

Conference Paper

Relación del conocimiento del etiquetado “Semáforo Nutricional” en el estado nutricional de adolescentes ecuatorianos

List of labeling knowledge: "Nutritional traffic light" in the nutritional status of Ecuadorian adolescents

T. V. Carpio Arias^{1,2}, S. L. Betancourt Ortíz², L. Espinoza³, and L. Cazho²

¹Grupo de Investigación en Salud Pública, Universidad de Alicante, Alicante-España

²Escuela de Nutrición y Dietética, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

³Escuela de Posgrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Resumen

El semáforo nutricional (SN) es un tipo de etiquetado de alimentos creado para mejorar la comprensión del contenido de nutrientes (sodio, azúcar y grasa) en los alimentos procesados. En Ecuador, el SN es de uso obligatorio desde el año 2012. Objetivo: Evaluar la relación del conocimiento del etiquetado SN en el estado nutricional de adolescentes ecuatorianos. Métodos: Estudio transversal. Con 599 adolescentes (14-18 años). Se recopiló datos antropométricos, actividad física (IPAQ-A) e ingesta alimentaria utilizando 3 encuestas de recordatorio de 24 horas, el conocimiento del SN se evaluó con un cuestionario preparado para este fin: puntuaciones >5 significaron adecuado conocimiento (AC). Las relaciones entre las variables se determinaron mediante prueba *t de student*, utilizando el software STATA-14. Resultados: 55% de los adolescentes presentaron diagnóstico de sobrepeso, el 28% obesidad, según los indicadores IMC//Edad, el 48% un AC. Los adolescentes que mostraron inadecuado conocimiento evidenciaron medias más altas de IMC//edad, circunferencia de la cintura, circunferencia de la cadera y porcentaje de masa grasa ($p < 0.001$), no se encontró diferencias en la ingesta alimentaria y conocimiento del SN. Conclusiones: El conocimiento del SN puede estar relacionado con el sobrepeso-obesidad en adolescentes, se necesita realizar más estudios para conocer cuál es el impacto de SN sobre el estado nutricional de la población en general.

Abstract: Nutritional traffic light (NT) is a type of food labeling created to improve the understanding of nutrient content (sodium, sugar and fat) in industrialized foods. In Ecuador, the TN is mandatory since 2012. Objective: To evaluate the relationship of NT labeling knowledge in the nutritional status of Ecuadorian adolescents. Methods: cross-sectional study. With 600 teenagers (14-18 years old). Anthropometric data, physical activity (IPAQ-A), and food intake were collected using 3 reminder surveys of 24 hours. Knowledge of NT was assessed with a questionnaire prepared for this purpose: scores > 5 meant adequate knowledge (AK). The relationships between

Corresponding Author:

T. V. Carpio Arias

Received: 10 January 2020

Accepted: 17 January 2020

Published: 26 January 2020

Publishing services provided by
Knowledge E

© T. V. Carpio Arias et al. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](#), which permits unrestricted use and redistribution provided that the original author and source are credited.

Selection and Peer-review under the responsibility of the VI Congreso Internacional Sectei 2019 Conference Committee.

OPEN ACCESS

the variables were determined by student's T-test, using the STATA-14 software. Results: 55% of the adolescents presented a diagnosis of overweight and 28% of the adolescents presented a diagnosis of obesity according to the BMI indicators // age 48% presented a AK. Adolescents who presented inadequate knowledge presented higher means of BMI // age, waist circumference, hip circumference and percentage of fat mass ($p < 0.001$), no differences were found in food intake and NT knowledge. Conclusions: Knowledge of NT may be related to overweight-obesity in adolescents, more studies are needed to establish these associations.

Palabras clave: Semáforo nutricional, estado nutricional, adolescentes, Ecuador.

Keywords: Nutritional traffic light, nutritional status, adolescents, Ecuador.

1. Introducción

En los últimos años, se ha observado una transición tanto demográfica como de salud y nutrición. Cambios como un incremento de las enfermedades crónico no transmisibles (ECNT) y una disminución de las enfermedades infecciosas. El aumento de sobrepeso y obesidad y la disminución de la desnutrición es una tendencia en América Latina y otros países del mundo, siendo estos un factor de riesgo importante para el padecimiento ECNT como la diabetes tipo 2 e hipertensión arterial, que se han convertido en la principal causa de mortalidad en América Latina.

La alimentación y la actividad física son conductas que se adquieren durante los primeros años de vida y se fortalecen en la edad adulta. En el Ecuador el 26% de adolescentes padecen de sobrepeso y obesidad, el grupo más afectado es de 12 a 14 años (27%) en relación con los de 15 a 19 años (24,5%) (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone, como una de las medidas para controlar el aumento de ECNT, la reducción de la cantidad de sal, grasas y azúcares en los alimentos elaborados, así como controlar la publicidad de alimentos de bajo valor nutricional (1).

