



Maestría en

**Nutrición y Dietética con mención en Enfermedades
Metabólicas, Obesidad y Diabetes**

**Tesis previa a la obtención de título de
Magister en Nutrición y Dietética.**

AUTOR: Lic. Cinthia Carolina Cárdenas
Espinosa

TUTOR: Mgtr. David Washington Guevara
Castillo

**Relación entre el conocimiento, prácticas y percepción
sobre el consumo de sal en población adulta de 20 a 59
años de sectores urbanos y rurales del Distrito
metropolitano de Quito**

Quito – Ecuador
Abril 2024

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Cinthia Carolina Cárdenas Espinosa declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

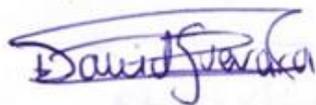
Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.

A handwritten signature in blue ink that reads "Carolina Cardenas". The signature is written in a cursive style and is positioned above a horizontal line.

FIRMA AUTOR

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo David Washington Guevara Castillo, certifico que conozco a la autora del presente trabajo de titulación “Relación entre el conocimiento, prácticas y percepción sobre el consumo de sal en población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito metropolitano de Quito”, Cinthia Carolina Cárdenas Espinosa, siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



.....

Mgr. David Washington Guevara Castillo
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo de investigación a mi madre por su amor y su soporte para seguir adelante en mi vida profesional, a David por ser mi cómplice y mi compañero de vida. A mi hermana Maria Cristina quien siempre es un ejemplo de como se puede ser mejor en la vida y quien con todo su cariño me ha apoyado en diversas etapas de mi vida estudiantil.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi padre, a mi familia y a mis amigas por su apoyo durante esta etapa en mi vida académica y profesional

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|-----------|
| CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA | 2 |
| APROBACIÓN DEL TUTOR | 3 |
| DEDICATORIA | 4 |
| AGRADECIMIENTOS | 5 |
| PALABRAS CLAVE | 10 |
| RESUMEN | 11 |
| ABSTRACT | 13 |
| INTRODUCCIÓN | 15 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 16 |
| JUSTIFICACIÓN | 17 |
| OBJETIVO GENERAL | 18 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 18 |
| HIPÓTESIS | 18 |
| ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO | 19 |
| CONCEPTOS DE LA SAL | 19 |
| 1.1 Introducción a la historia de la sal..... | 19 |
| 1.2 Consumo de sodio a nivel mundial y Latinoamérica..... | 20 |
| 1.3 Consumo de sodio recomendaciones..... | 22 |
| CAPITULO 2: | 24 |
| CONSUMO DE SODIO Y SALUD | 24 |
| 2.1 Impacto del consumo excesivo de sodio..... | 24 |
| 2.2 Estrategias para reducir el consumo de sodio..... | 25 |
| 2.3 Comportamientos sobre el consumo de sodio..... | 27 |
| 2.4 Consumo de sodio a nivel urbano y rural..... | 28 |
| CAPITULO 3: SODIO Y ALIMENTOS PROCESADOS | 30 |
| 3.1 Semáforo Nutricional..... | 30 |
| 3.2 Alimentos procesados con un alto contenido de sodio y su relación con la sal..... | 32 |
| 3.3 Alimentos procesados bajos en sodio..... | 34 |
| METODOLOGÍA | 37 |
| Alcance y diseño del estudio..... | 37 |
| Población y área de estudio..... | 37 |

| | |
|--|-----------|
| Definición y selección de la muestra..... | 37 |
| Proceso de recolección y análisis de datos..... | 39 |
| Matriz de operalización de variables..... | 40 |
| RESULTADOS | 43 |
| Caracterización del consumo de sodio de la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito en base a conocimiento, prácticas y percepción..... | 43 |
| Comparación del consumo de sal entre la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito en base a conocimiento, prácticas y percepción..... | 47 |
| Relación entre conocimiento, prácticas y percepción sobre el consumo de sal de la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito..... | 49 |
| Tabla 3. Asociación entre el conocimiento sobre el problema que conlleva el consumo excesivo de sal y ejecución de acciones para regular su consumo en la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito..... | 49 |
| DISCUSIÓN | 54 |
| CONCLUSIONES | 60 |
| BIBLIOGRAFIA | 62 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Descripción de las características de la población adulta y las variables de conocimiento, prácticas y percepción en Quito..... | 43 |
| Tabla 2. Diferenciación de conocimiento, percepción y ejecución de prácticas para regular el consumo de sodio entre la población adulta de 20 a 59 años de zona rural y urbana que pertenecen al Distrito Metropolitano de Quito | 47 |
| Tabla 3. Asociación entre el conocimiento sobre el problema que conlleva el consumo excesivo de sal y ejecución de acciones para regular su consumo en la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito ... | 49 |
| Tabla 4. Asociación entre la percepción sobre la cantidad de sal que consume la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito y práctica de agregar sal a los alimentos en la mesa | 50 |
| Tabla 5. Asociación entre el conocimiento sobre el problema que conlleva el consumo excesivo de sal y la observación del contenido de sodio en las etiquetas para regular el consumo de sodio por parte de la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito | 51 |
| Tabla 6. Asociación entre la percepción sobre la cantidad de sal que consume la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito y el uso de especias alternas a la sal para regular el consumo de sodio | 52 |
| Tabla 7. Asociación entre la percepción sobre la cantidad de sal que consume la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito y la práctica de agregar sal al cocinar para regular el consumo de sodio..... | 53 |

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Conocimiento sobre el problema que conlleva el consumo excesivo de sal y género de la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito | 45 |
| Figura 2. Nivel de instrucción de la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito y práctica de mirar el contenido de sodio en las etiquetas para regular el consumo de sal | 46 |

PALABRAS CLAVE

- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)
- Study of transition and education pathways (STEPS)
- Accidente cerebro vascular (ACV)
- Milímetros de mercurio (mmHg)
- Cloruro de sodio (NaCl)
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA)
- Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC)
- Ministerio de salud pública (MSP), Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)

RESUMEN

Introducción: A principios del siglo XX el uso de la sal no era considerado un tema de interés para los profesionales de la salud, sin embargo, debido al auge de las enfermedades cardiovasculares especialmente la hipertensión arterial diversos investigadores se dedicaron a establecer las causas de estas patologías. Posteriormente, varios estudios epidemiológicos y clínicos determinaron una asociación entre el consumo de sodio como principal componente de la sal y el aumento en los niveles de presión arterial. Desde aquel entonces el tema se volvió relevante dentro del campo de la salud.

Objetivo: Evaluar la relación entre el conocimiento, prácticas y percepción sobre el consumo de sal en población adulta entre 20 a 59 años de los sectores urbanos y rurales de la ciudad de Quito.

Metodología: Estudio de tipo transversal donde se valoró los conocimientos, prácticas, y percepciones sobre el consumo de sal. Los datos fueron obtenidos de la ENSANUT, se usó la información correspondiente al cuestionario 7 (factores de riesgo en individuos de 20 a 59 años) y el cuestionario 1 (información general de los hogares)

Resultados: Según los datos obtenidos de los 963 individuos que fueron encuestados el 96% tiene conocimiento que el consumo excesivo de sodio representa un problema de salud. Respecto a la percepción sobre el consumo de sal el 88% de los encuestados de la zona urbana y el 81% de la zona rural considera que ingiere la cantidad adecuada de este condimento, sin embargo, apenas un porcentaje reducido ejecuta prácticas para regular su consumo como: Evitar añadir sal a las comidas al momento de cocinar (10%), adquirir productos bajos en sodio (3,37%), mirar el contenido de sodio en las etiquetas (10,55%), y usar especias diferentes a la sal al momento de cocinar (5,64%).

Conclusiones: No existe diferencia entre los patrones de consumo de sodio entre las zonas urbanas y rurales. La mayoría de la población no ejecuta prácticas para regular el consumo de sodio a pesar de tener conocimiento sobre la problemática que representa su ingesta excesiva. Existen discrepancias entre la percepción sobre la cantidad de sodio que se consume y la ejecución de prácticas para regular su consumo

Palabras clave: sodio, sal, practicas, percepción, conocimiento

ABSTRACT

Introduction: At the beginning of the 20th century, the use of salt was not considered a topic of interest for health professionals; however, due to the rise of cardiovascular diseases, especially high blood pressure, various researchers dedicated themselves to establishing the causes of these diseases. Subsequently, several epidemiological and clinical studies determined an association between the consumption of sodium as the main component of salt and the increase in blood pressure levels. Since then, the topic became relevant within the health field.

Objective: Evaluate the relationship between knowledge, practices and perception of salt consumption in the adult population between 20 and 59 years of age in the urban and rural sectors of the city of Quito.

Methodology: Cross-sectional study where knowledge, practices, and perceptions about salt consumption were assessed.

Results: According to the data obtained from the 963 individuals who were surveyed, 96% are aware that excessive sodium consumption represents a health problem. Regarding the perception of salt consumption, 88% of those surveyed in urban areas and 81% in rural areas consider that they ingest the appropriate amount of this condiment; however, only a small percentage implements practices to regulate its consumption. such as: Avoid adding salt to foods when cooking (10%), buy low-sodium products (3.37%), look at the sodium content on labels (10.55%), and use species other than the salt when cooking (5.64%).

Conclusions: There is no difference between sodium consumption patterns between urban and rural areas. The majority of the population does not implement practices to regulate sodium consumption despite being aware of the problem that its excessive intake

represents. There are discrepancies between the perception of the amount of sodium consumed and the implementation of practices to regulate its consumption.

Keywords: sodium, salt, practices, perception, knowledge

INTRODUCCIÓN

Estudios epidemiológicos y clínicos a lo largo de la historia han determinado la existencia de una asociación entre el consumo de sodio como principal componente de la sal y el aumento en los niveles de presión arterial. (Fernandez et al., 2018). El consumo indiscriminado de sal se ha convertido en un factor de riesgo para padecer enfermedades cardiovasculares, sin embargo, las personas siguen consumiendo cantidades elevadas de este condimento desconociendo o ignorando los posibles riesgos para su salud. Existe poca educación nutricional respecto al uso adecuado de este condimento lo que provoca que haya un mal uso o abuso de esta sustancia que si bien socialmente es un componente fundamental en la preparación de alimentos su mal uso lo convierte en un riesgo latente a la salud (Burgos et al., 2022). La hipertensión arterial se ha convertido en la primera causa de muerte y morbilidad a nivel mundial seguido de otras enfermedades cardiovasculares, algunas guías clínicas sugieren que para los individuos que padecen esta patología el tratamiento farmacológico de manera aislada no es efectivo por lo tanto este debe complementarse con la dieta, la actividad física y un cambio significativo en los estilos de vida (Cuspidi et al., 2018). Un consumo excesivo de sal está asociado a un mayor riesgo de padecer hipertensión arterial en contraste una reducción de la ingesta de sal genera una disminución de la presión sanguínea (Cappuccio et al., 2019)

En base a la problemática expuesta el propósito del estudio es conocer cómo influye las prácticas, el conocimiento y la percepción de la población sobre el consumo de sal. El conocimiento se considera como la información que posee el individuo respecto a la ingesta de sal, las practicas son las acciones que realizan los individuos para regular el consumo de sal y la percepción es la idea que poseen los individuos respecto a la cantidad de sal que consumen.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe una relación clara entre la ingesta excesiva de sodio y las enfermedades cardiovasculares por lo tanto es relevante que la población ecuatoriana posea conocimiento y educación nutricional para evitar el consumo indiscriminado de sal. Hoy en día a pesar de que ya existe evidencia sobre este tema a nivel mundial hay un déficit de conocimientos sobre como identificar los alimentos que ya poseen sodio para y la ejecución de prácticas para reducir su consumo. La sal es un condimento que se utiliza de manera frecuente en la cocina y en las mesas de varios hogares de Latinoamérica a libre demanda. Esto se produce debido a que la población no distingue entre sal y sodio (Arboleda et al., 2020). La diferencia entre la sal y el sodio radica en su composición. La sal está compuesta por cloruro de sodio (40% sodio y 60% cloruro) mientras el sodio es un mineral presente de forma libre es diversos alimentos, sin embargo, la sal es nuestra principal fuente de consumo de sodio (O'Donnell et al., 2020). La falta de educación nutricional puede influenciar a tener inadecuadas elecciones alimentarias lo cual podría generar un impacto negativo en su salud (Alawwa et al., 2018).

Un estudio realizado en el año 2012 en los en Costa Rica, Ecuador y Argentina determinó que la población ecuatoriana es renuente a consumir alimentos sin sal, desconocen que existen alimentos que ya poseen sal, no miden la cantidad de sal que agregan a las comidas y no revisan la información nutricional presente en el etiquetado, por estas razones no es capaz de visualizar que su salud podría estar en riesgo (Sánchez et al., 2012). Es fundamental realizar más investigaciones sobre los hábitos sobre el consumo de sal y sodio para generar una concientización en la población.

