



Impacto del semáforo nutricional sobre el consumo de grasas, azúcares y sal en sujetos con sobrepeso

(Impact of the nutritional traffic light on the consumption of fats, sugars, and salt in overweight subjects)

Ligia Irene Sigüencia Santander¹ <https://orcid.org/0000-0002-2418-4110>,

Verónica Carlina Delgado López^{2,3}, <https://orcid.org/0000-0003-4467-1351> verodl42@hotmail.com
veronica.delgado@epoch.edu.ec

Mayra Alejandra Gavidia Castillo³, <https://orcid.org/0000-0003-2304-0809> mayra.gavidia@epoch.edu.ec

Verónica Dayana Villavicencio-Barriga^{2,4} <https://orcid.org/0000-0003-0327-3840> dayana.villavicencio@epoch.edu.ec

(1) Investigadora Independiente.. liirsisa@hotmail.com

(2) Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana (GIANH). Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

(3) Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Salud Pública. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

(4) Carrera de Gastronomía. Facultad de Salud Pública. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

*Correspondencia enviar a: Verónica Dayana Villavicencio Barriga, Grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana (GIANH), Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador, e-mail:

dayana.villavicencio@epoch.edu.ec

Recibido: 26-11-2021 Aceptado: 09-01-2022

RESUMEN

Introducción: Introducción: Seis de cada diez ecuatorianos padecen de sobrepeso y obesidad, situación que preocupó al gobierno ecuatoriano implementando la política de estado para agregar un sistema gráfico de etiquetado de alimentos, con el propósito de educar y concientizar a la población acerca del contenido nutricional de los alimentos procesados. **Objetivo:** Determinar el impacto del sistema gráfico de etiquetado nutricional sobre el consumo de alimentos procesados en sujetos con sobrepeso. **Metodología:** Estudio no experimental de tipo transversal; aplicado en 60 personas seleccionadas mediante muestreo por conveniencia. Se estudió el impacto del sistema gráfico de alimentos a través de los conocimientos, actitudes y prácticas de la población, se tomaron medidas antropométricas, de composición corporal y características sociodemográficas. Se aplicó una encuesta estructurada con las variables de estudio. La información fue analizada con el software JMP 11.0. **Resultados:** La mayor parte de la población tenía una edad comprendida entre 20 y 40 años, el 76,67% fueron mujeres. El IMC promedio fue de 28,33kg/m², la masa grasa corporal de 33,29% considerada en exceso. La relación existente entre los conocimientos, actitudes y prácticas y el sistema gráfico de etiquetado indica que los conocimientos son altos, las actitudes son favorables y las prácticas inadecuadas por presentar un consumo muy frecuente de alimentos altos en azúcar, frecuente de alimentos altos en grasas y un consumo poco frecuente de alimentos altos en sodio. **Conclusiones:** El sistema gráfico de etiquetado no tuvo un impacto significativo en el nivel de consumo de grasa, azúcares y sodio en los pacientes con sobrepeso.

Palabras clave: Semáforo nutricional, etiqueta semaforizada, sobrepeso, conocimientos, actitudes y prácticas.

ABSTRACT

Introduction: Six out of ten people in Ecuador are overweight and obese, a situation that worried the Ecuadorian government. Implementing the state policy to add a graphic food labeling system, to educate and raise awareness about the nutritional content of processed foods. **Aim:** To determine the impact of the graphic nutritional labeling system on the consumption of processed foods in overweight subjects. **Methodology:** Non-experimental cross-sectional study; applied to 60 people selected through convenience sampling. The impact of the graphic food system was studied through the knowledge, attitudes, and practices of the population, anthropometric measurements, body composition, and sociodemographic characteristics were taken. A structured survey was applied, the information was analyzed with the JMP 11.0 software. **Results:** Most of the population was between 20 and 40 years old and 76.67% were women. The average BMI was 28.33kg / m², the body fat mass of 33.29% was considered in excess. The relationship between knowledge, attitudes, and practices and the graphic labeling system indicates that knowledge is high, attitudes are favorable and practices are inappropriate due to the infrequent consumption of foods high in sodium, very frequent foods high in sugar. and frequent high-fat foods. **Conclusions:** The graphic labeling system did not have a significant impact on the level of consumption of fat, sugars, and salt in overweight patients.