Este nuevo perfil epidemiológico de la población ecuatoriana, llevó al gobierno a regular el etiquetado de los alimentos procesados con el fin de informar a la población sobre la cantidad de grasas, azúcar y sal que están consumiendo, está política entró en vigencia en el año 2012 de forma obligatoria para todas las empresas nacionales y extranjeras. Utilizando, el código de colores rojo (alto), amarillo (medio) o verde (bajo) (2). Un producto tiene bajo contenido de azúcar cuando contiene 2,5 g /100 mL de

producto líquido y 5 g/100 g de producto sólido. Bajo contenido de grasa cuando tiene menos o igual a 3g en 100g de producto sólido y menos o igual a 1,5g en 100mL, para líquidos; en cuanto al contenido de sal (sodio), un producto que registra menos o igual a 120mg de sodio en 100g en sólidos y menos o igual a 120mg de sodio en 100mL, en líquidos, será calificado como bajo en sal (sodio). Si el producto cumple con este requerimiento, entonces se colocará en el producto tres círculos verdes y dentro de cada uno de estos, se escribirá "bajo en azúcar" "bajo en grasa" "bajo en sal (sodio)" (3) respectivamente.

A continuación, se mencionan los rangos utilizados para cada categoría. Bajo: ($\leq 2,5$ g/100 ml, ≤ 1.5 g/100ml, ≤ 120 mg/100ml de azúcar, grasa y sal respectivamente; medio: > 2.5 y < 7.5 g/100ml, > 1.5 y < 10 g/100ml, y > 120 y < 600 mg/100ml de azúcar, grasa y sal respectivamente y alto: ≥ 7.5 g/100ml, ≥ 10 g/100ml y ≥ 600 mg/100g de azúcar, grasa y sal respectivamente para productos líquidos. Bajo: ≤ 5 y menor/100g, ≤ 3 g/100g y ≤ 120 mg en 100g, de azúcar, grasa y sal respectivamente; medio: > 5 y < 15 g/100g, > 3 y < 20 g/100, y > 120 y < 600 mg/100g de azúcar, grasa y sal respectivamente; alto: ≥ 15 g/100g, medio: ≥ 20 g/100g y ≥ 600 mg/100g de azúcar, grasa y sal respectivamente productos sólidos (2).

Varios estudios sugieren que el semáforo nutricional es el tipo de etiquetado más útil para identificar alimentos saludables de tal manera que permite hacer un juicio rápido de la calidad nutricional de los alimentos, especialmente para las personas que no disponen del tiempo suficiente o de conocimientos nutricionales necesarios para ello (2, 4).

Un estudio realizado en España (2) menciona que el semáforo nutricional, es un sistema de etiquetado positivo desde el punto de vista de comprensión y conocimiento del contenido de productos procesados, además a los consumidores, les gusta la idea de disponer de información simplificada en la parte frontal del envase (5). Sin embargo, en el Ecuador no se han realizado estudios sobre el nivel de comprensión y uso del SN, en población adolescente. Por esta razón, la investigación sobre la relación de los conocimientos, actitudes y prácticas del semáforo nutricional en la población ecuatoriana todavía es necesaria para ayudar al diseño y desarrollo de políticas de salud (6,7), en el caso de Ecuador, se podría poner énfasis en la educación nutricional.

En base a lo señalado anteriormente, el objetivo de este trabajo fue evaluar la relación de los conocimientos, actitudes y prácticas del etiquetado semáforo nutricional en el estado nutricional de adolescentes ecuatorianos.

2. Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio transversal con 599 adolescentes en edades comprendidas entre 14 y 16 años de los Colegios: Maximiliano Spiller de la ciudad del Tena y Vicente Anda Aguirre de la ciudad de Riobamba en Ecuador. Los datos fueron recolectados entre agosto 2017 y junio 2018.

Se utilizó un tipo de muestreo no probabilístico en el que se trabajó con 160 adolescentes del Colegio Maximiliano Spiller y 340 adolescentes del Colegio Vicente Anda Aguirre. Los participantes de este estudio fueron seleccionados en función de los criterios de inclusión: adolescentes en edades comprendidas de 14 a 18 años, de ambos sexos, que se encontraban legalmente matriculados en sus instituciones educativas y con la autorización mediante un consentimiento informado (personal y de su representante legal). Se excluyó del estudio a las adolescentes en período de gestación.