JUSTIFICACIÓN

La presión alta es un factor relevante dentro de los índices de mortalidad y morbilidad de las enfermedades crónicas no transmisibles ya que ocasiona más del 50% de muertes por enfermedades cardiovasculares. Se estima que el 30% de los casos de hipertensión arterial se producen por agregar sal extra de manera inadecuada a los alimentos (Mill et al., 2021).

Lastimosamente el Ecuador carece de estudios respecto a este tema y no existe información que describa como es el consumo de este mineral en la población, debido a esta problemática poder educar a los individuos y crear políticas públicas para regular la ingesta de esta sustancia es extremadamente difícil. El presente estudio pretende identificar el conocimiento, la percepción y las prácticas que poseen los individuos sobre el consumo de sodio, especialmente la sal que es un condimento muy usado a diario en la preparación de alimentos que forman parte de la dieta ecuatoriana, para de esta forma conocer y analizar la magnitud de esta problemática muy importante y poco reconocida.

El estudio de los problemas expuestos tiene relevante importancia por el doble propósito que abarca, incentiva a realizar nuevas investigaciones para mejorar las políticas que regulan el etiquetado nutricional y contribuye a nivel social para mejorar la calidad de vida de las personas, sin dejar de lado la contribución a mejorar la eficacia de la calidad de las políticas públicas de salud, las cuales actualmente están enfocadas en prevenir el aumento de los índices de enfermedades cardiovasculares relacionadas con la mala alimentación, esto generaría un impacto positivo en el sistema de salud pública al reducir costos económicos y sociales.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la relación entre el conocimiento, prácticas y percepción sobre el consumo de sal en población adulta entre 20 a 59 años de los sectores urbanos y rurales de la ciudad de Quito.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar el consumo de sal en base a conocimientos, prácticas y percepción de la población adulta
- Comparar el consumo de sal basados en conocimientos prácticas y percepciones entre áreas urbanas y rurales
- Identificar las relaciones entre indicadores de conocimientos, practicas, y percepción sobre el consumo de sal

HIPÓTESIS

La población adulta entre 20 y 59 años de las zonas rurales y urbanas de Quito que posee conocimiento y una mejor percepción sobre la ingesta de sal ejecuta más prácticas para regular su consumo.

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

CONCEPTOS DE LA SAL

1.1 Introducción a la historia de la sal

La sal ha sido un mineral relevante dentro de la historia de la humanidad. La ingesta de esta sustancia está relacionada con la presión arterial y el transporte de sodio, nuestros ancestros obtenían este elemento de manera natural a través de los alimentos. La fisiología de nuestra especie de aquel tiempo no permitía preservar la sal de manera adecuada en nuestro organismo lo que provocaba pérdidas de este mineral a través de secreciones corporales y esto tenía un impacto negativo en los niveles plasmáticos del organismo (Young, 2020).

Los seres vivos han sobrevivido a la escasez de sal en su dieta a excepción de los seres humanos los cuales a raíz de su descubrimiento adaptaron este mineral como parte de su dieta, en aquella época la ingesta de sal representaba 0,25 g de sal al día. Actualmente debido a los cambios de nuestra alimentación la ingesta actual equivale de 10 a 18 g cuando la recomendación sugiere que no debe exceder a los 5 g por día (Batuman, 2013).

El papel de la sal ha sido remarcable no solo en la fisiología sino también en la parte alimentaria. Gracias a este mineral los seres humanos podían almacenar sus alimentos de manera inocua antes de la creación de la refrigeración, por lo tanto, se volvió un producto muy popular a nivel mundial. La demanda de este mineral fue tan grande que China y Francia agregaron un impuesto a la sal mientras en lugares como Roma soldados recibían sal en lugar de dinero como forma de pago (Young, 2020).

La sal de mesa purificada a la cual tenemos acceso el día de hoy es un invento reciente y diferente a la que utilizaba en tiempos antiguos. Hace apenas 200 años esta sustancia se volvió accesible debido a la geología moderna, la cual permitió identificar diversas minas de sal e hizo posible producir abundantes cantidades de este condimento (Batuman, 2013)

Debido a sus múltiples funciones, el cloruro de sodio se convirtió en una moneda de cambio y en un elemento simbólico para varias civilizaciones antiguas. Los egipcios utilizaban este mineral dentro de sus tradiciones funerarias para conservar los alimentos que depositaban en forma de ofrenda en las tumbas de sus antecesores. Mientras los Fenicios utilizaban la sal que extraían para controlar el comercio en el mar mediterráneo (Salazar, 2010).

En el Ecuador no existen muchos estudios que mencionen la importancia de este mineral en la sociedad sin embargo se estipula que tuvo un gran impacto dentro del trueque de productos entre la costa y la sierra y una gran influencia dentro de los hábitos alimenticios de la cultura de la época, ya que en varias preparaciones gastronómicas se utilizaba la sal y el ají (Salazar, 2010). El rol de la sal dentro de nuestra sociedad está presente en temáticas alimentarias, fisiológicas, sociales y culturales.

1.2 Consumo de sodio a nivel mundial y Latinoamérica

El consumo excesivo de sodio está estrechamente relacionado con el desarrollo de hipertensión y enfermedades cardiovasculares, diversos autores han mencionado que un consumo indiscriminado de sal aumenta el riesgo de presión alta y accidente cerebrovascular (ACV). A nivel mundial 1,65 millones de muertes por ACV están asociadas a la ingesta de sodio. Aunque este mineral se encuentra de manera natural en los alimentos, la principal fuente de consumo es a través de la sal mesa, la cual se agrega

como condimento para resaltar el sabor de las comidas y se encuentra en los alimentos procesados. La sal es un condimento que forma parte de la gastronomía a nivel universal y se consume en áreas urbanas y rurales lo que la convierte en una parte integral del sistema de alimentos (Thout et al., 2019). Las investigaciones recientes recalcan que la ingesta elevada de sodio se ha convertido uno de los principales factores de riesgo asociados a mortalidad, a pesar de las estadísticas y las advertencias sobre esta problemática varios países al nivel mundial no han logrado establecer estrategias efectivas para educar a las personas sobre una adecuada ingesta de sodio (Endaltseva et al., 2023)

Transformar la manera en la que los individuos perciben el consumo de sodio para reducir factores de riesgo constituye un desafío para la salud pública especialmente para países de bajos y medianos ingresos. Para comprender la visión de los individuos sobre la ingesta de sodio es necesario explorar no solo la percepción sino las prácticas que hay sobre el consumo de este mineral (Endaltseva et al., 2023) . Autores como (Blanco-Metzler et al., 2021) señalan en su estudio realizado en Costa Rica que a pesar que las enfermedades cardiovasculares lideran las causas de mortalidad, el mayor consumo de sodio por parte de los individuos proviene del hogar. Los investigadores relacionan este fenómeno con la creencia que existe de que los alimentos no pueden ser consumidos sin agregar sal de forma generosa y a la falta de conocimiento que existe sobre la composición de los alimentos procesados.

Un estudio realizado en Brasil sobre el consumo de sal determinó que los individuos que tenían una mayor ingesta de sodio eran aquellos que poseían un alto nivel de instrucción y mejores ingresos económicos, esto se relaciona con la facilidad de acceso a alimentos procesados los cuales poseen un contenido significativo de sal. Otro hallazgo relevante dentro de esta investigación fue que los individuos que tenían una

mayor tendencia a añadir sal a las comidas, especialmente durante la preparación de los alimentos, son aquellos que presentaban o habían sido diagnosticados con hipertensión. Sin embargo, como un mecanismo de compensación ejecutaban prácticas para consumir una menor cantidad de alimentos procesados o elegían versiones de estos productos reducidos en sodio (Perin et al., 2019).

Dentro de las investigaciones realizadas en Latinoamérica tenemos un estudio elaborado en Chile que señala que los hombres tienen una ingesta más alta de sodio en comparación a las mujeres (Petermann-Rocha et al., 2019). Este exceso se observó principalmente en individuos que tenían un menor nivel socio económico lo cual está relacionado con la falta de educación nutricional que presentaban. Es importante resaltar que de este grupo de participantes la gran mayoría presentaba obesidad, síndrome metabólico y diabetes. En contraste, las mujeres que participaron en el estudio específicamente las que pertenecían a la zona urbana tenían una menor ingesta de sodio, presentaban un alto grado de educación, mejores ingresos económicos y acceso a información sobre salud. Esto les facilitaba obtener información sobre una adecuada alimentación y estilos de vida saludables (Petermann-Rocha et al., 2019).

1.3 Consumo de sodio recomendaciones

Las enfermedades cardiovasculares son unas de principales causas de muerte a nivel mundial. El consumo excesivo de sodio se considera uno de los factores de riesgo principales para el desarrollo de estas patologías. Varias guías de salud enfocadas a la prevención recomiendan tener una dieta baja en sodio (<2,3g/día). La disminución del consumo de sal en la dieta permite reducir los niveles de presión arterial en sangre y la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

Las estrategias empleadas dentro del área de la salud para prevenir esta problemática están enfocadas en reducir la ingesta de sodio, pero no eliminarlo totalmente de la alimentación, ya que cumple funciones dentro de la fisiología humana como: regular de mecanismos neurofisiológicos, neuro hormonales y mantener el volumen intravascular. Actualmente la ingesta de sodio equivale de 2,3 a 4,6 g de sodio al día lo que equivale a una o 2 cucharaditas de sal (O'Donnell et al., 2020)

Diversos estudios sugieren que existe una relación significativa entre el consumo excesivo de sal y riesgo de presentar un ACV, cantidades mayores a 5g de sal al día incrementan la posibilidad de padecer este evento, mientras que niveles ≥ 3 g/diarios no están asociados a un aumento que represente un riesgo a la salud (Cappuccio et al., 2019). Un estudio realizado por (He et al., 2013) evidencio que una reducción de 4,4g en la ingesta de sal al día permite disminuir los niveles de presión arterial en sangre de 5.02/2.78 mm Hg en individuos hipertensos y 1.08/0.24 mm Hg en normotensos.

Autores como (Idelson et al., 2020) señalan que la mayor ingesta dietética de sodio se obtiene durante la preparación de los alimentos, por lo tanto, las intervenciones deberían estar encaminadas a modificar los patrones dietéticos del hogar. Sin embargo, existen otras fuentes relevantes de sodio como: comidas fuera del hogar y los alimentos procesados, en el caso de este tipo de fuentes se debe optar por sustituir la sal por otros condimentos. En la actualidad las investigaciones sobre la cuantificación de la ingesta de sodio son escasas.

CAPITULO 2:

CONSUMO DE SODIO Y SALUD

2.1 Impacto del consumo excesivo de sodio

Existe una estrecha relación entre el incremento de la presión arterial y el incremento de la posibilidad de desarrollar un accidente cerebro vascular (ACV), como parte de los factores de riesgo correlacionados a esta condición se halla el consumo excesivo de sodio. Un consumo reducido de sodio en la dieta a 6g por día contribuye a la disminución de los niveles de presión arterial, además minimiza el riesgo de infarto agudo de miocardio en un 24% y de un evento cardiaco isquémico en un 18%.(Education, 2023).

Aproximadamente a nivel mundial el 10% de las muertes provocadas por un ACV se relacionan directamente con un consumo excesivo de sodio. La ingesta excesiva de este mineral aumenta las citoquinas proinflamatorias lo que interviene en la función vascular y genera niveles de presión arterial elevados. Los efectos indeseables en la salud debido a una ingesta excesiva de sodio no solo afectan a nivel cardiovascular sino también genera una serie de alteraciones metabólicas que pueden llevar al desarrollo de obesidad, resistencia a la insulina, síndrome metabólico (Wu et al., 2023).

El consumo excesivo de sodio no solo impacta de forma negativa en la salud, sino que además interviene en la economía y la parte social de una población. Un estudio realizado en Brasil determino que la ingesta excesiva de sodio es uno de los principales factores de riesgo que produce enfermedad cardiovascular (Wu et al., 2023). Uno de los hallazgos más relevantes de esta investigación fue que la hospitalización

provocada por estas patologías representa para el sistema de salud un costo anual de \$2357 millones de dólares.