Keywords: Traffic light label, overweight, knowledge, attitudes, and practices.

1. Introducción

El etiquetado nutricional representa una herramienta para ayudar a los consumidores a tomar decisiones sobre la dieta y el estilo de vida, alimentación y nutrición, es por eso que, en muchas partes del mundo, las diferentes empresas alimentarias, consumidores y gobiernos están incluyendo información nutricional en las etiquetas de los alimentos (1).

En los últimos años, se ha establecido la obligatoriedad de la implementación del etiquetado nutricional en varios países como USA, Australia, La Unión Europea y Nueva Zelanda, incluso la Federación Mundial del Corazón, pide a los gobiernos la implementación de etiquetas alimentarias para crear entornos saludables (1-4). Desde el año 2013, en Ecuador, organizaciones como la OPS (Organización Panamericana de la Salud) y la OMS (Organización mundial de la Salud) ayudaron a implementar como política de estado y de manera obligatoria al sistema gráfico (semáforo nutricional) con el objetivo de que la población tenga una información clara, precisa y oportuna sobre el contenido nutricional de los alimentos procesados y tomen la mejor decisión al momento de adquirirlos y consumirlos (5).

La implementación del etiquetado gráfico muestra un panel de tipo semáforo para comunicar información esencial sobre los niveles (alto, medio, bajo) en el contenido de azúcar, grasa y sodio del producto, utilizando respectivamente los colores rojo, amarillo o verde como indicador de los niveles de nutrientes (6) además de la etiqueta nutricional tradicional (7).

Esta política surgió como estrategia de Estado para prevenir un problema de salud pública: el aumento del sobrepeso y obesidad, que no sólo está afectando a todos los estratos de la población ecuatoriana sino también a la de otros países del mundo y desencadenando a la vez el incremento de enfermedades crónicas no transmisibles como Diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares (7,8). Estudios realizados en población ecuatoriana reflejan que el sobrepeso y la obesidad es uno de los problemas más preocupantes de la actualidad, se estima que el 30% de niños, 26% de adoles-

centes, 63% de hombres y 53.3% de mujeres adultos tienen sobrepeso u obesidad, mismas que dan origen a enfermedades no transmisibles consideradas principales causas de muerte en el país (9-12).

En el primer año de implementación del semáforo nutricional en Ecuador, no se obtuvo el resultado esperado ya que las adquisiciones de bebidas carbonatadas y con alto contenido de azúcar era igual, además que los hogares con bajos ingresos económicos tendían a consumir más calorías que los hogares con un nivel socioeconómico más alto (13-15). En Irán y países de Latinoamérica como Argentina, Costa Rica incluido el Ecuador, el conocimiento sobre el consumo de sodio varía notablemente entre las poblaciones de regiones rurales y urbanas, esto debido a que la población no conoce sobre el semáforo nutricional o etiquetado de los alimentos procesados por la inexistencia de intervenciones educativas por parte de los gobiernos que aseguren la eficacia en la elección de alimentos saludables en la población (7,16).

Ante la implementación en Ecuador del uso del etiquetado tipo semáforo nutricional en alimentos procesados, surge la interrogante acerca del resultado de su aplicación y la influencia en la elección de alimentos según el contenido de sodio, azúcar y grasa en aquellas personas que presentan sobrepeso.

El objetivo de esta investigación fue determinar el impacto del sistema gráfico de etiquetado nutricional (semáforo nutricional) sobre el consumo de alimentos procesados en sujetos con sobrepeso.

2. Metodología

Diseño y Población de estudio

El presente estudio fue de diseño no experimental de tipo transversal, se utilizó el método analítico correlacional, con un enfoque investigativo cualitativo y cuantitativo de alcance descriptivo-explicativo.

La población estuvo constituida por 60 sujetos adultos con exceso de peso que asistieron a consulta externa del Hospital Darío Machuca

Palacios de la ciudad de La Troncal durante el año 2018. Se aplicó un muestreo por conveniencia cuyos criterios de inclusión fueron: Adultos mayores de 20 años de edad que aceptaron participar en la investigación luego de entender y firmar el consentimiento informado, con un IMC $\geq 25\text{Kg/m}^2$ y que acudían a control nutricional programado. Se excluyó a sujetos menores de edad y que no aceptaron participar en la investigación.