2.1. Determinación de características generales y Estado Nutricional

Para la obtención de datos sociodemográficos se usaron cuestionarios estandarizados. Dentro de las determinaciones antropométricas se realizó la toma de: peso, talla, circunferencia de la cintura y porcentaje de masa grasa utilizando los lineamientos de la "International Society for the Advancement of Kinanthropometry" (ISAK Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría) (8). Se utilizó una balanza de bioimpedancia marca In Body modelo 120, un estadiómetro y una cinta antropométrica. El estado nutricional de los participantes se evaluó con el programa Anthro Plus V-10.4 (9) y se calculó el puntaje Z del Índice de Masa Corporal (IMC, Kg/m²) y la talla para la edad (Talla/edad). Los puntos de cohorte fueron utilizados basándose en los criterios de la National Health and Nutrition Examination Survey (NANHES) (10).

2.2. Evaluación de la ingesta energética y macronutrientes

Para determinar la ingesta energética se usaron cuestionarios estandarizados. Se aplicaron 3 recordatorios de 24 horas, que fueron tomados en dos días entre semana y un día de fin de semana o festivo, posteriormente se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos para obtener las cantidades de energía (kcal), y macronutrientes: proteínas (g), grasas (g) e hidratos de carbono (g). El porcentaje de adecuación de

ingesta energética fue calculado acorde a las recomendaciones del Instituto Nacional de Medicina de los Estados Unidos (11) según edad y sexo.

2.3. Determinación del nivel de actividad física

Para la determinación del nivel de actividad física se utilizó el formulario IPAQ-A (International Physical Activity Questionnaire -- Adolescents; (12)

2.4. Determinación del nivel de conocimiento y uso del etiquetado semáforo nutricional

El conocimiento sobre el etiquetado semáforo nutricional se determinó con la aplicación de una encuesta semi estructurada (anexa al documento) la cuál consistía de 13 preguntas sobre conocimientos (ítems 1-6 y 11-13), actitudes (ítem 7 y 10) y prácticas (ítem 8 y 9) respecto al semáforo nutricional. El puntaje mínimo que se podía obtener en base al score fue de 0 puntos y el puntaje máximo de 10 puntos. Posteriormente se categorizó a los adolescentes en dos grupos: los que presentaban puntajes de entre 0-5 puntos (Inadecuado conocimiento) y >5 puntos (Adecuado conocimiento). Debido a que no se cuenta con un instrumento validado para medir el conocimiento sobre el etiquetado semáforo nutricional, se elaboró el cuestionario mencionado en el párrafo anterior en esta misma investigación. Previo a su aplicación se realizó un estudio piloto para valorar la comprensión de las preguntas y las observaciones que el grupo piloto pudo presentar al instrumento. Se anexa el cuestionario al final de este artículo.

2.5. Análisis estadístico

El análisis estadístico fue realizado en el paquete estadístico STATA en su versión 14.0 (13) previo al cálculo de los puntajes Z de Talla/Edad y BMI/Edad realizados en el software estadístico Anthro Plus versión 10.4. (9). Los datos estadísticos fueron presentados en números y porcentaje para variables cualitativas y en número, desviación estándar, mínimo y máximo en variables cuantitativas. El análisis estadístico de las variables fue realizado mediante ANCOVA y se ajustó los análisis en función de edad, sexo, actividad física y nivel de instrucción de la madre, padre o cuidador. La significancia estadística para todas las pruebas fue asumida cuando el valor de p fue <0.05.

3. Resultados y Discusión

3.1. Resultados: Características generales de la población en estudio

Se encontró un valor mínimo de edad en la población, de 168 meses, que equivalen a 14 años y un máximo de 216 que equivalen a 18 años. La distribución por sexo fue bastante homogénea presentando el sexo femenino un 50.8%. El nivel de actividad física con mayor porcentaje fue la actividad física moderada (52,4%), mientras que el nivel de instrucción de la madre con mayor porcentaje fue la instrucción bachillerato completo (65,8%). El mayor porcentaje de los adolescentes fueron definidos como estrato popular medio 94.3%. (Tabla 1).

TABLE 1: Características generales de la población en estudio.

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad (meses)	168	216	188.51	20.36
Sexo	N		%	
Mujer	305		50.8	
Hombre	295		49.2	
Actividad física	N		%	
Alta	151		25.2	
Baja	134		22.4	
Moderada	315		52.4	
Nivel de instrucción de la madre, padre o cuidador	N		%	
Primaria	65		10.9	
Bachillerato completo	394		65.8	
Superior	140		23.4	
Estrato Popular	N		%	
Estrato popular medio	565		94.3	
Estrato popular alto	35		5.7	

3.2. Resultados: Características antropométricas y de ingesta alimentaria en la población de estudio

Se encontró una media de peso corporal de 69.84 Kg, una media de talla de 162 cm, una media de circunferencia de cintura de 92 cm y una media de porcentaje de masa grasa de 33,41%.