Si los individuos que consumen sodio de manera indiscriminada reducirían su ingesta a menos de 5g/día se ahorrarían \$102.0 millones de dólares en hospitalizaciones lo que significa una disminución de costos hospitalarios en un 9.4% (Nilson et al., 2020). Otro estudio realizado en Australia determino que disminuir 1g/día de la ingesta de sodio contribuye a prevenir 5000 infartos lo que significa 1300 vidas salvadas y 120\$ millones de dólares ahorrados en salud y hospitalizaciones (Khalesi et al., 2022)

2.2 Estrategias para reducir el consumo de sodio

Las enfermedades crónicas no transmisibles son una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Disminuir la ingesta de sodio es imprescindible para la prevención de estas patologías, sin embargo, las recomendaciones brindadas por los profesionales de la salud han sido poco eficientes para este propósito por lo tanto es necesario la implementación de nuevas estrategias de prevención. Modificar los hábitos alimenticios es un proceso muy complejo y dinámico. Una simple asesoría nutricional no es suficiente para lograrlo. Existen muchas barreras y factores que influyen en los patrones de alimentación como: emociones, estrés, falta de conocimiento, creencias, practicas al momento de cocinar, la influencia de las redes sociales, el acceso a los alimentos, nivel de instrucción, etc. Muchos de estos factores influyen en poblaciones marginadas con pocos recursos para implementar cambios en su estilo de vida. (Ponzo et al., 2021).

El 75% de la ingesta de sodio proviene de las comidas procesadas y ultra procesadas, por lo tanto, una estrategia tentativa para reducir la ingesta de este mineral seria reemplazar el NaCl presente en estos alimentos por cloruro de potasio o cloruro de

calcio. Sin embargo, una de las limitaciones de esta alternativa es un cambio en la palatabilidad del alimento. Otra opción es agregar aditivos como glutamato monosódico a los productos bajos en sodio para hacerlos más llamativos para el consumidor, aunque el uso excesivo esta sustancia ha demostrado tener efectos en la salud. Dentro del reemplazo de la sal una posibilidad es intercambiar esta sustancia por especias naturales como pimienta, orégano y albahaca que resaltan las propiedades organolépticas de los alimentos y contribuyen a reducir la sal añadida (Ponzo et al., 2021).

La sustitución de la sal es una de las estrategias que puede ser implementada no solamente en la elaboración de productos procesados, sino que además se puede añadir en la preparación de alimentos en casa que representa una fuente relevante para la ingesta de sodio, especialmente en países de medianos y bajos ingresos en donde las tasas de hipertensión han incrementado de manera significativa. Otra estrategia destacable dentro de este tema es el enriquecimiento de la sal tradicional con otros elementos como potasio, aluminio y magnesio. Esta combinación ha demostrado ser efectiva para disminuir los niveles de presión diastólica y sistólica en sangre (Bernabe-Ortiz et al., 2020)

A nivel mundial se ha implementado una serie de programas nutricionales enfocados en limitar la ingesta de sal, uno de los más exitosos fue el de Reino Unido. Este programa estaba orientado a disminuir el consumo de esta sustancia de manera gradual mediante un método que involucraba reducir el sodio en más de 80 tipos de alimentos procesados. Durante los 4 años que el programa estuvo vigente se logró aminorar el consumo de sal en un 16%. Uno de los principales logros de esta intervención fue que los consumidores no notaban la diferencia en el sabor de los alimentos que había sido reducidos en sodio, ya que este cambio se lo realizó de manera gradual (Nurmilah et al., 2022). La literatura científica actual apunta que las nuevas

estrategias para limitar el consumo de sodio deben centrarse en una reducción gradual o en reformular la elaboración de alimentos procesados y la preparación de las comidas en casa, para así lograr una mayor aceptación a los cambios en hábitos alimenticios por parte de la población.

2.3 Comportamientos sobre el consumo de sodio

La alimentación de los seres humanos se ha transformado manera radical. Algunos años atrás en la dieta era rica en productos orgánicos y las comidas se realizaban dentro del hogar. En la alimentación actual predomina los alimentos procesados, ultra procesados y las comidas fuera de casa, este fenómeno se debe a cambios en el estilo de vida. Un estudio realizado en China sobre hábitos relacionados con la ingesta de sodio en el que participaron 2384 adultos señaló que, el 22% de adultos jóvenes con un nivel de instrucción alta identificó la comida de los restaurantes como la principal fuente de consumo de sal en su dieta. (referencias) Otro hallazgo relevante dentro de la investigación fue que el 65.4% de este grupo de adultos jóvenes no sabía que condimentos como salsas, quesos y embutidos ya contenían sodio (Chen et al., 2020).

Autores como (Bhana et al., 2018) determinaron en su estudio el cual analizaba investigaciones de 12 países diferentes sobre comportamientos, creencias y las actitudes relacionadas al consumo de sodio que un 89% de los participantes no tenían una buena comprensión sobre la relación entre la sal y el sodio ya que pensaba que eran 2 elementos diferentes que no se correlacionaban entre sí. El 39% de los participantes tenía la creencia de que si no se agrega sal a la comida no tiene un buen sabor y además tenían conceptos erróneos sobre este condimento ya que pensaba que la sal del himalaya o la

sal rosada eran mucho más saludables que la sal de mesa y que podían usarla en mayor cantidad y frecuencia.

Otro estudio realizado en Perú en donde participaron 918 adultos determinó que el 54.58% considera que consumen la cantidad adecuada sin embargo poseen una percepción errónea en relación a su ingesta de sodio ya que desconocen sobre el contenido de sal de los alimentos procesados de consumo diario y además ejecutan pocas prácticas para disminuir el uso de sal al momento de cocinar (<40,31%). Un hallazgo significativo dentro de este estudio fue que los habitantes con un menor nivel de instrucción y que pertenecían a la zona rural tenían un mayor déficit de conocimientos sobre la ingesta de sodio y como reducirla en comparación a los participantes que habitaban en la zona urbana (Arboleda et al., 2020).

2.4 Consumo de sodio a nivel urbano y rural

Aunque los estudios sobre la ingesta de sodio a nivel de América Latina son escasos, existen algunos países que los han realizado como parte del desarrollo para programas de salud enfocados a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Una investigación realizada en Perú con 918 adultos pertenecientes a la zona urbana y rural de la ciudad de Lima identificó que el 54% de las mujeres que participaron en el estudio demostraron tener un mayor conocimiento sobre el consumo excesivo de sodio y su impacto de la salud, además de demostrar un mayor grado de interés por su salud nutricional en comparación a los varones del estudio. Otro hallazgo relevante de la presente investigación fue que los individuos que habitaban en la zona urbana tenían un mayor nivel de conocimiento nutricional sobre la ingesta de sodio en comparación con los participantes que habitaban en la zona rural o la selva peruana (Vera-Ponce et al., 2022)

En lo que refiere a los patrones de consumo de sodio autores como (Ahmad et al., 2021) en su estudio realizado en la zona rural y urbana de Malasia con 1032 adultos que respondieron un cuestionario respecto a patrones alimenticios sobre el consumo de sodio determino que el 54,1% de los participantes excedían la ingesta de sodio recomendada, se observó que las principales fuentes de ingesta de sodio fueron vegetales fritos (86,4%) en la ciudad y pan (85,9%) en la zona rural. Otro hallazgo relevante de este estudio fue que los varones preferían consumir pan y las mujeres vegetales fritos, según los autores de la investigación este fenómeno se debe a que los hombres presentan una tendencia a consumir más alimentos procesados los cuales tienen cantidades elevadas de sodio en comparación a las mujeres las cuales prefieren preparar sus alimentos y por lo tanto su fuente de sodio sería las comidas que cocinan en casa.

Un estudio realizado en la región este de Arabia Saudita en zonas urbanas y rurales sobre el conocimiento y las prácticas relacionadas al consumo de sal con 494 participantes determino que el 47% de las encuestadas de sexo femenino poseían mejores conocimientos y prácticas para regular el consumo de sodio en comparación a los hombres, ya que presentaban un mayor grado de conciencia en relación a la ingesta excesiva de sodio y el riesgo que implica para la salud, por lo ejecutaban más acciones para disminuir el consumo de sodio y evitaban comprar de manera frecuente alimentos procesados. Otro resultado significativo que se observó durante la investigación fue que las mujeres tenían una mejor predisposición a seguir recomendaciones nutricionales en comparación a los varones por lo tanto eran menos renuentes a modificar patrones dietéticos. El 36% de los participantes mayores de 40 años realizaban más actividades para evitar el consumo excesivo de sodio en comparación a los encuestados de menor edad, esto se debe a que las personas que pertenecen a este grupo etario son más

conscientes sobre salud y los temas relacionados a esta a diferencia de los participantes más jóvenes (Hanbazaza & Mumena, 2020).

Como se puede apreciar en la literatura expuesta los patrones dietéticos relacionados al consumo de sodio son similares en las zonas urbanas y rurales, sin embargo, se puede observar influencia de factores como edad, sexo y preferencias alimenticias sobre los conocimientos, prácticas y actitudes respecto a la ingesta de sal.

CAPITULO 3: SODIO Y ALIMENTOS PROCESADOS

3.1 Semáforo Nutricional

En el año 2004 la OMS en su asamblea número 57 elaboro una serie de estrategias para promover los estilos de vida saludables en los que incluye alimentación, actividad física y salud. En la sección de régimen alimenticio se hizo énfasis en la reducción del consumo de alimentos procesados, ultra procesados y el sedentarismo, ya que estos factores se encuentran estrechamente vinculados con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

Una de las herramientas que se usó para regular el consumo de alimentos procesados fue la implementación del semáforo nutricional que son etiquetas que indican la cantidad de sal, azúcar y sodio presente en el alimento a través de un sistema de colores que permite al consumidor identificar si un producto posee una cantidad baja, media o alta de los aditivos nombrados previamente la presentación de esta herramienta varia en cada país (Cantuña Tello et al., 2021)

El primer país en implementar el semáforo fue Reino Unido en el 2006 a través de una política gubernamental denominada "Choosing Health". La etiqueta se presenta en la parte frontal del producto y mediante un sistema círculos señala la cantidad de calorías, grasa, azúcar y sal por 100 g o 100 ml del alimento. Los productos son categorizados en base su contenido nutricional el cual puede ser bajo, medio o alto en relación a los nutrientes nombrados previamente y se representa con los colores verde, naranja y rojo respectivamente. Un producto puede contener un nivel de sodio bajo ($\leq 0,3$ g/100 g), medio ($> 0,3$ g a $\leq 1,5$ g/100 g) o alto ($> 1,5$ g/100 g). El contenido de azúcar puede ser bajo ($\leq 5,0$ g/100 g), medio ($> 5,0$ g a $\leq 22,5$ g /100 g) o alto ($> 22,5$ g/100 g) y en lo referente al contenido de grasa este puede ser bajo ($\leq 3,0$ g/100 g), medio ($> 3,0$ g a $\leq 17,5$ g/100 g) o alto ($> 17,5$ g/100 g) (Ogundijo et al., 2021).

Uno de los primeros países que implemento el semáforo nutricional en América Latina fue Ecuador, en el año 2013, mediante la primera versión del reglamento sanitario de alimentos procesados establecido por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA). El sistema de semaforización determina que debe haber una barra roja en los productos con un contenido elevado en grasa, azúcar y sal. Los alimentos que posean un contenido medio de estos nutrientes deben llevar una barra amarilla y los que tengan una composición baja una barra verde.

El contenido de un producto en relación al sodio en su composición puede ser bajo (≤ 120 mg de sodio en 100 g), medio (> 120 g a < 600 mg de sodio en 100 g) o alto (≥ 600 mg de sodio en 100 g). Los niveles de azúcar pueden ser alto (≥ 15 g en 100 g), medio (> 5 g a < 15 g en 100 g) o bajo (≤ 5 g en 100 g). En lo que concierne al contenido de grasa las concentraciones pueden ser altas (≥ 20 g en 100 g), medias (> 3 g a < 20 g en 100 g) y bajas (≤ 3 g en 100 g) (Díaz et al., 2017).

El segundo país en implementar el semáforo en esta región fue Chile, en 2016. Sin embargo, difiere del modelo que se implementó en Reino Unido ya que esta semaforización consta de una serie de octágonos en color negro que señalan si un producto tiene un elevado contenido en sodio, azúcar y sal y solo muestra la palabra alto. Para que un alimento sea considerado alto en cualquiera de estos nutrientes críticos debe llevar el octágono nutricional y cumplir con determinadas características: contenido de sodio ($> 400\text{mg}/100\text{g}$), azúcar ($\geq 10\text{g}/100\text{g}$) y grasa ($> 4\text{g}/100\text{g}$) (Scarpelli et al., 2020). Como se puede observar en la literatura mencionada, aunque el diseño del semáforo varía en base al país en donde se implementa, el objetivo en común de esta herramienta es mostrar de una manera sencilla el contenido de nutrientes críticos para la salud del consumidor, de tal manera que pueda realizar una mejor elección de alimentos.

