajo*, 147.

Van der Ploeg, J. D. (2014). Diez cualidades de la agricultura familiar. *LEISA Revista de Agroecología*, 29(4), 6–8.

Varela, A., & Ron, S. (2019). *Geografía y clima*. Septiembre.
<https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/GeografiaClima/%0Ahttps://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/GeografiaClima/%0Ahttps://bioweb.bio/fungiweb/GeografiaClima/%0Ahttps://bioweb.bio/fungiweb/GeografiaClima/%0Ahttps://bioweb.bi>

o/faunaweb/amphibiaweb/Geograf

Velasco, M., Perroni, E., & Cantellano, H. (2014). *DIVERSIDAD DIETÉTICA, INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y GASTO ESTIMADO EN ALIMENTOS EN HOGARES OAXAQUEÑOS EN EL PERIODO 2010-2014.*

ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS Y BIOTECNOLOGÍA
CARRERA DE ALIMENTOS



Anexo 1. Encuesta de condiciones alimentaria

Fecha: Hora: Código de familia: Ronda de encuesta: ...

DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA		DATOS GENERALES DEL HOGAR	
Localización:		N.º integrantes:	
Numero de contacto:		Ingresos económicos promedio del hogar:	
Dirección de la vivienda:		Nombre y apellido de entrevistad@:	

CONDICIONES DE LA VIVIENDA			
Tipo de vivienda		Estado de la vivienda	
Casa		1	Bueno
Departamento		2	Regular
cuarto en casa de inquilinato		3	Malo
Mediagua		4	Estado del abastecimiento del agua
Rancho/Choza/ covacha		5	Permanente
Obtención de agua en el hogar			Regular
Red publica		1	Tratamiento al agua de consumo
Pila/ pileta o llave publica		2	Ninguno
Otra fuente por tubería		3	Hervir
Carro repartidor/ triciclo		4	Clorado
Pozo		5	Filtrado
Rio/ vertiente o acequia		6	Compran agua purificada
Otro, ¿Cuál?		7	

ADQUISICION DE ALIMENTOS													
Alimentos obtenidos por autoconsumo												%	
¿Qué alimentos se producen en su hogar?						¿Con que alimentos realiza intercambio?							
Alimentos obtenidos por compra												%	
¿Cuántas veces por mes realiza las compras de alimentos en su hogar?								¿Cuándo dinero destina a alimentos mensualmente?					
1	2	3	4	5	6	7	8	<\$100	\$150	\$200	\$250	\$300	>\$400

Miembros del hogar	Nombres	Apellidos	Edad	Sexo 1=masculino; 2=femenino	Actividad física diaria 1= alta;2=moderada;3= baja	Asistencia a comidas 0=asiste;1=No asiste	Escolaridad 0=ninguno; 1=primer nivel; 2=segundo nivel; 3=tercer nivel;4=cuarto nivel	Ocupación (Descripción)
Padre								
Madre								
Hijos								
1								
2								
3								
4								
5								
Otros parientes (especificar)								
1								
2								
3								
4								
5								
Empleados que viven en la casa								
1								
2								
Visitantes								
1								
2								