Se realizó un análisis del estado nutricional en base a indicadores antropométricos: Diagnóstico Talla/edad 93,5% normal, diagnóstico IMC//edad 55% con sobrepeso.

El diagnóstico de riesgo metabólico se realizó con el Índice Cintura-Cadera (ICC), con un 35% de adolescentes con riesgo cardiometabólico muy aumentado y un 86% con un porcentaje de masa grasa alto, en función de las mediciones realizadas.

En cuanto a la ingesta energética y de nutrientes, se encontró un consumo promedio de 2 565 kcal/día, en base al porcentaje de adecuación indica que un 93.2% de adolescentes presenta un consumo energético en exceso. (Tabla 2).

3.3. Resultados: Análisis del nivel de conocimiento sobre el semáforo nutricional

En base al puntaje total sobre el conocimiento del semáforo nutricional se pudo determinar que el 48% de los adolescentes poseen un inadecuado conocimiento sobre el semáforo nutricional. (Figura 1).

3.4. Resultados: Relación entre el nivel de conocimiento sobre el semáforo nutricional y el estado nutricional de adolescentes ecuatorianos

Se observó que los adolescentes con adecuado conocimiento (AC) sobre el semáforo nutricional, presentaron medias de peso corporal más bajas respecto al grupo que presentó un inadecuado conocimiento (IC). De la misma manera, un IMC/edad más bajo se evidenció en los adolescentes con AC (1.42) respecto a los adolescentes con IC (1.99). Se pudo observar también un ligero incremento en la circunferencia de la cintura en los adolescentes con IC (92.92 cm) respecto a los adolescentes con AC (91.13) sin embargo, estas diferencias no son clínicamente importantes, aunque si estadísticamente significativas ($p < 0.001$). El porcentaje de masa grasa fue menor en los adolescentes con AC (32.71%), respecto a los adolescentes con IC (34.16%).

TABLE 2: Características antropométricas y de ingesta alimentaria de la población de estudio.

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar		
Peso (kg)	54.9	89.0	69.84	8.55		
Talla (m)	1.50	1.77	161.71	5.89		
Talla//edad	-2.30	1.28	-0.54	0.82		
IMC//edad	1.22	3	2.28	0.45		
Circunferencia de la cintura (cm)	65	106	92.00	10.67		
Circunferencia de la cadera (cm)	87	113	105.06	7.45		
Índice cintura cadera	0.64	1.07	0.88	0.09		
Porcentaje de masa grasa (%)	12	44	33.41	8.85		
Diagnósticos de indicadores nutricionales						
Talla//edad; n (%)	Normal	561 (93.5)		Baja talla	39 (6.5)	
IMC//edad; n (%)	Normal	102 (17)	Sobrepeso	330 (55)	Obesidad	168 (28)
Riesgo metabólico*; n (%)	Normal	195 (32.5)	Riesgo aumentado	195 (32.5)	Riesgo muy aumentado	210 (35.0)
Masa grasa; n (%)	Normal	83 (14)	Alto	516 (86)		
Ingesta alimentaria						
	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar		
Energía (kcal/día)	1809.5	3945.7	2565.38	385.11		
Proteína (g/día)	45.7	244.3	89.72	24.32		
Grasas (g/día)	36.5	378.1	163.58	55.32		
Hidratos de carbono (g/día)	33.7	644.9	313.81	75.21		
Adecuación del consumo energético						
	N	%				
Consumo energético normal	34	5,7				
Consumo energético en exceso	558	93,2				
Consumo energético en déficit	7	1,2				

* Riesgo metabólico medido por circunferencia de la cintura

Finalmente, no se encontraron diferencias importantes en cuanto a consumo energético y de macronutrientes en el grupo de adolescentes con AC respecto al grupo de adolescentes con IC.

Todas las relaciones fueron ajustadas por edad, sexo, actividad física e instrucción de la madre, padre o cuidador (Tabla 3).