3.2 Alimentos procesados con un alto contenido de sodio y su relación con la salud

La literatura científica menciona que el sodio se encuentra presente en los alimentos de manera natural, sin embargo, las últimas investigaciones señalan que los alimentos procesados se han convertido en la principal fuente de ingesta de este mineral. Este tipo de alimentos se han vuelto relevantes en la dieta actual debido a su palatabilidad, tiempo de vida útil y accesibilidad. Para resaltar las características de estos alimentos es necesario utilizar cantidades significativas de sal o azúcar ya que estas sustancias no solo poseen propiedades antimicrobianas, sino que además resaltan el sabor de los alimentos lo que los vuelve más atractivos.

Dentro del grupo de alimentos procesados nos encontramos a los ultras procesados que se caracterizan por tener grandes cantidades de sal, azúcar, aditivos y poco del alimento natural u original. Diversas investigaciones longitudinales han

demostrado que el consumo de alimentos ultra procesados está estrechamente relacionado a un aumento de dislipidemias, hipertensión, cáncer, obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles en general. Un estudio realizado en España en el que participaron 13000 adultos mayores de 18 años determinó que los individuos cuya ingesta energética provenía principalmente de alimentos procesados aumentaban su riesgo de mortalidad en un 44% ya que se eleva el riesgo cardiovascular (Blanco-Rojo et al., 2019).

Autores (Petit et al., 2019) señalan que existe una relación entre el consumo excesivo de sal y la incidencia de cáncer de estómago ya que concentraciones elevadas de sodio causan un daño en la mucosa gastrointestinal lo que genera una inflamación. El estado de inflamación aumenta la proliferación celular y las mutaciones endógenas de las células, estas mutaciones generan una atrofia a nivel gástrico, lo que produce lesiones que podrían progresar en un cáncer. Un estudio realizado en Francia con 104,707 participantes determinó que los individuos que tenían un consumo elevado de alimentos procesados presentaban un 15% más de riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (Srouf et al., 2020).

Otro estudio realizado en Francia con 33,343 adultos encontró que los individuos que tenían un mayor consumo de alimentos procesados (33% de la ingesta de energía diaria) poseían un mayor riesgo de desarrollar problemas gastrointestinales como dispepsia funcional y síndrome de colon irritable ya que el consumo indiscriminado de estos alimentos produce un estado de inflamación en la mucosa gástrica y una alteración de la flora intestinal que incluso afecta el sistema inmunológico (Schnabel et al., 2018). Como se puede observar en la literatura mencionada la ingesta excesiva de alimentos procesados no solo afecta de manera

negativa el sistema cardiovascular sino también el sistema gastrointestinal e inmunológico lo que conlleva un riesgo para desarrollar múltiples patologías.

3.3 Alimentos procesados bajos en sodio

La industria alimenticia ha ido evolucionando a través del tiempo para adaptarse a las necesidades de los consumidores, debido a toda la evidencia científica que empezó a surgir sobre el consumo excesivo de azúcar, sal, grasa y los efectos que tiene sobre el estado de salud. Respecto al sodio los alimentos altos en este mineral son los procesados y ultra procesados como: pan en rodaja, galletas, enlatados, gaseosas, frituras de bolsa, conservas, etc. En contraste los alimentos bajos en sodio en su mayoría son orgánicos: verduras, frutas, cereales, etc. Debido a la demanda de necesidades del consumidor por opciones más saludables de productos alimenticios, las empresas empezaron a crear versiones light o reducidas en los macronutrientes nombrados previamente.

Diversos estudios alrededor del mundo estiman que un 70 a 75% de la ingesta de sodio proviene de alimentos procesados como: panes, quesos, cárnicos, sopas instantáneas, enlatados y salsas. Debido a estos hallazgos, la industria se ha enfocado en reformular los procesos de elaboración de alimentos de tal manera que se use una menor cantidad de sodio, sin embargo, reducir el contenido de sal representa un desafío para las empresas ya que altera las propiedades sensoriales del alimento. Uno de los efectos adversos de esta reformulación es la pérdida de la palatabilidad ya que al tener un menor contenido de sal se reduce el sabor del alimento (Lorén et al., 2023).

Otro efecto adverso se observa en la preservación del producto debido a que, aunque se añadan otros preservantes, se modifique la temperatura o se rediseñe el envase ninguna de estas técnicas tiene un efecto antimicrobiano tan efectivo como la sal. La restricción de sodio no solamente genera un impacto en el sabor y la

preservación del alimento, sino que además puede afectar su estructura. En productos cárnicos la sal permite solubilizar las proteínas miofibrilares de la carne, esto favorece que tenga una mejor retención de agua y grasa lo que a su vez permite que la textura sea dura y jugosa, por lo tanto, cuando el contenido de sodio se reduce estas características se pierden. En los panes la reducción de sal altera los aminoácidos presentes en la proteína del gluten lo que provoca una disminución en la elasticidad y genera una textura más dura (Lorén et al., 2023)

Un estudio realizado en Corea del sur con 1913 adultos sobre la percepción que poseen los consumidores sobre los alimentos reducidos en sal, específicamente la salsa de soya y el yogurt, demostró que los individuos tienen una creencia errónea respecto al sabor, ya que piensan que al disminuir el contenido de sodio los alimentos van a tener un sabor desagradable. Por lo tanto, son menos propensos a elegir estos productos, ya que se prioriza el sabor en lugar del contenido nutricional. Otro hallazgo relevante dentro de la investigación fue que un número significativo de los participantes (485) presentaba neofobia alimentaria que es un comportamiento el cual se caracteriza por expresar rechazo a introducir alimentos nuevos a la dieta ya que el cambio de los sabores conocidos genera cierto grado de incomodidad en el consumidor (Park et al., 2020)

Otro estudio realizado en Dinamarca en el que participaron 200 individuos adultos entre 18 y 30 años sobre la percepción que tienen los consumidores sobre los alimentos reducidos en sodio específicamente papas fritas determino que la versión reducida en sodio de este producto tiene un porcentaje menor de aceptabilidad en comparación a la versión original esto se debe a que más del 20% de los participantes se percataron de un cambio en el sabor y en la textura del alimento, percibieron estas papas agrias y duras lo que genero un rechazo. Es relevante mencionar que a un grupo de 100

individuos se les otorgo a este producto a ciegas y a los otros 100 se les brindo el alimento con su respectiva información nutricional, sin embargo, el grupo que recibió la información nutricional a pesar de saber que era un producto más saludable expresaron menor aceptabilidad por el cambio en las propiedades organolépticas (Kongstad & Giacalone, 2020).

Aunque las versiones light de los alimentos reducidos en sodio representan una opción más saludable para los consumidores aún se debe encontrar estrategias para reformar de una manera más adecuada las formulaciones ya que la evidencia apunta a que las alteraciones en la palatabilidad del alimento generan una baja aceptación por parte de los individuos. Autores como (Torrico et al., 2019) mencionan que es importante no solo ofrecer alternativas saludables a los consumidores sino brindarles educación nutricional ya que sino tienden a desarrollar comportamientos compensatorios frentes a estas versiones de productos reducidas en sodio como: re agregar sal al alimento o comprar otros alimentos con un alto contenido de sodio.

METODOLOGÍA

Alcance y diseño del estudio

Es un estudio de tipo transversal, en donde se evaluó los conocimientos, prácticas, y percepciones sobre el consumo de sal.

Población y área de estudio

El área de estudio fue la ciudad de Quito, Ecuador. Quito es una de las ciudades capitales más altas del mundo y se encuentra a 2830 metros sobre el nivel del mar, posee una superficie de 4.183 km² y su población es de 2'679.722 millones de habitantes. La ciudad se encuentra al occidente de la cordillera de los Andes en plena mitad del mundo. Quito se divide en 5 zonas: zona norte, centro, centro histórico, valles y sur (Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2022). La población del estudio son personas adultas entre 20 a 59 años residentes en zonas urbanas y rurales de Quito.

Definición y selección de la muestra

Para el presente trabajo de investigación se utilizó una base de datos secundaria obtenida de la ENSANUT del año 2012. La ENSANUT es la encuesta nacional de salud y nutrición Ecuador, la cual fue realizada con la finalidad de conocer a profundidad las condiciones de salud de escolares, adolescentes y adultos. El panorama epidemiológico del país había sufrido una transformación que reflejaba cambios en la morbilidad y mortalidad asociados a: la urbanización, cambios en el estilo de vida, modificaciones en los patrones alimenticios y un incremento en los niveles de sedentarismo, es por ello que la realización de esta encuesta fue fundamental para comprender el impacto de los factores que provocaron un cambio epidemiológico en el país (Freire et al., 2012).

La encuesta informa sobre la situación de salud a nivel nacional respecto a: salud reproductiva, materna, infantil, enfermedades crónicas no transmisibles, situación del estado nutricional a nivel poblacional, acceso a alimentos, suplementos alimenticios, actividad física, acceso a servicios de salud y consumo de macronutrientes. Esta encuesta contiene toda la información previamente mencionada sobre los grupos etarios entre 0 a 59 años tomando en cuenta las variables geográficas, sociales y económicas que influyen en estos grupos (Freire et al., 2012).

El diseño de la ENSANUT es probabilística, estratificada por conglomerados (sectores censales). La cobertura de la encuesta es nacional y permite representar diversos indicadores de salud y nutrición a nivel de subregión, etnia, provincias o área rural y urbana entre los individuos de 0 meses a 59 años. Se estableció como estrato la separación entre área rural y urbana según el tamaño de la población de la localidad. Cada provincia está clasificada por sector rural y urbano. Se seleccionaron dentro de cada provincia entre sectores rurales y urbanos 64 censales (1 sector censal representa 150 viviendas urbanas y 80 viviendas rurales) y en cada sector se seleccionaron 12 viviendas. La encuesta se divide en 12 formularios los cuales miden diversos indicadores de salud y nutrición acorde a distintos grupos etarios (Freire et al., 2012). En las viviendas escogidas se seleccionó aleatoriamente a un individuo por grupo etario: Una mujer en edad fértil, un niño menor de 5 años, un adolescente con una edad entre 10 a 19 años y un adulto con una edad entre 20 a 59 años. En la Ciudad de Quito se encuestaron 768 viviendas las cuales tienen 1157 individuos entre 20 a 59 años que componen los sectores rurales y urbanos del INEC, 963 no han sido diagnosticados con presión alta (Freire et al., 2012).

La última ENSANUT realizada fue en el año 2018, sin embargo, para los fines de este estudio se empleó la versión del 2012 la cual contiene información más detallada

respecto a patrones dietéticos y consumo de macro y micro nutrientes en la población ecuatoriana. El objetivo general de nuestro estudio fue evaluar la relación entre el conocimiento, prácticas y percepción sobre el consumo de sal, por lo tanto, la población que se escogió para nuestra investigación fueron adultos entre 20 a 59 años, ya que ellos son los encargados de adquirir y preparar los alimentos en los hogares. Los patrones dietéticos sobre consumo y uso de sal observados en las casas que participaron en este estudio son consecuencia de los hábitos alimenticios de este grupo etario.

Proceso de recolección y análisis de datos

La encuesta se divide en 12 formularios los cuales miden diversos indicadores de salud y nutrición acorde a distintos grupos etarios. La ENSANUT elaboro 10 cuestionarios distintos según el número de miembros de cada familia y su edad con la finalidad de describir las condiciones de salud y nutrición entre los individuos de 0 a 59 años (Freire et al., 2012).

Para propósito de este estudio se utilizó la información recolectada del cuestionario 7 del ENSANUT, el cual mide los factores de riesgo de salud y nutrición de hombres y mujeres entre 20 a 59 años. El cuestionario contiene 40 preguntas cerradas que recolectan información sobre los hábitos de consumo de tabaco, alcohol, comida y bebidas y el estado de salud. De estas 40 preguntas 11 son acerca de los conocimientos, prácticas y actitudes sobre el consumo de sal. Además, se extrajo información del cuestionario 1 que contiene información sobre los individuos del hogar que participaron en el ENSANUT para complementar los datos previamente mencionados con variables sociodemográficas relevantes para el presente trabajo de investigación (Freire et al., 2012).