Variables e instrumentos

En la investigación se estudiaron las siguientes variables: características sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas en relación al etiquetado por semaforización como estrategia de medición del impacto del etiquetado nutricional sobre el consumo alimentario, además se estudió el estado del peso corporal total en relación a la talla y composición corporal de cada uno de los sujetos participantes en la investigación.

Para determinar las características sociodemográficas y los conocimientos, actitudes y prácticas en relación al etiquetado por semaforización, se aplicó una encuesta con preguntas estructuradas en bloques específicos (características sociodemográficas, conocimientos, actitudes, prácticas) que permitió conocer cada una de las características objeto de estudio. Esta encuesta se validó con pacientes que acudían a consulta de nutrición en el Hospital Darío Machuca Palacios en un periodo aproximado de un mes, previo a la recolección de información. Se averiguó también sobre la frecuencia de consumo de alimentos procesados según cantidad de azúcar, sodio o grasa como una práctica de uso del etiquetado nutricional.

Para conocer el grado de exceso de peso y composición corporal de los participantes, se tomaron medidas antropométricas como peso, talla, circunferencia de la cintura según el protocolo de ISAK (17) y se valoró el porcentaje de masa grasa a través de bioimpedancia. Se usó para la medida de la talla un estadiómetro marca seca modelo 201[®], para la circunferencia de la cintura una cinta antropométrica metálica marca Lufkin[®] y para la medición de la grasa corporal total, una balanza de bioimpedancia marca OMROM[®].

Análisis estadístico

Los datos se analizaron utilizando el programa estadístico JMP v11, con el cual se realizó un análisis descriptivo e inferencial de variables. Las variables nominales se resumieron en tablas de frecuencias absolutas y relativas, y las variables continuas se resumieron con las medidas de tendencia central y dispersión (media, desviación estándar). Se usó t-Student para identificar las diferencias en la frecuencia de consumo de alimentos procesados según contenido de sodio, azúcar y grasa y los conocimientos, actitudes y prácticas de la población.

Aspectos éticos

Para la obtención de los datos de pacientes que acudían a consulta externa en el Hospital Darío Machuca Palacios, se solicitó una autorización por parte de la junta directiva de esta institución para ejecutar la investigación, así como también se solicitó el consentimiento informado a cada uno de los sujetos participantes. Previa a la firma del consentimiento, los sujetos recibieron información precisa y clara sobre los procedimientos a ejecutarse en el estudio, se confirmó la confidencialidad de los datos proporcionados y se explicó que la investigación no presentaba riesgo alguno para su salud.

3.Resultados

En este estudio la mayor parte de la población participante fue de sexo femenino, con edades comprendidas entre los veinte y cuarenta años. El nivel de instrucción en gran porcentaje de los sujetos fue instrucción secundaria completa y realizaban actividades económicas que los categorizaban como población de nivel socioeconómico bajo (Tabla 1). En cuanto a sus características antropométricas y de composición corporal se encontró que la media de IMC (índice de masa corporal) fue de 28.34Kg/m^2 con un porcentaje de masa grasa de 33,2% considerado en exceso tanto para hombres como para mujeres, de igual manera la circunferencia de la cintura registrada oscilaba entre 81cm como mínimo y 104cm como máximo, mostrando que la población participante presentaba riesgo metabólico según este indicador antropométrico (Tabla 1).

En lo que concierne a conocimientos, actitudes y prácticas en relación al semáforo nutricional (etiquetado) de alimentos procesados, se encontró que los pacientes con sobrepeso conocen sobre el significado de los colores en el etiquetado, sobre el contenido de nutrientes y manifiestan actitudes favorables ante la semaforización, sin embargo, presentan prácticas inadecuadas ya que la mayoría de participantes consumen productos altos en grasa, sodio o azúcar, a pesar de tener un conocimiento suficiente sobre los riesgos que conlleva consumir este tipo de productos (Tabla 2).

Al analizar la frecuencia de consumo de alimentos procesados según contenido de sodio, azúcar y grasa, se encontró que los pacientes tienen un consumo muy frecuente de alimentos con contenido alto en azúcar y bajos en grasa y frecuentemente de alimentos con contenido medio en sodio, por consiguiente, se determina que, la población a pesar de conocer el significado del semáforo nutricional no lo usa al momento de seleccionar sus alimentos para el consumo (Tabla 3).