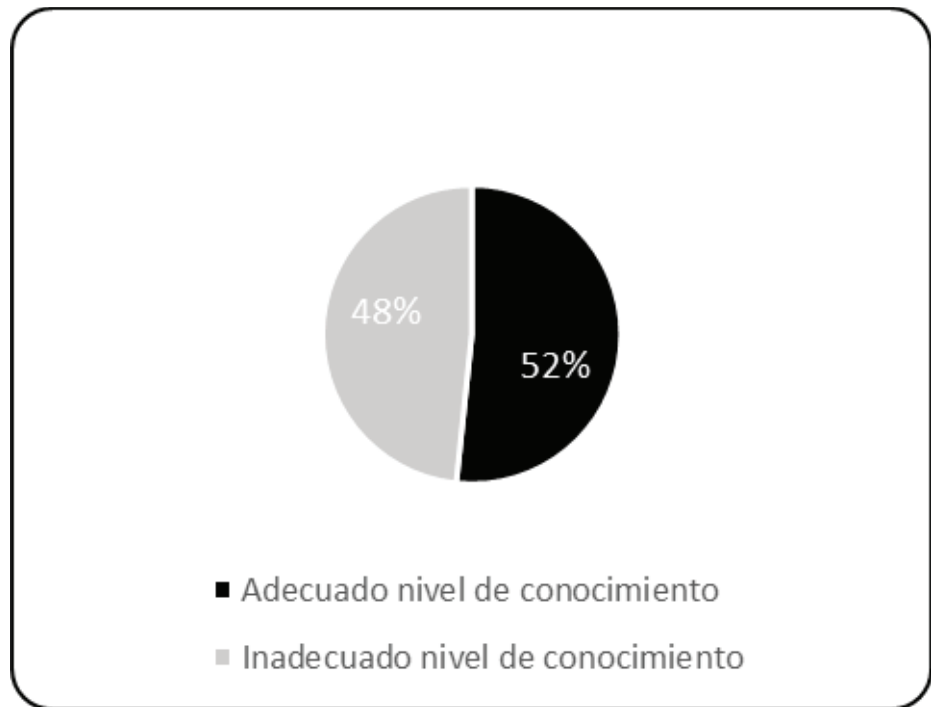


Figure 1: Nivel de conocimiento sobre el etiquetado semáforo nutricional en adolescentes ecuatorianos.

TABLE 3: Relación entre el nivel de conocimiento de adolescentes ecuatorianos con datos antropométricos y datos de ingesta alimentaria.

Variable	Adecuado nivel de conocimiento		Inadecuado nivel de conocimiento		P valor
	n=Media	310 DE	n=Media	290 DE	
Peso (kg)	66.22	5.64	73.73	9.39	<0.001
IMC (kg/m ²)	24.16	5.43	26.44	6.76	<0.001
IMC/edad (z-score)	1.42	0.32	2.29	0.51	<0.001
Circunferencia de la cintura	91.13	10.69	92.93	10.60	0.039
Circunferencia de la cadera	103.79	6.72	106.4	7.95	<0.001
Porcentaje de masa grasa	32.71	7.96	35.16	9.68	<0.001
Ingesta alimentaria					
Energía (kcal/día)	2960.42	390.56	2970.69	378.78	0.745
Proteína (g/día)	89.16	22.48	90.31	26.17	0.920
Carbohidratos (g/día)	315.29	73.20	312.22	77.40	0.984
Grasas (g/día)	163.68	56.75	163.46	53.83	0.550

3.5. Discusión

Pocos estudios han evaluado el impacto o relación que tiene el etiquetado semáforo nutricional en el estado nutricional de un individuo, hasta la actualidad no se han desarrollado estudios sobre este tema en población adolescente. Es por tanto de gran interés la investigación acerca de como el nivel de comprensión de este tipo de instrumento que, además, tiene el criterio obligatorio en el territorio ecuatoriano, puede influir sobre el estado nutricional de la población adolescente.

Estudios como el de Sacks et al 2011 señalan que la información nutricional de un producto alimenticio, podría mostrar importantes aportes en el estado de salud de las poblaciones (14), por ejemplo, estos autores señalan que el etiquetado semáforo nutricional podría ofrecer una excelente relación calidad-precio como medidas de prevención de la obesidad, este resultado se basa en sus observaciones con respecto a la reducción de 1.3 kg del peso corporal promedio de su grupo muestral. En el presente estudio, no se pudo realizar una evaluación intra sujeto de los cambios producidos en el peso corporal del grupo de adolescentes estudiados, antes y después de la implementación del SN, sin embargo se observó que el grupo que tiene un mejor conocimiento sobre el uso de este etiquetado, presentó una media de peso mas baja respecto al grupo poblacional con un inadecuado nivel de conocimiento.

La OMS apoya la norma de etiquetado nutricional desde sus lineamientos de alimentación saludable. Estudios han demostrado que el SN ha tenido un efecto positivo en el conocimiento y comprensión del contenido de los productos procesados (2, 15). Las prácticas relacionadas a la compra y consumo de alimentos procesados mejoran a través de la promoción de la política del etiquetado nutricional, control de la comercialización, y el monitoreo y la vigilancia de su implementación (2, 16)

El éxito del SN ha sido comprobado en Reino Unido, donde se señalan ventajas en relación a otros sistemas tanto para los consumidores como para los profesionales de la salud cualificados debido a que el SN es altamente informativo (2). Sin embargo, en el presente estudio se pudo observar que un buen porcentaje de adolescentes no tenía un conocimiento adecuado sobre la información e importancia de este sistema de etiquetado, por lo que los esfuerzos de las políticas públicas ecuatorianas podrían verse afectadas.