En el estudio presente no se utilizó un comité de ética ya que la información que se extrajo fue de fuentes secundarias. El análisis de las variables más destacadas acorde a los objetivos del presente trabajo de investigación fue realizado mediante tablas de contingencia. Los resultados fueron elaborados mediante el software estadístico (SPSS) y representado mediante tablas, frecuencias y gráficos de barra. Se realizó la prueba Chi cuadrado para determinar el valor de independencia entre las variables nominales. Esta prueba estadística fue seleccionada en base a las características y tamaño de la muestra

Matriz de operalización de variables

| Variable | Dimensión | Definición | Indicador | Unidad de medida | Tipo de Variable |
|-----------------------|--------------------------------------|---|--|--|------------------|
| Sector | N.A. | Parte o lugar dentro de un determinado territorio (Océano básico, 2020, definición 1). | Sector | Número de personas que pertenecen a la zona Rural o Urbano | Nominal |
| Consumo de sal | Conocimiento sobre el consumo de sal | Comprensión o información que posee el individuo respecto a la ingesta de sal | Conocimiento sobre si un consumo excesivo de sal es dañino para la salud | Número de personas que responden sí o no | Nominal |
| | Prácticas sobre el consumo de sal | Acciones que realizan los individuos para regular el consumo de sal en base al conocimiento | Agrega sal a los alimentos en la mesa | Número de personas que responden Nunca Rara vez Siempre | Ordinal |
| | | | Agrega sal a los alimentos que come en casa | Número de personas que responden Nunca Algunas veces Siempre | Ordinal |
| | | | Prefiere alimentos con una etiqueta baja en sodio | Número de personas que responden sí o no | Nominal |
| | | | Evita agregar sal al cocinar sus alimentos | Número de personas que responden sí o no | Nominal |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|---|----------------------------------|---|---------|
| | | | Compra productos bajos en sodio | Número de personas que responden sí o no | Nominal |
| | | | Usa especies diferentes a la sal | Número de personas que responden sí o no | Nominal |
| | Percepción sobre el consumo de sal | Idea que poseen los individuos respecto a la cantidad de sal que consumen | Cantidad de sal cree que consume | Número de personas que responden Demasiada Simplemente la cantidad correcta Muy poco | Ordinal |

| Variable | Dimensión | Definición | Indicador | Unidad de medida | Tipo de Variable |
|-----------------------|-----------------------------------|---|---|---|------------------|
| Consumo de sal | Prácticas sobre el consumo de sal | Acciones que realizan los individuos para regular el consumo de sal en base al conocimiento | Agrega sal a los alimentos en la mesa | Número de personas que responden Nunca Rara vez Siempre | Ordinal |
| | | | Agrega sal a los alimentos que come en casa | Número de personas que responden Nunca Algunas veces Siempre | Ordinal |
| | | | Prefiere alimentos con una etiqueta baja en sodio | Número de personas que responden sí o no | Nominal |
| | | | Evita agregar sal al cocinar sus alimentos | Número de personas que responden sí o no | Nominal |
| | | | Compra productos bajos en sodio | Número de personas que responden sí o no | Nominal |

| | | | | | |
|--|------------------------------------|---|----------------------------------|--|---------|
| | | | Usa especies diferentes a la sal | Número de personas que responden sí o no | Nominal |
| | Percepción sobre el consumo de sal | Idea que poseen los individuos respecto a la cantidad de sal que consumen | Cantidad de sal cree que consume | Número de personas que responden Demasiada Simplemente la cantidad correcta Muy poco | Ordinal |

| Variable | Dimensión | Definición | Indicador | Unidad de medida | Tipo de Variable |
|--------------------|------------------|--|------------------|---|-------------------------|
| Edad | N.A. | Tiempo que ocurre entre el nacimiento de un individuo hasta la actualidad (Océano básico, 2020, definición 3). | Años | 20 a 30 31 a 40 41 a 50 51 a 60 | Cuantitativa |
| Sexo | N.A. | Particularidades que determinan que es un hombre y una mujer (Océano básico, 2020, definición 2). | Sexo | Hombres Mujeres | Nominal |
| Escolaridad | N.A. | Grado de educación más alto obtenido por un individuo (Océano básico, 2020, definición 5). | Escolaridad | Ninguno Alfabetización Primaria Secundaria Educación Básica Bachillerato Superior Postgrado | Ordinal |

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

RESULTADOS

Caracterización del consumo de sodio de la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito en base a conocimiento, prácticas y percepción

Tabla 1. Descripción de las características de la población adulta y las variables de conocimiento, prácticas y percepción en Quito

| Variable | Dimensión | Clasificación | Total n(%) |
|---|--|----------------------------------|-----------------------|
| Percepción | Cuánta sal cree que usted consume | Demasiada | 45 (4,7) |
| | | Simplemente la cantidad correcta | 787 (81,7) |
| | | Muy poca | 131 (13,6) |
| | | | |
| Conocimiento | Piensa que consumir bastante sal es un problema grave de salud | Si | 933 (96,9) |
| | | No | 30 (3,1) |
| Prácticas para regular el consumo de sal | Agrega sal a los alimentos en la mesa | nunca | 512 (53,2) |
| | | rara vez | 366 (38,0) |
| | | siempre | 85 (8,8) |
| | Hace algo para regular el consumo de sal | Si | 241 (25,0) |
| | | No | 722 (75,0) |
| | Mira el contenido de sodio en las etiquetas | Si | 101 (10,5) |
| No | | 856 (88,9) | |
| | Perdidos | 6 (0,6) | |
| Variable | Dimensión | Clasificación | Total n(%) |
| Compra productos bajo sodio | | Si | 32 (3,3) |
| | | No | 917 (95,2) |
| | | Perdidos | 14 (1,5) |
| No agrega sal al cocinar | | Si | 93 (9,7) |
| | | No | 861 (89,4) |
| | | Perdidos | 9 (0,9) |
| Usa especias diferentes para cocinar | | Si | 54 (5,6) |
| | | No | 902 (93,7) |
| | | Perdidos | 7 (0,7) |
| Otra acción | | Si | 42 (4,4) |
| | | No | 904 (93,9) |
| | | Perdidos | 17 (1,8) |
| Edad | | 20 a 30 | 359 (37,3) |

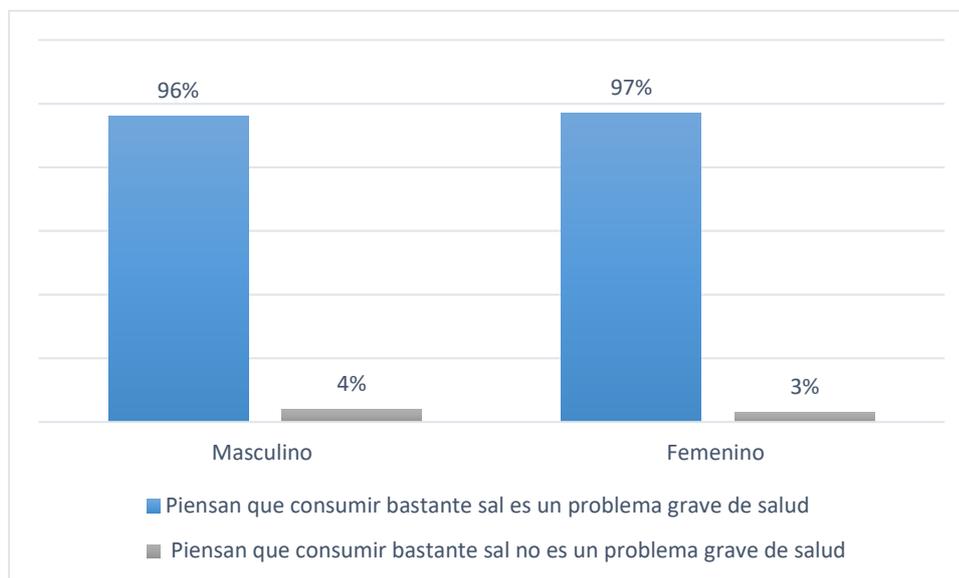
| | | | |
|--------------------|---------------------------|------------------|------------|
| | | 31 a 40 | 316 (32,8) |
| | | 41 a 50 | 227 (23,6) |
| | | 51 a 60 | 61 (6,3) |
| Sexo | | Hombre | 381 (39,6) |
| | | Mujer | 582 (60,4) |
| Escolaridad | Nivel bajo de instrucción | Ninguno | 15 (1,6) |
| | | Alfabetización | 3 (0,3) |
| | | Primaria | 204 (21,2) |
| | | Secundaria | 387 (40,2) |
| | | Educación Básica | 3 (0,3) |
| | Nivel alto de instrucción | Bachillerato | 54 (5,6) |
| | | Superior | 273 (28,3) |
| | | Postgrado | 24 (2,5) |

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

La Tabla 1 muestra las variables que fueron utilizadas en el presente estudio. Se evaluó un total de 963 participantes de los cuales 39,6% son hombres y 60,4% son mujeres. En relación a la percepción el 81,7% cree que consume la cantidad correcta de sal. En lo referente al conocimiento 96,9% sabe que consumir bastante sal es un problema grave de salud. El 75% ejecuta ninguna acción para regular el consumo de sodio, 95,2% no compra productos bajos en sodio y 88,9% no mira el contenido de sal en las etiquetas. Respecto a al grado de escolaridad máximo alcanzado el 40,2% de los participantes tiene instrucción secundaria

Figura 1. Conocimiento sobre el problema que conlleva el consumo excesivo de sal y género de la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

Se pueden observar en la figura 1, que el 96% de los encuestados de sexo masculino y el 97% de los encuestados de sexo femenino considera que consumir sal es un problema grave de salud, en contraste apenas el 4% y 3% respectivamente considera que consumir sal en exceso no es un problema de salud.

Figura 2. Nivel de instrucción de la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito y práctica de mirar el contenido de sodio en las etiquetas para regular el consumo de sal



Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

Se pueden observar en la figura 2 que el 90% de los encuestados con un nivel de instrucción bajo y el 89 % de los encuestados con un nivel de instrucción alto no utilizan la práctica de observar el contenido de sodio presente en las etiquetas para regular el consumo de sal.

Comparación del consumo de sal entre la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito en base a conocimiento, prácticas y percepción

Tabla 2. Diferenciación de conocimiento, percepción y ejecución de prácticas para regular el consumo de sodio entre la población adulta de 20 a 59 años de zona rural y urbana que pertenecen al Distrito Metropolitano de Quito

| Variable | Dimensión | Categorías | Zona Urbana | | Zona Rural | | Chi Cuadrado |
|--------------|---|----------------------------------|-------------|-----------|-------------|------|--------------|
| | | | N | % | N | % | |
| Percepción | Cuanta sal cree que consume | Muy poca | 129 | 14% | 2 | 12% | P= 0,625 |
| | | Simplemente la cantidad correcta | 772 | 82% | 15 | 88% | |
| | | Demasiada | 45 | 5% | 0 | 0% | |
| | Total | 946 | 100% | 17 | 100% | | |
| Conocimiento | Piensa que consumir sal es un problema grave de salud | Si | 916 | 97% | 17 | 100% | P= 0,456 |
| | | No | 30 | 3% | 0 | 0% | |
| | Total | 946 | 100% | 17 | 100% | | |
| Práctica | Hace algo para regular su consumo de sal | Si | 239 | 25% | 12 | 44% | P= 0,203 |
| | | No | 707 | 75% | 15 | 56% | |
| | Total | 946 | 100% | 27 | 100% | | |

| Variable | Dimensión | Categorías | Zona Urbana | | Zona Rural | | Chi Cuadrado |
|----------|---|------------|-------------|-----|------------|-----|--------------|
| | | | N | % | N | % | |
| Práctica | Mira el contenido de sodio en las etiquetas | Si | 100 | 11% | 1 | 6% | P= 0,527 |
| | | No | 840 | 89% | 16 | 94% | |

| | | | | | | | |
|-----------------|---|----|------------|-------------|-----------|-------------|----------|
| | Total | | 940 | 100% | 17 | 100% | |
| Práctica | Compra productos bajos en sodio | Si | 32 | 3% | 0 | 0% | P=0,437 |
| | | No | 900 | 97% | 17 | 100% | |
| | Total | | 932 | 100% | 17 | 100% | |
| Práctica | Evita agregar sal al cocinar | Si | 90 | 10% | 3 | 21% | P=0,138 |
| | | No | 850 | 90% | 11 | 79% | |
| | Total | | 940 | 100% | 14 | 100% | |
| Práctica | Usa especies diferentes a la sal al cocinar | Si | 52 | 6% | 2 | 12% | P= 0,270 |
| | | No | 887 | 94% | 15 | 88% | |
| | Total | | 939 | 100% | 17 | 100% | |

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

En la tabla 2 se puede observar que el 81,6% de los individuos que pertenecen a la zona urbana consideran que consumen la cantidad correcta mientras que en la zona rural un 88,6% tiene la misma percepción. También se evidencio que 97% de los individuos de la zona urbana y 100% de la zona rural saben que consumir sal en exceso es un problema grave de salud. En relación a las prácticas para regular el consumo de sodio el 75% de los individuos de la zona urbana y el 88% de los individuos de la zona rural no hacen nada para regular el consumo de sodio, 89% de la población urbana no mira el contenido de sodio en las etiquetas y en la zona rural 94%. Tampoco hay adquisición de productos bajos en sodio por parte de la población urbana (97%) y rural (100%).