Tabla 2. Conocimientos, actitudes y prácticas de la población en relación al semáforo nutricional.

En cuanto al análisis de la relación entre los conocimientos acerca del sistema gráfico de etiquetado y la frecuencia de consumo semanal de alimentos procesados con contenido diferente de sodio, azúcar y grasa, se encontró que los sujetos con un conocimiento alto tienen una media de consumo mayor de alimentos bajos en grasa (1.55 veces) comparado con los que tienen un conocimiento medio (0 veces), siendo estas diferencias estadísticamente significativas, mientras que con la frecuencia de consumo de alimentos según contenido de azúcar o sodio, no se observaron diferencias ni clínicas ni significativas entre los sujetos que poseen conocimiento medio o alto sobre el semáforo nutricional (Tabla 4).

También se pudo observar que los sujetos con una actitud desfavorable ante el etiquetado tipo semáforo nutricional, son los que tienen una frecuencia de consumo mayor de alimentos bajos en azúcar (2.5 veces) y poco frecuente de alimentos bajos en grasa (0.66 veces) en comparación con los sujetos que tienen una actitud favorable que tienen un consumo de 1.33

VARIABLE	Número n	Porcentaje (%)
<i>CONOCIMIENTOS</i>		
Medio	2	3,33
Alto	58	96,67
<i>ACTITUDES</i>		
Desfavorable	6	10,00
Favorable	54	90,00
<i>PRACTICAS</i>		
Inadecuado	49	81,67
Adecuado	11	18,33

Fuente: Sigüencia I. "Sistema gráfico de etiquetado de alimentos procesados y su impacto en el consumo de grasa, azúcares y sal de pacientes con sobrepeso del "Hospital Darío Machuca Palacios" (18).



Tabla 1. Características sociodemográficas, antropométricas y de composición corporal de la población estudio.

	Hombre	Mujer
	n (%)	n (%)
	14(23,33)	46(76,67)
GRUPO DE EDAD		
20-40 años	10 (16,67)	34(56)
41 – 61 años	0 (0)	9 (15)
62-82 años	4 (6,67)	3 (5)
NIVEL SOCIOECONÓMICO		
Bajo Nivel	2 (3,33)	28(46,67)
Medio Nivel	10 (16,67)	14(23,33)
Alto nivel	2(3,33)	4(6,67)
NIVEL DE INSTRUCCIÓN		
Primaria completa	1(1,67)	1(1,67)
Secundaria completa	9(15)	40(66,67)
Superior completa	4(6,67)	5(8,33)
OCUPACIÓN		
Estudiantes	2(3,33)	14(23,33)
Quehaceres domésticos	0 (0)	10 (16,67)
Profesionales	3 (5)	6 (10)
Jubilados	4(6,67)	1(1,67)
Artesanos - comerciantes	5 (8,33)	15(25)
COMPOSICIÓN CORPORAL	Media	DS
Índice de masa corporal (Kg/m ²)	28,33	1,04
Circunferencia de la cintura (cm)	90,08	6,23
Masa grasa (%)	33,29	4,03

Fuente: Sigüencia I. "Sistema gráfico de etiquetado de alimentos procesados y su impacto en el consumo de grasa, azúcares y sal de pacientes con sobrepeso del "Hospital Darío Machuca Palacios" (18).

Tabla 3. Frecuencia de consumo de alimentos procesados con diferente contenido de sodio, azúcar y grasa.

Consumo de alimentos	Frecuencia de consumo				
	Nunca	Eventual	Poco frecuente	Frecuente	Muy Frecuente
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Altos en sodio	3(5.0)	17(28.33)	19(31.66)	15(25.00)	6(10.00)
Medio en sodio	0(0.00)	5(8.33)	20(33.33)	30(50.00)	5(8.33)
Bajo en sodio	1(1.67)	13(21.67)	30(50.00)	14(23.33)	2(3.33)
Alto en azúcar	0(0.00)	2(3.33)	14(23.33)	14(23.33)	30(50.00)
Medio en azúcar	0(0.00)	3(5.00)	24(40.00)	19(31.67)	14(23.33)
Bajo en azúcar	6(10.00)	38(63.33)	15(25.00)	1(1.67)	0(0.00)
Alto en grasa	0(0.00)	0(0.00)	7(11.67)	27(45.00)	26(43.33)
Medio en grasa	0(0.00)	1(1.67)	7(11.67)	26(43.33)	26(43.33)
Bajo en grasa	14(23.33)	15(25.00)	31(51.67)	0(0.00)	0(0.00)

Fuente: Sigüencia I. "Sistema gráfico de etiquetado de alimentos procesados y su impacto en el consumo de grasa, azúcares y sal de pacientes con sobrepeso del "Hospital Darío Machuca Palacios" (18).