En este mismo sentido y aunque no todas las investigaciones apoyen la idea de que es probable que el etiquetado del SN tenga un efecto sobre el comportamiento, algunos autores argumentan que el SN puede influir en los patrones de compra del consumidor únicamente a largo plazo (2,17). Norman J. Temple (2014) en su artículo

concluye que el sistema de las etiquetas de alimentos utilizado en Estados Unidos y Canadá deberían ser rediseñadas usando un sistema de SN, que éste, no solo busque que los ciudadanos puedan tener una elección más consiente, sino también, como una manera de incentivo para que las industrias reformulen la cantidad de grasas, azúcar y sal que se colocan en sus preparaciones (18). En el Ecuador muchas de las industrias de alimentos procesados han modificado sus formulas con el fin de presentar un SN con las mejores características para los consumidores.

Por otro lado, en este estudio se ajustaron las relaciones estadísticas en base al nivel de instrucción de la madre, padre o cuidador, entre otras variables, debido a que en población infantil y adolescente, la educación o preparación se encuentra a cargo del adulto (19). Las relaciones significativas se mantuvieron pese a realizar este ajuste, por lo que se reitera el gran peso que podría tener el adecuado conocimiento del SN en el estado de salud de las poblaciones.

Otra de las variables con las que se ajustó en este estudio las relaciones estadísticas fue el estrato popular, basándonos en que en el estudio llevado a cabo por Kelly y sus colaboradores (20), se proporciona suficiente evidencia para sugerir que el etiquetado SN permite identificar los productos más saludables en mayor medida a los consumidores con un estatus socioeconómico más bajo y, por tanto, aquellos que tienen mayor riesgo de padecer obesidad MacLaren 2007 (21). En este estudio el mayor porcentaje de adolescentes presenta estrato popular medio, por lo cual esta relación no representó un problema. El estudio de diseño experimental aleatorio de Borgmeier (4) realizado en Alemania en 420 adultos, demostró que las etiquetas de alimentos con SN múltiple ayudaron a los consumidores a distinguir entre alimentos sanos y alimentos menos sanos, particularmente en relación con el peso corporal (22). Sin embargo, fue poco probable que tales cambios en la percepción de los alimentos más saludables fueran a influir en la elección y consumo de los mismos. En nuestro estudio, se observó un porcentaje elevado de adolescentes que presentaron un AC sobre el SN, sin embargo, aún es preocupante las altas cifras de sobrepeso y obesidad en la muestra total, por lo tanto tener un adecuado conocimiento podría ser insuficiente a la hora de la puesta en práctica los hábitos saludables en esta población, por lo que se sugiere que a más de una campaña educativa sobre el SN se sensibilice a la población sobre los riesgos de una alimentación poco saludable, rica en azúcar, grasas y sal sobre el estado de salud en general de la población (23).

Finalmente, se debe recalcar que según datos nacionales: el 81,5% de adolescentes ecuatorianos de 10 a 19 años refieren haber consumido bebidas azucaradas (gaseosas, bebidas energizantes o jugos procesados), siendo mayor el consumo en adolescentes

de 15 a 19 años (84%). Más de un tercio (34%) de los adolescentes son inactivos, el 38,1% es irregularmente activo y menos de tres de cada diez son activos, los patrones de sedentarismo son distintos entre ambos sexos, siendo las mujeres más sedentarias que los hombres (1, 24), por lo que se debe mencionar que este grupo poblacional requiere urgentemente intervenciones para mejorar su estilo de vida, que repercutirá en su estado de salud a corto y largo plazo, observándose en este estudio, altos porcentajes de sobrepeso y obesidad. El estudio de Arrúa y colaboradores (25) mostró que el etiquetado SN influye positivamente en las elecciones alimentarias de la población infantil, por lo que se reitera que este instrumento posee un gran potencial para contribuir con las políticas de salud de la población.

4. Conclusiones

El adecuado conocimiento sobre el semáforo nutricional puede influir positivamente en un mantenimiento de peso corporal más adecuado, así como una composición corporal más saludable, se sugiere realizar campañas educativas y de sensibilización sobre el uso y puesta en práctica del SN. Se requieren estudios más profundos que analicen el uso, prácticas y creencias sobre el etiquetado SN en población adolescentes para llegar a conclusiones más precisas.