En lo que respecta a evitar agregar sal al momento de cocinar apenas el 10% de la población urbana y 21 % de la población rural ejecutan esta práctica, 94% de la población perteneciente a la zona urbana no usan especies diferentes al momento de preparar sus alimentos y en la población rural un 88% tampoco lo hace. Al correr la

prueba estadística Chi cuadrado se identifica un valor ($p = >0,05$) en las variables de conocimiento, percepción y prácticas sobre el consumo de sal lo que señala que no existe una diferencia entre el conocimiento, la percepción y las prácticas para regular el consumo de sal que tienen los pobladores de la zona urbana con los de la zona rural

Relación entre conocimiento, prácticas y percepción sobre el consumo de sal de la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito

Tabla 3. Asociación entre el conocimiento sobre el problema que conlleva el consumo excesivo de sal y ejecución de acciones para regular su consumo en la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito

| Variable | Categoría | Zona Urbana | | Zona Rural | | Total | | Chi Cuadrado |
|--|-----------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|--------------|
| | | N | % | N | % | N | % | |
| Piensa que consumir bastante sal es un problema grave de salud | Si | 916 | 97% | 17 | 100% | 933 | 97% | P= 0,005 |
| | No | 30 | 3% | 0 | 0 | 30 | 3% | |
| Total | | 946 | 100% | 17 | 100% | 963 | 100% | |

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

Se pueden observar en la (figura 5) que el 74% de los encuestados considera que consumir sal es un problema grave de salud no ejecutan ninguna acción para regular su consumo, en contraste solo el 26% hace algo para regular el consumo de sal. De los encuestados que no consideran que consumir sal es un problema grave de salud, el 97% no ejecuta acciones para regular su consumo a diferencia de un 3% que si hace algo para regular el consumo. Al correr la prueba estadística Chi cuadrado se identifica un valor

($p=0,005$) lo que señala que existe una relación entre las variables nombradas previamente.

Tabla 4. Asociación entre la percepción sobre la cantidad de sal que consume la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito y práctica de agregar sal a los alimentos en la mesa

| Variable | Categoría | Agrega sal a los alimentos en la mesa | | | | | | Total | | Chi Cuadrado |
|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----|----------|-----|---------|-----|-------|------|--------------|
| | | Nunca | | Rara Vez | | Siempre | | N | % | |
| | | N | % | N | % | N | % | | | |
| Cuánta sal cree que usted consume | Demasiada | 6 | 13% | 17 | 38% | 22 | 49% | 45 | 100% | P=0,000 |
| | Simplemente la cantidad correcta | 420 | 53% | 310 | 39% | 57 | 7% | 787 | 100% | |
| | Muy poca | 86 | 66% | 39 | 30% | 6 | 5% | 131 | 100% | |

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

Se pueden observar en la (tabla 4) que el 53% de los encuestados considera que consumen la cantidad correcta de sal nunca agregan sal a los alimentos en la mesa, en contraste el 49% de los encuestados que creen que consume demasiada sal siempre añaden esta especia a los alimentos en la mesa. Respecto a los encuestados que consideran que consumen muy poca sal el 66% nunca adiciona sal a los alimentos en la mesa. Al correr la prueba estadística Chi cuadrado se identifica un valor ($p=0,000$) lo que señala que si existe una relación entre las variables nombradas previamente.

Tabla 5. Asociación entre el conocimiento sobre el problema que conlleva el consumo excesivo de sal y la observación del contenido de sodio en las etiquetas para regular el consumo de sodio por parte de la población adulta entre 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito

| Variable | Categoría | Mira el contenido de sodio en las etiquetas | | | | Total | | Chi Cuadrado |
|--|-----------|---|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|
| | | Si | | No | | N | % | |
| | | N | % | N | % | | | |
| Piensa que consumir bastante sal es un problema grave de salud | Si | 97 | 10% | 831 | 90% | 928 | 100% | P=0,564 |
| | No | 4 | 14% | 25 | 86% | 29 | 100% | |
| Total | | 101 | 11% | 856 | 89% | 957 | 100% | |

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

Se pueden observar en la (tabla 5) que el 90% de los encuestados considera que consumir sal es un problema grave de salud no miran el contenido de sodio en las etiquetas de los alimentos, en contraste solo el 10% si lo hace. De los encuestados que no consideran que consumir sal es un problema grave de salud el 86% no observa el contenido de sodio en las etiquetas a diferencia de un 14% que si mira el sodio presente en el etiquetado. Al correr la prueba estadística Chi cuadrado se identifica un valor ($p=0,564$) lo que señala que no existe una relación entre las variables nombradas previamente.

Tabla 6. Asociación entre la percepción sobre la cantidad de sal que consume la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito y el uso de especias alternas a la sal para regular el consumo de sodio

| Variable | Categoría | Usar especias diferentes a la sal | | | | Total | | Chi Cuadrado |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----|-----|-----|-------|------|--------------|
| | | Si | | No | | N | % | |
| | | N | % | N | % | | | |
| Cuánta sal cree que usted consume | Demasiada | 4 | 9% | 41 | 91% | 45 | 100% | P=0,628 |
| | Simplemente la cantidad correcta | 43 | 5% | 740 | 95% | 783 | 100% | |
| | Muy poca | 7 | 5% | 121 | 95% | 128 | 100% | |

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

Se pueden observar en la (tabla 6) que el 95% de los encuestados que considera que consumen la cantidad correcta de sal y los que consideran que consumen poca sal no utilizan especias alternas a la sal al momento de cocinar sus alimentos. Respecto a los encuestados que creen que consumen demasiada sal el 91% no usa especias alternativas a la sal para preparar sus alimentos. Al correr la prueba estadística Chi cuadrado se identifica un valor ($p=0,628$) lo que señala que no existe una relación entre las variables nombradas previamente.

Tabla 7. Asociación entre la percepción sobre la cantidad de sal que consume la población adulta de 20 a 59 años de sectores urbanos y rurales del Distrito Metropolitano de Quito y la práctica de agregar sal al cocinar para regular el consumo de sodio

| Variable | Categoría | Evita agregar sal al cocinar | | | | Total | | Chi Cuadrado |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-------|------|--------------|
| | | Si | | No | | N | % | |
| | | N | % | N | % | | | |
| Cuánta sal cree que usted consume | Demasiada | 4 | 9% | 41 | 91% | 45 | 100% | P=0,033 |
| | Simplemente la cantidad correcta | 68 | 9% | 710 | 91% | 778 | 100% | |
| | Muy poca | 21 | 16% | 110 | 84% | 131 | 100% | |

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012

Elaborado por: Carolina Cárdenas

Se pueden observar en la (tabla 7) que el 91% de los encuestados que considera que consumen la cantidad correcta de sal y los que consideran que consumen demasiada sal no evitan agregar sal al momento de cocinar sus alimentos. Respecto a los encuestados que creen que consumen muy poca sal el 84% no evita añadir sal a los alimentos cuando los prepara. Al correr la prueba estadística Chi cuadrado se identifica un valor ($p=0,033$) lo que señala que si existe una relación entre las variables nombradas previamente.

DISCUSIÓN

Un gran número de los encuestados del presente estudio es consciente sobre la problemática que acarrea el consumo excesivo de sal para la salud, sin embargo, tienen una percepción sesgada respecto a la cantidad de sal que consumen y no ejecutan prácticas para regular su consumo, lo que refleja un bajo nivel de educación nutricional. Se pudo observar que el sector de donde provienen los individuos es irrelevante para las prácticas, conocimientos y percepción que tiene sobre el consumo de sal ya que los patrones dietéticos son similares en ambos sectores. El presente trabajo de investigación determinó que el 96% de hombres y el 97% de mujeres conocen que el consumo excesivo de sal representa un problema grave de salud por lo tanto el sexo de los encuestados es irrelevante en relación al conocimiento de la problemática sobre el consumo excesivo de sal. Estos resultados difieren de lo que mencionan autores como (Heller et al., 2023) en un estudio realizado en Alemania con 234 individuos de ambos sexos mayores adultos en donde destacan que los varones consumen 7,3 g de sal diaria en comparación a las mujeres que representan un consumo de 5,3 g diarios, este fenómeno se debe a que los varones tienen un menor grado de conciencia respecto al daño a la salud que representa el consumo excesivo de sodio en contraste las mujeres si presentan un mayor grado de conciencia frente a esta problemática y tratan de disminuir su consumo.

En lo referente a las prácticas sobre regular el consumo de sodio, el presente trabajo de investigación determinó que el 90% de la población con un nivel de instrucción bajo y el 89% de la población con un nivel de instrucción alto no lee el contenido de sodio presente en las etiquetas. Un estudio realizado en México con 2194 participantes mayores de 18 años con distintos grados de escolaridad sobre el impacto del etiquetado nutricional en lo referente a las intenciones de compra del consumidor determinó que 51,2% de los

individuos que poseían un menor grado de escolaridad y menores ingresos económicos presentaban un nivel bajo de educación nutricional y por lo tanto no ponían ni atención ni interés respecto al contenido de sodio, azúcar y grasa del alimento el cual estaba señalado en el etiquetado nutricional de los alimentos que iban a adquirir. En contraste el resto de participantes del estudio 48,8% que tenían un mayor nivel de instrucción y mejores ingresos económicos presentaban un nivel más elevado de educación nutricional y trataban de adquirir productos cuyo etiquetado indicaban que su contenido nutricional estaba reducido en sodio, grasa, azúcar y sal (Jáuregui et al., 2020).

En lo que respecta a realizar mejores adquisiciones alimenticias para regular el consumo de sal se observó que 96,62% de los individuos no ejecutaban la práctica de comprar alimentos reducidos en sodio. Esto se debe a la falta de interés sobre la información nutricional, ya que como se mencionó previamente, la mayoría de los encuestados no leen la información sobre el contenido de sodio presente en el etiquetado. Este hallazgo puede relacionarse con la percepción que tienen los individuos sobre este tipo de productos. Autores como (Gębski et al., 2019) en su estudio sobre la percepción que tienen los consumidores sobre alimentos bajos en sodio realizado con 330 individuos adultos determinó que para el 90% de los consumidores el sabor es más relevante que el contenido nutricional y los participantes tenían la percepción de que los alimentos reducidos en sodio iban a tener un sabor desagradable, por lo tanto eran menos propensos a adquirir este tipo de productos.

Otro resultado a destacar dentro del presente trabajo de investigación fue que el 53% de los encuestados pertenecientes a la zona rural y urbana nunca añaden sal a los alimentos en la mesa en contraste el 38% de la zona urbana y 41% de la zona rural rara vez lo hacen. Este resultado difiere con los hallazgos del estudio STEPS del 2021 llevado a cabo en la población adulta de Irán en donde se analizó los comportamientos alrededor

de la ingesta de sal. Se determinó que el 37,9% de los encuestados agregaba sal extra a las comidas en la mesa a pesar de haber añadido este condimento durante el proceso de cocción de los mismos, además los individuos que pertenecían a la zona urbana (39,7%) ejecutaban más esta práctica en comparación a los que pertenecían a la zona rural (37,5%) (Nosratinia & Golestani, 2021)

La sal es un condimento de suma importancia dentro de la cocción de alimentos, esto se ve evidenciado en los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación ya que 861 de los encuestados nunca evitan añadir sal al momento de preparar sus alimentos y 902 individuos manifestaron que nunca utilizan un condimento alternativo para sazonar los alimentos. Una revisión sistemática sobre las fuentes de sal dietética alrededor del mundo analizo 80 estudios provenientes de Brasil, China, Costa Rica, Guatemala, India, Japón, Mozambique y Rumania y determinó que entre el 25 al 50% de la ingesta diaria de sodio en individuos adultos proviene de la sal que se agrega a los alimentos durante la cocción (Bhat et al., 2020).

Otra revisión sistemática exploratoria respecto a estrategias para reducir el consumo de sodio en países asiáticos determino que muchos de los condimentos que se sugieren usar como una reemplazo de la sal para preparar alimentos tienen un nivel bajo de aceptación por parte de los consumidores como: salsa de soya (32%), salsa de pescado (10 –25%), cloruro de potasio (10–15%) (Dunteman et al., 2022). Estos resultados pueden relacionarse con que los consumidores tienen una percepción de que los alimentos no pueden prepararse sin sal ya que de ser así quedan desabridos o con un sabor poco agradable.