Tabla 4. Frecuencia de consumo de alimentos procesados con diferente contenido de sodio, azúcar y grasa según conocimiento de la población participante.

Consumo de alimentos	Frecuencia de consumo				
	Nunca	Eventual	Poco frecuente	Frecuente	Muy Frecuente
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Altos en sodio	3(5.0)	17(28.33)	19(31.66)	15(25.00)	6(10.00)
Medio en sodio	0(0.00)	5(8.33)	20(33.33)	30(50.00)	5(8.33)
Bajo en sodio	1(1.67)	13(21.67)	30(50.00)	14(23.33)	2(3.33)
Alto en azúcar	0(0.00)	2(3.33)	14(23.33)	14(23.33)	30(50.00)
Medio en azúcar	0(0.00)	3(5.00)	24(40.00)	19(31.67)	14(23.33)
Bajo en azúcar	6(10.00)	38(63.33)	15(25.00)	1(1.67)	0(0.00)
Alto en grasa	0(0.00)	0(0.00)	7(11.67)	27(45.00)	26(43.33)
Medio en grasa	0(0.00)	1(1.67)	7(11.67)	26(43.33)	26(43.33)
Bajo en grasa	14(23.33)	15(25.00)	31(51.67)	0(0.00)	0(0.00)

Fuente: Sigüencia I. "Sistema gráfico de etiquetado de alimentos procesados y su impacto en el consumo de grasa, azúcares y sal de pacientes con sobrepeso del "Hospital Darío Machuca Palacios" (18).

veces de alimentos bajos en azúcar y 1.53 veces de alimentos bajos en grasa. No se encontraron diferencias significativas entre el consumo de alimentos según contenido de sodio, contenido alto y medio de azúcar y grasa con la actitud de los sujetos en relación al semáforo nutricional (Tabla 5).

Otro hallazgo importante en esta investigación es que los sujetos que tienen prácticas adecuadas son los que tienen una frecuencia de consumo menor de alimentos procesados con contenido medio en azúcar y medio en grasa en comparación con los sujetos con prácticas inadecuadas. Se observó también que los sujetos

Tabla 5. Frecuencia de consumo de alimentos procesados con diferente contenido de sodio, azúcar y grasa según actitudes de la población participante..

Contenido de nutrientes	Actitud				p
	Desfavorable		Favorable		
	No. Sujetos	Frecuencia de Consumo	No. Sujetos	Frecuencia de Consumo	
Alto en sodio	6	3.50	54	2.85	0.41
Medio en Sodio	6	3.50	54	3.65	0.77
Bajo en Sodio	6	3.17	54	2.89	0.63
Alto en azúcar	6	4.67	54	4.89	0.75
Medio en Azúcar	6	4.00	54	4.00	1.00
Bajo en Azúcar	6	2.50	54	1.33	0.0075*
Alto en grasa	6	5.33	54	4.83	0.34
Medio en grasa	6	5.33	54	4.83	0.38
Bajo en grasa	6	0.66	54	1.59	0.045*

*estadísticamente significativo

Fuente: Sigüencia I. "Sistema gráfico de etiquetado de alimentos procesados y su impacto en el consumo de grasa, azúcares y sal de pacientes con sobrepeso del "Hospital Darío Machuca Palacios" (18).