Agradecimientos y financiamiento

Los autores extienden su agradecimiento a los estudiantes de los Colegios "Maximiliano Spiller" y "Vicente Anda Aguirre". Este proyecto no recibió ningún tipo de financiación para su realización. Los autores no expresan conflicto de intereses en el presente trabajo.

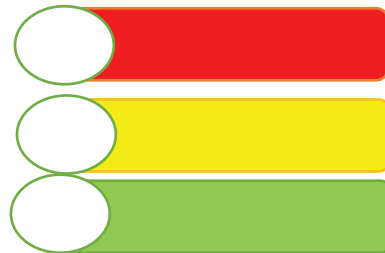
Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses en la realización del presente trabajo.

Anexo

Encuesta dirigida a adolescentes ecuatorianos sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre el etiquetado semáforo nutricional.

1. **¿Ha visto este grafico?** Marque con una x.



Si no.....

2. **¿Comprende el significado del semáforo nutricional (SN)?**

Si..... no

3. **¿El color rojo en el semáforo nos indica que el contenido de azúcar, grasa y sal del alimento es?:**

Muy bueno Bueno Malo.... Muy malo

4. **¿El color amarillo en el semáforo nos indica que el contenido de azúcar, grasa y sal del alimento es?:**

Muy bueno Bueno Malo.... Muy malo

5. **¿El color verde en el semáforo nos indica que el contenido de azúcar, grasa y sal alimento es?:**

Muy bueno Bueno Malo.... Muy malo

6. **¿Qué componentes se muestran en el semáforo nutricional?, señale todas las opciones que considere correctas:**

Grasas.... Vitaminas.... Sal.... Colorantes... Proteínas... Azucares....

7. **¿Le parece útil la información del semáforo nutricional?**

Muy útil..... medianamente util..... nada útil.....

8. **¿Al momento de comprar algún producto usted se fija en el semáforo nutricional?**

Siempre..... ocasionalmente..... Nunca.....

9. **Desde que apareció el semáforo nutricional en los alimentos usted a:**

.... Eliminado el consumo de ciertos alimentos

.... Reducido el consumo de ciertos alimentos

.... Mantenido el consumo de ciertos alimentos

10. **¿Cree usted que el sobrepeso y obesidad se ve relacionado con el consumo de alimentos en lo que el semáforo nutricional marca con color rojo (alto)?**
 si no talvez
11. **Escriba un ejemplo de alimento que usted recuerde haber visto que son altos en azúcar según el SN**
12. **Escriba un ejemplo de alimento que usted recuerde que son altos en sal según el SN**
13. **Escriba un ejemplo de alimento que usted recuerde que son altos en grasa según el SN**

Puntuaciones

Items	Valoración
1 y 2	Si= 1 No=0
3, 4 y 5	Muy bueno=0 Bueno=0 Malo=0.50 Muy malo=1
6	Grasas=0.50 Vitaminas=0 Sal=0.50 Colorantes=0 Proteínas=0 Azucares=0.50
7	Muy útil=1 medianamente util=0.50 nada útil.....
8	Siempre=1 ocasionalmente=0.50 Nunca=0
9	Eliminado el consumo de ciertos alimentos= 1 Reducido el consumo de ciertos alimentos= 0.5 Mantenido el consumo de ciertos alimentos= 0
10	Si=1 No= 0 Talvez=0.50
11,12 y 13	1 punto si escribe la opción correcta
Total	Puntaje mínimo 0 puntos, máximo 10 puntos.

References

[1] Freire, W. Ramírez, M. Belmont, P. Mendieta, M. Silva, M. Romero N et al. Resumen Ejecutivo. Tomo I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador. ENSANUT-ECU 2011-2013. 3^{ra} Ed. Quito, Ecuador.; 2013.