Respecto a cómo se relacionan los conocimientos, las prácticas y la percepción alrededor del consumo de sodio el 74% de los encuestados considera que consumir sal en

exceso es un problema grave de salud, a pesar de ello apenas el 26% ejecuta acciones para disminuir su consumo. Esta observación coincide con lo que mencionan autores como (Taladrid et al., 2020) en su revisión sistemática sobre el uso de sazadores derivados de las plantas como sustitutos de la sal, el 75% de los individuos consumían más de 5g de sal al día y tenían conciencia de que el consumo excesivo de sal puede ser perjudicial para la salud, sin embargo, solo el 45% realizaba acciones para disminuir su consumo. Esta disociación entre el conocimiento y las prácticas puede estar relacionada a que la sal no solo mejora las propiedades organolépticas de los alimentos, sino que además estimula receptores del cerebro que generan satisfacción. El chi cuadrado de este resultado arroja un ($p=0,005$) lo que significa que existe asociación entre el conocimiento sobre la problemática que representa el consumo excesivo de sodio y la ejecución de prácticas para regular su consumo, sin embargo, este fenómeno se relaciona más con el 97% individuos que piensan que consumir sal en exceso no es un problema de salud y, por lo tanto, no realizan prácticas para regular su ingesta.

La percepción es un elemento clave para entender la ingesta de sal por parte de los consumidores. El presente estudio determinó que los encuestados que según su percepción consumen demasiada sal el 49% siempre agrega sal a los alimentos en la mesa, en contraparte aquellos que creen que ingieren la cantidad correcta de sal el 53% nunca agrega sal a los alimentos en la mesa. El primer hallazgo puede relacionarse a que agregar sal a las comidas es un comportamiento directamente relacionado con las preferencias por alimentos salados por parte de los individuos y algunas veces los consumidores tienden a priorizar sus gustos personales a pesar de tener conocimiento sobre los efectos adversos que representa el consumo excesivo de sal para la salud (Ma et al., 2022).

Otro hallazgo que encontramos alrededor de la percepción fue que gran porcentaje de los individuos independientemente de la cantidad de sal que creen que consumen entre

el 84 al 91% nunca evitan agregar sal a las comidas lo que demuestra que es una práctica dietética sumamente arraigada en la población. Este fenómeno puede verse relacionado a que la sal presenta propiedades deseables dentro de la perspectiva culinaria y su adición a los alimentos permite realzar sabores y mejorar palatabilidad, por lo tanto, reducir o evitar agregar este condimento al momento realizar las comidas puede generar un sabor insípido y un rechazo a las preparaciones bajas en sodio (Razavi et al., 2020).

En lo referente al conocimiento el 90% de los encuestados que considera que consumir sal en exceso es un problema grave de salud y apenas el 10% lee el contenido de sodio presente en las etiquetas. Este fenómeno puede verse explicado con lo que mencionan autores como (Andrews et al., 2021) los cuales teorizan que la mayoría de los consumidores tienen un conocimiento general y no objetivo. El conocimiento general es aquel que se relaciona con la habilidad cognitiva, el pensamiento crítico y una serie de procesos del que se derivan creencias y actitudes hacia un determinado objeto, en contraste el conocimiento objetivo resulta en una serie de comportamientos más acertados, con menor nivel de inferencias personales y mayores resultados en evadir acciones o comportamientos con consecuencias negativas. Esto explicaría porque los consumidores con un mayor conocimiento objetivo en nutrición observan con atención el etiquetado nutricional y tienden a rechazar alimentos que señalan ser excesivos en sodio, azúcar y sal, mientras que los individuos con un menor grado de conocimiento objetivo no leen el etiquetado nutricional o lo hacen de manera esporádica y consumen más este tipo de productos a pesar de los riesgos que representan para la salud.

Como se puede observar en los resultados obtenidos y la literatura mencionada la sal es un ingrediente muy importante para la población y está presente en alimentos y preparaciones del hogar, sin embargo, a pesar de que se tiene conocimiento que su uso

indiscriminado puede causar daños a la salud los individuos son renuentes a cambiar la percepción de la cantidad de sal que ingieren y ejecutar prácticas para regular su consumo.

CONCLUSIONES

- La mayoría de la población conformada por individuos de diferente género y nivel educativo no ejecuta prácticas para regular el consumo de sodio a pesar de tener conocimiento sobre la problemática que representa su ingesta excesiva.
- El sector de donde proviene la población no está asociado con los patrones de consumo de sal ya que al analizar la información obtenida se determinó que el conocimiento, las prácticas y la percepción que tienen los individuos de ambos sectores son similares
- No existe una asociación entre el conocimiento, la percepción y las prácticas sobre el consumo de sodio ya que la mayoría de los encuestados conoce que el consumo excesivo de sal genera problemas a la salud o tienen la percepción de que consumen demasiado sodio y a pesar de ello ejecutan pocas o ninguna práctica para reducir su consumo

RECOMENDACIONES

- Se deben seguir realizando estudios especialmente a nivel de América Latina de como influyen los patrones dietéticos sobre el consumo de sal ya que el uso de este condimento es parte de la cultura e influye de manera significativa en la alimentación.

- Se debe educar a los consumidores respecto al consumo de sal para que realicen mejores elecciones alimenticias y prácticas de manera adecuada para regular su consumo

- Se debe innovar en la industria alimenticia para crear condimentos alternativos que presenten características organolépticas y antibacteriales similares a la sal de tal manera que el consumidor tenga acceso a alternativas más saludables

BIBLIOGRAFIA

1. Fernández,I., Godoy,MF., Feliu,MS.,Vidueiros,SM. & Pallaro,AN. (2018). Conocimientos, actitudes y comportamiento en torno a la sal alimentaria de adultos jóvenes universitarios: asociación con la ingesta de sal. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 24(3), 1–12.
http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2018_3_02_Ingesta_sal_jovenes_universitarios.pdf
2. Burgos, R., Santacruz, E., Turnes, C., Duarte-Zoilan, D., Ríos-González, C., & Benítez, G. (2022). Characteristics of dietary practices related to dietary salt consumption in an adult population: virtual survey - 2018. *Revista de Salud Publica Del Paraguay*, 12(1), 20–26. <https://doi.org/10.18004/rspp.2022.junio.20>
3. Cuspidi, C., Tadic M., Grassi G., & Mancia G. (2018). Treatment of hypertension: The ESH/ESC guidelines recommendations. *Pharmacological Research*,1(128), 315-321. <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrs.2017.10.003>
4. Cappuccio, P., Beer, M., & Strazzullo, P. (2019). Population dietary salt reduction and the risk of cardiovascular disease. A scientific statement from the European Salt Action Network. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 29(2), 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.11.010>
5. Arboleda, M., Arboleda, J. C., Marroquín, J. M., Cadavid, M. A., Lozano, G. A., & Gaitán, D. A. (2020). Knowledge, attitudes and practices regarding salt/sodium consumption in children of Antioquia, Colombia. *Revista Chilena de Nutricion*, 47(1), 97–104. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000100097>
6. O'Donnell, M., Mente, A., Alderman, M. H., Brady, A. J. B., Diaz, R., Gupta, R., López-Jaramillo, P., Luft, F. C., Lüscher, T. F., Mancia, G., Mann, J. F. E., McCarron, D., McKee, M., Messerli, F. H., Moore, L. L., Narula, J., Oparil, S., Packer, M., Prabhakaran, D & Yusuf, S. (2020). Salt and cardiovascular disease: Insufficient evidence to recommend low sodium intake. *European Heart Journal*, 41(35), 3363–3373. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa586>
7. Alawwa, I., Dagash, R., Saleh, A., & Ahmad, A. (2018). Dietary salt consumption and the knowledge, attitudes and behavior of healthy adults: a cross-sectional

study. *Jordan. Libyan Journal of Medicine*, 13(1).

<https://doi.org/10.1080/19932820.2018.1479602>

8. Mill, J.G., Malta, D.C., Nilson, E.A.F., Machado, Í.E., Jaime, P.C., Bernal, R.T.I., Cardoso, L.S.M., & Szwarcwald, C.L. (2021). Factors associated with salt intake in the Brazilian adult population: National health survey. *Cienc e Saude Coletiva*, 26(2), 555–67. DOI: 10.1590/1413-81232021262.37492020
9. Sánchez, G., Peña, L., Varea, S., Mogrovejo, P., Goetschel, M.L., Montero-campos, R., & Blanco-Metzler, A. (2012). Conocimientos, percepciones y comportamientos relacionados con el consumo de sal, la salud y el etiquetado nutricional en Argentina, Costa Rica y Ecuador. *Rev Panam Salud Pública*, 32(4):259–64. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23299286>
10. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Censo Ecuador [Internet]. 2022. Available from: <https://www.censoecuador.gob.ec/resultados-censo/>
11. Freire, W., Luzuriaga, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Jaramillo, K., Romero, N., Sáenz, K., Piñeiros, P., Gómez, L. F., & Monge, R. (2012). Tomo I Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT-ECU 2012.
12. Ahmad, M. H., Man, C. S., Othman, F., He, F. J., Salleh, R., Noor, N. S. M., Kozil, W. N. K. W., MacGregor, G., & Aris, T. (2021). High sodium food consumption pattern among Malaysian population. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 40(1), 5–11. <https://doi.org/10.1186/s41043-021-00230-5>
13. Bhana, N., Utter, J., & Eyles, H. (2018). Knowledge, Attitudes and Behaviours Related to Dietary Salt Intake in High-Income Countries: a Systematic Review. *Current Nutrition Reports*, 7(4), 183–197. <https://doi.org/10.1007/s13668-018-0239-9>
14. Blanco-Metzler, A., Núñez-Rivas, H., Vega-Solano, J., Montero-Campos, M. A., Benavides-Aguilar, K., & Cubillo-Rodríguez, N. (2021). Household cooking and eating out: Food practices and perceptions of salt/sodium consumption in Costa Rica. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031208>
15. Blanco-Rojo, R., Sandoval-Insausti, H., López-García, E., Graciani, A., Ordovás, J. M., Banegas, J. R., Rodríguez-Artalejo, F., & Guallar-Castillón, P. (2019).

Consumption of Ultra-Processed Foods and Mortality: A National Prospective Cohort in Spain. *Mayo Clinic Proceedings*, 94(11), 2178–2188.

<https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.03.035>

16. Cantuña Tello, G., Ordoñez Torres, C., Ayala, J. L., & Ortiz, P. (2021). Etiquetado nutricional de alimentos procesados (semáforo nutricional) y su relación con factores socioeconómicos, culturales, demográficos y publicitarios, según padres de niños entre 5-11 años de dos colegios de Quito. *Revista Ecuatoriana de Pediatría*, 22(3), 1–14. <https://doi.org/10.52011/133>
17. Chen, S., Shan, L. C., Tao, W., Lu, T., Regan, Á., Han, H., Guo, L., Deng, T., & Wall, P. (2020). A survey of Chinese consumers' knowledge, beliefs and behavioural intentions regarding salt intake and salt reduction. *Public Health Nutrition*, 23(8), 1450–1459. <https://doi.org/10.1017/S1368980019003689>
18. Cuspidi, C., Tadic, M., Grassi, G., & Mancia, G. (2018). Treatment of hypertension: The ESH/ESC guidelines recommendations. *Pharmacological Research*, 1(128), 315–321. <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2017.10.003>
19. Education, M., Rohullah, H., & Waliimam, U. (2023). Daily Consumption of Salt and their Effects on Health Nasratullah Mahboob. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 14(3), 548–555. <https://turcomat.org/index.php/turkbilmat/article/view/14074/10139>
20. Endaltseva, A., Coeurquetin, P., Thomas-Danguin, T., Poulain, J. P., Tibère, L., & Dupuy, A. (2023). Eater-oriented knowledge framework for reducing salt and dietary sodium intake (scoping review). *Frontiers in Nutrition*, 2(10). <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1110446>
21. Fernandez, I., Godoy, M. F., Feliu, M. S., Vidueiros, S. M., & Pallaro, A. N. (2018). Conocimientos, actitudes y comportamiento en torno a la sal alimentaria de adultos jóvenes universitarios: asociación con la ingesta de sal. *Rev Esp Nutr Comunitaria*, 24(3), 1–12. http://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2018_3_02_Ingesta_sal_jovenes_universitarios.pdf
22. Hanbazaza, M. A., & Mumena, W. A. (2020). Knowledge and practices related to salt intake among saudi adults. *International Journal of Environmental Research*