Tabla 6. Frecuencia de consumo de alimentos procesados con diferente contenido de sodio, azúcar y grasa según prácticas de la población participante

Contenido de nutrientes	Prácticas				p
	Inadecuada		Adecuada		
	No. Sujetos	Frecuencia de Consumo	No. Sujetos	Frecuencia de Consumo	
Alto en sodio	49	2.87	11	3.09	0.73
Medio en Sodio	49	3.57	11	3.90	0.39
Bajo en Sodio	49	2.87	11	3.09	0.63
Alto en azúcar	49	4.83	11	5.00	0.77
Medio en Azúcar	49	4.18	11	3.18	0.043*
Bajo en Azúcar	49	1.48	11	1.27	0.53
Alto en grasa	49	4.89	11	4.82	0.84
Medio en grasa	49	5.04	11	4.18	0.049*
Bajo en grasa	49	1.53	11	1.36	0.64

*estadísticamente significativo

Fuente: Sigüencia I. "Sistema gráfico de etiquetado de alimentos procesados y su impacto en el consumo de grasa, azúcares y sal de pacientes con sobrepeso del "Hospital Darío Machuca Palacios"(18).

con prácticas adecuadas son los que tienen un consumo más frecuente de alimentos altos en azúcar y altos en sodio comparado con los sujetos que tuvieron prácticas consideradas inadecuadas en relación al semáforo nutricional, aunque estas diferencias no fueron estadísticamente significativas (Tabla 6).

4. Discusión

Tomando en cuenta que Ecuador fue uno de los primeros países latinoamericanos en implementar el sistema gráfico de etiquetado de alimentos como una medida para disminuir el consumo de alimentos procesados que influyen de manera negativa en la salud del consumidor (19), se planteó la presente investigación con el objetivo de determinar el impacto del sistema gráfico de etiquetado nutricional sobre el consumo de alimentos procesados en sujetos con sobrepeso.

Entre los principales hallazgos de este estudio se encontraron que los sujetos con sobrepeso tenían un consumo poco frecuente de alimentos altos en sodio, muy frecuente de alimentos altos en azúcar y frecuente de alimentos altos en grasas y que los sujetos con un conocimiento alto sobre el sistema gráfico de etiquetado tenían un consumo mayor de alimentos bajos en grasa (1.55 veces) comparado con los que tenían un conocimiento medio (0 veces).

En el estudio desarrollado por Kelly et al, realizado en Australia y que refiere al uso del semáforo de alimentos, revela que su aplicación y entendimiento, incrementa la probabilidad de que los sujetos escojan productos más saludables, sin embargo, a la hora de la compra, los consumidores dan prioridad a sus gustos, preferencias, marca, calidad y precio, antes que a la información nutricional del producto(20).

Grimes et al. por su parte en su estudio realizado también en Australia evidencia que el 69% de los encuestados leen el etiquetado basado en la cantidad de sal a la hora de comprar; pero apenas el 50% concreta la adquisición, a pesar de apoyarse en el etiquetado. Mhurchu y Gorton, determinaron qué: “los consumidores no son capaces de comprender etiquetas que muestran diferentes nutrientes simultáneamente, por lo que terminan basando su deci-

sión de compra únicamente en función del contenido de grasa” (21,22).

Feunekes et al., en su investigación desarrollada en cuatro países europeos, sobre la aplicación del sistema semáforo para identificar el gusto, comprensión, credibilidad y salud percibida, encontró que “el sistema de etiquetado a pesar de ser entendido, gustado y creíble es inferior a otros sistemas para diferenciar productos saludables de los no tan saludables”. Por lo tanto, se puede observar que a pesar de que el sistema llega a ser comprendido, en el momento de la compra esta puede basarse en otro tipo de aspectos como la marca, el precio, el gusto, más no por su contenido en nutrientes (23) tal y como se reporta en el presente estudio.

En contraposición a lo mencionado en los párrafos anteriores, Jauregui et al, en su estudio sobre el etiquetado nutricional en México, afirma que el semáforo de alimentos y las etiquetas de advertencia pueden fomentar la selección más rápidas de alimentos saludables entre los grupos de ingresos bajos y medios (24), lo mismo reporta Ayala et al, en otra investigación llevada a cabo en los Estados Unidos, en la que se muestra que al aumentarse la lectura del contenido de las etiquetas se reduce el consumo de sal (25), y finalmente un metaanálisis sobre el impacto del etiquetado en el consumo de alimentos, concluye que, éste disminuye la ingesta dietética de nutrientes seleccionados en los consumidores e influye en las prácticas de la industria para reducir el contenido de sodio y grasas trans artificiales del producto (26).