- [2] Babio N, López L, & Jordi Salas-Salvado. 2013. Análisis de la capacidad de elección de alimentos saludables por parte de los consumidores en referencia a dos modelos de etiquetado nutricional; estudio cruzado. *Nutr. Hosp*;28(1):173-181.
- [3] Ecuador, Ministerio de Salud Pública. 2013. Expídase el Reglamento sanitario de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano. Acuerdo 00004565. Primer Suplemento del Registro Oficial, 134.
- [4] Ecuador, Ministerio de Salud Pública. 2013. Expídase el Reglamento sanitario de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano. Acuerdo 00004565. Primer Suplemento del Registro Oficial, 134.
- [5] Möser A, Hoefkens C, Camp J, Verbeke W. 2010. Simplified nutrient labelling: consumers' perceptions in Germany and Belgium. *Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit*; 5(2): 169-180.
- [6] Arrúa A, Machín L, Curutchet MR, Martínez J, Antúnez L, Alcaire F, Giménez A, Ares G. 2017. Warnings as a directive front-of-pack nutrition labelling scheme: comparison with the Guideline Daily Amount and traffic-light systems. *Public Health Nutr. Sep*;20(13):2308-2317. doi: 10.1017/S1368980017000866.
- [7] Roberto, C. A., Pomeranz, J. L., & Fisher, J. O. 2014. The need for public policies to promote healthier food consumption: A comment on Wansink and Chandon. *Journal of Consumer Psychology*, 24, 438e445.
- [8] Marfell-Jones M, Stewart A, Carter L. *Internacional standards for anthropometric assessment ISAK*. 1ª ed. Potchefstroom, South Africa: Int. Soc. for the Adv. Kinanthropometry; 2006.
- [9] World Health Organization. 2011. AnthroPlus Software for assessing growth of the world's children and adolescents. 1: 12-13.
- [10] Nhanes. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). 2007. *Anthropometry Procedures Manual*.:1--102.
- [11] Food and Nutrition Board (FNB). 2005. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)*. Washington, D.C.: National Academies Press; 1332 p.
- [12] Kowalski K, Crocker P, Donen R. 2004. *The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual*. Canada: College of Kinesiology, University of Saskatchewan. 1-38 p.
- [13] Stata Technical Support. *Stata Statistical Software [programa estadístico]*. Versión 14.0. Texas; 2014.

- [14] Leon-Flández KA, Prieto-Castillo L, Royo-Bordonada MA. 2015. Semáforo nutricional: conocimiento, percepción y utilización entre los consumidores de Madrid, España. *Rev. Esp Nutr Hum Diet*; 19(2):97-104. DDi:10.14306/renhyd. 19.2.150
- [15] Leon-Flández KA, Prieto-Castillo L, Royo-Bordonada MA. 2015. Semáforo nutricional: conocimiento, percepción y utilización entre los consumidores de Madrid, España. *Rev. Esp Nutr Hum Diet*; 19(2):97-104. DDi:10.14306/renhyd. 19.2.150
- [16] Norman J, Temple J, Joy Fraser. 2014. Food labels: A critical assessment. *Nutrition*. Volume 30, Issue 3, March 2014, Pages 257-260. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2013.06.012>
- [17] Ramos P, Carpio V, Delgado V, Villavicencio D, 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 9 de noviembre del 2018]; 21(2): 121-9. doi 10.14306/renhyd.21.2.306. Disponible en: <http://www.renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/306/230>.
- [18] Morales Rodríguez FA, Berdonces Gago A, Guerrero Anarte I, Peñalver Moreno JP, Pérez Ramos L, Latorre-Moratalla ML. 2017. Evaluación de los anuncios de alimentos procesados y ultra procesados en la televisión en España, aplicando el modelo de Semáforo Nutricional de Reino Unido. *Rev Esp Nutr Hum Diet.*; 21(3): 221-9. doi: 10.14306/ renhyd.21.3.348
- [19] Razeto, Alicia. 2016. El involucramiento de las familias en la educación de los niños: Cuatro reflexiones para fortalecer la relación entre familias y escuelas. *Rev Scielo Uruguay [Intenet]*. 2016 [citado el 11 de noviembre de 2018]. vol.9 no.2. disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168874682016000200007&lng=es&tlng=es.
- [20] Kelly B, Hughes C, Chapman K, Louie JC, Dixon H, Crawford J, et al. 2009. Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promot.*; 24(2): 120-129.
- [21] McLaren L. 2007. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol. Reviews*, 29 (1). 29-48.
- [22] Chulani VL, Gordon LP. 2014. Adolescent growth and development. *Prim Care*. Sep;41(3):465--87.
- [23] Malam S, Clegg S, Kirwan S, McGinival S. BMRB Social Reseach. Comprehension and use of UK nutrition signpost labelling schemes. [Internet]. 2009. [citado el 23 de enero de 2019]. London: Food Standards Agency. Disponible en: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/pmpreport.pdf>.

- [24] Sacks G, Veerman JL, Moodie M, Swinburn B 2011. 'Traffic-light' nutrition labelling and 'junk-food' tax: a modelled comparison of cost-effectiveness for obesity prevention. *Int J Obes (Lond)*. 2011 Jul;35(7):1001-9. doi: 10.1038/ijo.2010.228.
- [25] Arrúa A, Curutchet MR, Rey N, Barreto P, Golovchenko N, Sellanes A, Velazco G, Winokur M, Giménez A, Ares G. 2017. Impact of front-of-pack nutrition information and label design on children's choice of two snack foods: Comparison of warnings and the traffic-light system. *Appetite*. Sep 1; 116:139-146. doi: 10.1016/j.appet.2017.04.012.