- and Public Health*, 17(16), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165749>
23. Idelson, P. I., D’elia, L., Cairella, G., Sabino, P., Scalfi, L., Fabbri, A., Galletti, F., Garbagnati, F., Lionetti, L., Paoletta, G., Simonetti, P., & Strazzullo, P. (2020). Salt and health: Survey on knowledge and salt intake related behaviour in Italy. *Nutrients*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/nu12020279>
 24. Khalesi, S., Williams, E., Irwin, C., Johnson, D. W., Webster, J., McCartney, D., Jamshidi, A., & Vandelanotte, C. (2022). Reducing salt intake: a systematic review and meta-analysis of behavior change interventions in adults. *Nutrition Reviews*, 80(4), 723–740. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab110>
 25. Kongstad, S., & Giacalone, D. (2020). Consumer perception of salt-reduced potato chips: Sensory strategies, effect of labeling and individual health orientation. *Food Quality and Preference*, 19, (18), 305-324. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103856>
 26. Legetic, B., & Campbell, N. (2011). Reducing salt intake in the Americas: Pan American health Organization actions. *Journal of Health Communication*, 16(2), 37–48. <https://doi.org/10.1080/10810730.2011.601227>
 27. Lorén, N., Niimi, J., Höglund, E., Albin, R., Rytter, E., Bjerre, K., & Nielsen, T. (2023). Sodium reduction in foods: Challenges and strategies for technical solutions. *Journal of Food Science*, 88(3), 885–900. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16433>
 28. Mill, J. G., Malta, D. C., Nilson, E. A. F., Machado, Í. E., Jaime, P. C., Bernal, R. T. I., De Magalhães Cardoso, L. S., & Szwarcwald, C. L. (2021). Factors associated with salt intake in the Brazilian adult population: National health survey. *Ciencia e Saude Coletiva*, 26(2), 555–567. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021262.37492020>
 29. Nilson, E. A. F., da Silva, E. N., & Jaime, P. C. (2020). Developing and applying a costing tool for hypertension and related cardiovascular disease: Attributable costs to salt/sodium consumption. *Journal of Clinical Hypertension*, 22(4), 642–648. <https://doi.org/10.1111/jch.13836>
 30. Ogundijo, D. A., Tas, A. A., & Onarinde, B. A. (2021). An assessment of nutrition information on front of pack labels and healthiness of foods in the United Kingdom

- retail market. *BMC Public Health*, 21(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10255-4>
31. Park, Y., Lee, D., Park, S., & Moon, J. (2020). Factors influencing purchase intention for low-sodium and low-sugar products. *Foods*, 9(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/foods9030351>
 32. Perin, M. S., Cornélio, M. E., Oliveira, H. C., São-João, T. M., Rhéaume, C., & Gallani, M. C. B. J. (2019). Dietary sources of salt intake in adults and older people: A population-based study in a Brazilian town. *Public Health Nutrition*, 22(8), 1388–1397. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003233>
 33. Petermann-Rocha, F., Sillars, A., Brown, R., Sweeney, L., Troncoso, C., García-Hermoso, A., Leiva, A. M., Martínez, M. A., Diaz-Martínez, X., Poblete-Valderrama, F., Garrido-Mendez, A., Cataldo, X., Gonzalez, J. I., Salas, C., Lara, J., Gray, S. R., & Celis-Morales, C. (2019). Sociodemographic patterns of urine sodium excretion and its association with hypertension in Chile: A cross-sectional analysis. *Public Health Nutrition*, 22(11), 2012–2021. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003889>
 34. Petit, G., Jury, V., de Lamballerie, M., Duranton, F., Pottier, L., & Martin, J. L. (2019). Salt Intake from Processed Meat Products: Benefits, Risks and Evolving Practices. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(5), 1453–1473. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12478>
 35. Sánchez, G., Peña, L., Varea, S., Mogrovejo, P., Goetschel, M. L., Montero-campos, M. D. L. Á., Mejía, R., & Blanco-Metzler, A. (2012). Conocimientos, percepciones y comportamientos relacionados con el consumo de sal, la salud y el etiquetado nutricional en Argentina, Costa Rica y Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 32(4), 259–264. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23299286>
 36. Scarpelli, D. Q., Fernandes, A. C. P., Osiac, L. R., & Quevedo, T. P. (2020). Changes in nutrient declaration after the food labeling and advertising law in Chile: A longitudinal approach. *Nutrients*, 12(8), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu12082371>
 37. Schnabel, L., Buscail, C., Sabate, J. M., Bouchoucha, M., Kesse-Guyot, E., Allès,

- B., Touvier, M., Monteiro, C. A., Hercberg, S., Benamouzig, R., & Julia, C. (2018). Association Between Ultra-Processed Food Consumption and Functional Gastrointestinal Disorders: Results From the French NutriNet-Santé Cohort. *American Journal of Gastroenterology*, 113(8), 1217–1228. <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0137-1>
38. Srour, B., Fezeu, L. K., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Debras, C., Druesne-Pecollo, N., Chazelas, E., Deschasaux, M., Hercberg, S., Galan, P., Monteiro, C. A., Julia, C., & Touvier, M. (2020). Ultraprocessed Food Consumption and Risk of Type 2 Diabetes among Participants of the NutriNet-Santé Prospective Cohort. *JAMA Internal Medicine*, 180(2), 283–291. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.5942>
39. Thout, S. R., Santos, J. A., McKenzie, B., Trieu, K., Johnson, C., McLean, R., Arcand, J. A., Campbell, N. R. C., & Webster, J. (2019). The Science of Salt: Updating the evidence on global estimates of salt intake. *Journal of Clinical Hypertension*, 21(6), 710–721. <https://doi.org/10.1111/jch.13546>
40. Torrico, D. D., Nguyen, P. T., Li, T., Mena, B., Gonzalez Viejo, C., Fuentes, S., & Dunshea, F. R. (2019). Sensory acceptability, quality and purchase intent of potato chips with reduced salt (NaCl) concentrations. *Lwt*, 102, 347–355. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.12.050>
41. Vera-Ponce, V. J., Torres-Malca, J. R., Zuzunaga-Montoya, F. E., Cruz-Ausejo, L., & De La Cruz-Vargas, J. A. (2022). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el consumo de sal en la población peruana: Estudio transversal. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 72(4), 264–273. <https://doi.org/10.37527/2022.72.4.004>
42. Villar, M., García, M. C. Y., Ocampo, M. B., & Gómez, G. (2023). Intake and food sources of sodium in the population residing in urban areas of Ecuador: results from ELANS study. *Global Health Action*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/16549716.2022.2156110>
43. Wu, Q., Burley, G., Li, L. C., Lin, S., & Shi, Y. C. (2023). The role of dietary salt in metabolism and energy balance: Insights beyond cardiovascular disease. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, 25(5), 1147–1161.

<https://doi.org/10.1111/dom.14980>

44. Ministerio de Salud Pública. (2018). Encuesta STEPS ECUADOR Vigilancia de Enfermedades no transmisibles y factores de riesgo.
45. Herrera-Fontana, M. E., Sisa, I., Mosquera, K., Celi, M. E., & Terán, E. (2021). Knowledge, attitudes and practices surrounding sodium intake in Ecuador: a pilot study. *Revista de Salud Publica*, 23(1), 1–6.
<https://doi.org/10.15446/RSAP.V23N1.88379>
46. Batuman, V. (2013). Salt and hypertension: Why is there still a debate. *Kidney International Supplements*, 3(4), 316–320. <https://doi.org/10.1038/kisup.2013.66>
47. Salazar, E. (2010). Historia de la sal en el Ecuador Precolombino y Colonial. *Antropología Cuadernos de Investigación*, (10), 13–29.
<https://doi.org/10.26807/ant.v0i10.46>
48. Young, L. C. (2020). Salt: Fragments from the History of a Medium. *Theory, Culture and Society*, 37(6), 135–158. <https://doi.org/10.1177/0263276420915992>
49. He, F. J., Li, J., & MacGregor, G. A. (2013). Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. *BMJ (Online)*, 346(7903), 1–15.
<https://doi.org/10.1136/bmj.f1325>
50. Bhat, S., Marklund, M., Henry, M. E., Appel, L. J., Croft, K. D., Neal, B., & Wu, J. H. Y. (2020). A Systematic Review of the Sources of Dietary Salt Around the World. *Advances in Nutrition*, 11(3), 677–686.
<https://doi.org/10.1093/advances/nmz134>
51. Ponzio, V., Pellegrini, M., Costelli, P., Vázquez-Araújo, L., Gayoso, L., D’eusebio, C., Ghigo, E., & Bo, S. (2021). Strategies for reducing salt and sugar intakes in individuals at increased cardiometabolic risk. *Nutrients*, 13(1), 1–19.
<https://doi.org/10.3390/nu13010279>
52. Bernabe-Ortiz, A., Sal y Rosas, V. G., Ponce-Lucero, V., Cárdenas, M. K., Carrillo-Larco, R. M., Diez-Canseco, F., Pesantes, M. A., Sacksteder, K. A., Gilman, R. H., & Miranda, J. J. (2020). Effect of salt substitution on community-wide blood pressure and hypertension incidence. *Nature Medicine*, 26(3), 374–378.

<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0754-2>

53. Nurmilah, S., Cahyana, Y., Utama, G. L., & Ait-Kaddour, A. (2022). Strategies to Reduce Salt Content and Its Effect on Food Characteristics and Acceptance: A Review. *Foods*, 11(19). <https://doi.org/10.3390/foods11193120>
54. Hana, N., Utter, J., & Eyles, H. (2018). Knowledge, Attitudes and Behaviours Related to Dietary Salt Intake in High-Income Countries: a Systematic Review. *Current Nutrition Reports*, 7(4), 183–197. <https://doi.org/10.1007/s13668-018-0239-9>
55. Díaz, A. A., Veliz, P. M., Rivas-mariño, G., Mafla, C. V., María, L., Altamirano, M., & Jones, V. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador : implementación , resultados y acciones pendientes. *Pan American Journal of public health*, (2), 1–8.
56. Andrews, J. C., Netemeyer, R., Burton, S., & Kees, J. (2021). What consumers actually know: The role of objective nutrition knowledge in processing stop sign and traffic light front-of-pack nutrition labels. *Journal of Business Research*, (128), 140–155. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.036>
57. Dunteman, A. N., McKenzie, E. N., Yang, Y., Lee, Y., & Lee, S. Y. (2022). Compendium of sodium reduction strategies in foods: A scoping review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 21(2), 1300–1335. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12915>
58. Gębski, J., Jezewska-Zychowicz, M., Szlachciuk, J., & Kosicka-Gębska, M. (2019). Impact of nutritional claims on consumer preferences for bread with varied fiber and salt content. *Food Quality and Preference*, (76), 91–99. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.03.012>
59. Heller, B., Reiter, F. P., Leicht, H. B., Fiessler, C., Bergheim, I., Heuschmann, P. U., Geier, A., & Rau, M. (2023). Salt-Intake-Related Behavior Varies between Sexes and Is Strongly Associated with Daily Salt Consumption in Obese Patients at High Risk for MASLD. *Nutrients*, 15(18). <https://doi.org/10.3390/nu15183942>
60. Jáuregui, A., Vargas-Meza, J., Nieto, C., Contreras-Manzano, A., Alejandro, N. Z., Tolentino-Mayo, L., Hall, M. G., & Barquera, S. (2020). Impact of front-of-pack nutrition labels on consumer purchasing intentions: A randomized experiment in low- And middle-income Mexican adults. *BMC Public Health*, 20(1), 1–13.

<https://doi.org/10.1186/s12889-020-08549-0>

61. Ma, H., Wang, X., Li, X., Heianza, Y., & Qi, L. (2022). Adding Salt to Foods and Risk of Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 80(23), 2157–2167. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2022.09.039>
62. Nosratinia, N., Azadnajafabad, S., Masinaei, M., Golestani, A., Seyyed-Hadi, G., Mohsen Abbasi, K., Rezaei, N., Khosravi, S., Rezaei, S., Ahmadi, N., Kazemi, A., Ghasemi, E., Farzi, Y., Rashidi, M., Yoosefi, M., Rezaei, N., Nasserinejad, M., Haghshenas, R., Fateh, S., Keykhaei, M., ... Farzadfar, F. (2021). Salt intake among Iranian population : national and subnational report from STEPS 2021. *Research Square*, (1), 1–16. DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3869388/v>
63. Razavi, A. C., Dyer, A., Jones, M., Sapin, A., Caraballo, G., Nace, H., Dotson, K., Razavi, M. A., & Harlan, T. S. (2020). Achieving dietary sodium recommendations and atherosclerotic cardiovascular disease prevention through culinary medicine education. *Nutrients*, 12(12), 1–9. <https://doi.org/10.3390/nu12123632>
64. Taladrid, D., Laguna, L., Bartolomé, B., & Moreno-Arribas, M. V. (2020). Plant-derived seasonings as sodium salt replacers in food. *Trends in Food Science and Technology*, (99), 194–202. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.002>
65. Océano básico. (2020). *Diccionario océano básico de la lengua española* (6a ed.).