Es importante destacar que una de las limitaciones que se observó en el desarrollo de la investigación es que se valoró un CAP (conocimientos, actitudes y prácticas) y no la verdadera compra, por lo tanto, es posible que no se consideren los resultados como un reflejo exacto de lo que sucedería en un contexto real. En este sentido, muy pocos estudios han investigado el consumo o las compras en condiciones reales.

5. Conclusiones.

El consumo de productos con contenido medio y alto en grasas y azúcares fueron consumidos frecuentemente y los bajos en sodio muy frecuentemente por los sujetos con sobrepeso.

Los sujetos participantes en este estudio poseían conocimientos altos, actitudes favorables y prácticas inadecuadas en relación al semáforo nutricional.

Según los resultados obtenidos en esta investigación, se puede afirmar que el semáforo nutricional no tiene un impacto significativo sobre el consumo de alimentos procesados según su contenido de sodio, azúcar y grasa en pacientes con sobrepeso.

Agradecimientos

Los autores agradecen al personal de salud del Hospital Darío Machuca Palacios de la Ciudad La Troncal por su colaboración y apoyo en el proceso de Investigación.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses en la publicación de esta investigación.

Limitación de responsabilidad

La información presentada en este trabajo de investigación es de responsabilidad entera de los autores y no de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Fuentes de apoyo

Este trabajo fue autofinanciado por los autores. No se recibió apoyo económico de ninguna entidad pública o privada.

Referencias Bibliográficas

1. Wills M, Schmidt D, Pillo F, Cairns G. Exploring global consumer attitudes toward nutrition information on food labels. *Nutr Rev* [Internet]. 2009. [Citado: 2020 May]; 67:102-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19453661/>
2. Champagne B, Arora M, ElSayed A, Logstrup S, Naidoo P, Shilton T, et. Al. World Heart Federation Policy Brief: Front-Of-Pack Labelling: Unhealthy Changes in the Global Food System. *Glob Heart* [Internet]. 2020 [Citado en 2020 Oct]; 15 (1):70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33150135/>
3. Signal L, Lanumata T, Ni Mhurchu C, Gorton D. Front-of-pack nutrition labelling in New Zealand: an exploration of stakeholder views about research and implementation. *Health Promot J Austr* [Internet]. 2020 [Citado en 2020 Abr]; 23(1): (48-51). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22730939/>
4. Roudsari A, Abdollah S, Bonab A, Zahedi M, Nasrabadi F, Zargaraan A. Consumers' perception of nutritional facts table and nutritional traffic light in food products' labelling: A qualitative study. *Int J Health Plann Manage* [Internet]. 2021 [Citado en 2021 May]; 36(3): 628-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33377202/>
5. Freire W, William F, Waters W, Rivas G. Semáforo nutricional de alimentos procesados: estudio cualitativo sobre conocimientos, comprensión, actitudes y prácticas en el Ecuador. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2017 [Citado en 2020 March]; 34(1):11-8. Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rpmesp/2017.v34n1/11-18/>
6. Sandoval L, Carpio C, Sanchez M. The effect of 'Traffic-Light' nutritional labelling in carbonated soft drink purchases in Ecuador. *PLoS One* [Internet]. 2019 [Citado en 2020 Oct]; 14 (10): e0222866. DOI: 10.1371/journal.pone.0222866
7. Díaz A, Veliz P, Rivas G, Vance C, Martínez L, Vaca C. Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. *Rev Panam Salud Publica*. [Internet]. 2017 [Citado en 2020 Oct]; 41:(54). Disponible en: <https://www.scielo.org/article/rpsp/2017.v41/e54/>

8. Hajri T, Caceres L, Angamarca-Armijos V. The burden of hypertension in Ecuador: a systematic review and meta-analysis. *J Hum Hypertens* [Internet]. 2021 [Citado en 2021 Nov];35(5):389-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33420379/>
9. Pasternak RC. Report of the Adult Treatment Panel III: the 2001 National Cholesterol Education Program guidelines on the detection, evaluation and treatment of elevated cholesterol in adults. *Cardiol Clin* [Internet]. 2003 [Citado en 2020 Oct]; 21(3):393-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14621453>.
10. Hajri T, Angamarca V, Caceres L. Prevalence of stunting and obesity in Ecuador: a systematic review. *Public Health Nutr*. [Internet]. 2021 [Citado en 2021 Nov];24(8): 2259-72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32723419/>
11. Freire W, Ramírez M, Belmont P, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. Quito: Ministerio de Salud Pública/ Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2013. Resumen Ejecutivo Tomo I
12. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Diabetes y enfermedades hipertensivas entre las principales causas de muerte en el 2013. [Citado en 2020 Jul]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/diabetes-y-enfermedades-hipertensivas-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-el-2013/>
13. Etiquetado Frontal. [Internet] Organización Panamericana de la Salud [sitio en internet] <https://www.paho.org/es/temas/etiquetado-frontal>.
14. Ramos P, Carpio T, Delgado V, Villavicencio V, Andrade C, Fernández J. Actitudes y prácticas de la población en relación al etiquetado de tipo “semáforo nutricional” en Ecuador. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet]. 2017 [Citado en 2020 Abr]; 21(2): 121-9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2174-51452017000200004
15. Poveda A. Impacto del sistema de alertas “semáforo” de contenido de azúcar, sal y grasa en etiquetas de alimentos procesados: enfoque cualitativo. *Universitas*, XIV (25) [Internet]. 2016 [Citado en 2020 Ago]; 48-60. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5968440>
16. Sánchez G, Peña L, Varea S, Mogrovejo P, Goetschel M, Montero M, [et al.] 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 Publica* [Internet]. 2012 [Citado en 2020 Oct]; 32(4): 259–64. Disponible en: <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader/14b43ed6-ceca-3ebb-aaab-dd61feb6f3db/0ebe3bae-4755-28fb-1ff2-9e662934de66>
17. Esparsa F, Vaquero R, Marfell M. Protocolo Internacional para la valoración antropométrica. Editorial UCAM, 2019: pp. 79-81. ISBN:979-84-92986-17-0
18. Sigüencia L. Sistema gráfico de etiquetado de alimentos procesados y su impacto con el consumo de grasa, azúcares y sal de pacientes con sobrepeso del “Hospital Darío Machuca Palacios”. 2017. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. 2019 [Citado en 2020 Abr]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/13190>
19. Díaz A, Veliz P, Rivas G, Mafla C, Altamirano L, Jones C. Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2017 [Citado en 2021 Nov]; 41:e54. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34059/v41a542017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20. Kelly B, Hughes C, Chapman K, Louie JCY, Dixon H, Crawford J, et al. Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promot Int* [Internet]. 2009 [Citado en 2020 May]; 24(2): 120-9. Disponible en: <https://academic.oup.com/heapro/article/24/2/120/571126?login=true>
21. Grimes C, Riddell L, Nowson C. Consumer knowledge and attitudes to salt intake and labelled salt information. *Appetite* [Internet]. 2009 [Citado en 2020 Oct]; 53(2): 189-94. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S019566630900542X>
22. Mhurchu C, Gorton D. Nutrition labels and claims in New Zealand and Australia: a review of use and understanding. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* [Internet]; 2007 [Citado en 2020 Nov]; 31(2): 105-12. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1753-6405.2007.00026.x>
23. Feunekes G, Gortemaker I, Willems A, Lion R, Van Den Kommer M. Front-of-pack nutrition labelling: testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries. *Appetite* [Internet]; 2008 [Citado en 2020 Abr]; 50(1): 57-70. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195666307003066>
24. Jáuregui A, Vargas J, Nieto C, Contreras A, Alejandro N, Tolentino L, et al. Impact of front-of-pack nutrition labels on consumer purchasing intentions: a randomized experiment in low- and middle-income Mexican adults. *BMC Public Health* [Internet]. 2020 [Citado en 2021 Nov]; 20(1):463. Disponible en: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-08549-0#citeas>.
25. Ayala C, Tong X, Valderrama A, Ivy A, Keenan N. Actions taken to reduce sodium intake among adults with self-reported hypertension: Health Styles survey, 2005 and 2008. *J Clin Hypertens (Greenwich)* [Internet]. 2010 [Citado en 2020 May]; 12(10): 793 -99. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1751-7176.2010.00340.x>
26. Cantu T, McCormack L, Slaven J, Slebodnik M, Eicher H. A Meta-Analysis to Determine the Impact of Restaurant Menu Labeling on Calories and Nutrients (Ordered or Consumed) in U.S. Adults. *Nutrients* [Internet]. 2017 [Citado en 2021 Nov]; 9(10): 1088. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21029342/>