

# **Consumo de bebidas antes y después de la introducción del etiquetado de semáforo en Ecuador**

**Karen Mishel Chacón Sierra**

**Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano  
Honduras**

Noviembre, 2018

ZAMORANO  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE AGRONEGOCIOS

# **Consumo de bebidas antes y después de la introducción del etiquetado de semáforo en Ecuador**

Proyecto especial de graduación presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniera en Administración de Agronegocios en el  
Grado Académico de Licenciatura

Presentado por

**Karen Mishel Chacón Sierra**

**Zamorano, Honduras**

Noviembre, 2018

## **Consumo de bebidas antes y después de la introducción del etiquetado de semáforo en Ecuador**

**Karen Mishel Chacón Sierra**

**Resumen.** El Ministerio de Salud Pública del Ecuador implementó en noviembre del 2013 el etiquetado de semáforo nutricional para productos alimenticios procesados. Este etiquetado es adicional al etiquetado tradicional y tiene como objetivo proveer al consumidor con información fácil de entender en relación al contenido alto, medio o bajo de azúcar, grasa y sal del producto. Ante esta situación, la industria atribuyó al etiquetado de semáforo bajas en las ventas de ciertos productos sin tener evidencias más que anecdóticas. El objetivo general de este estudio fue analizar el consumo de cinco bebidas seleccionadas en Ecuador antes y después de la introducción del etiquetado de semáforo nutricional. Los datos para los análisis se obtuvieron de una base de datos de la firma Kantar World Panel que nos brinda información sobre cantidades y precios de compra de una muestra representativa de hogares ecuatorianos. Los datos fueron analizados usando el método estadístico de regresión. Solo dos bebidas mostraron un cambio significativo de consumo después de la introducción del etiquetado de semáforo: la leche líquida natural con un aumento del 15.21% en el consumo y té líquido con una disminución de 19.65% en el consumo.

**Palabras clave:** Consumo de bebidas, Ecuador, etiquetado de semáforo.

**Abstract.** The Ecuadorian Ministry of Public Health implemented in November 2013 a traffic light labelling for processed food products. This label is complementary nutritional label and aims to convey consumers easy to understand information about high, medium or low contents of sugar, fat and salt of a product. The industry attributed to the traffic light labelling the reduction in sales without having more than anecdotal evidence. The main purpose of this study was to analyze the consumption of five drinks in Ecuador before and after the implementation of the traffic light labelling policy. Data for the analyses were obtained from a database from Kantar World Panel, which provides information about quantities and prices of purchases from a representative sample of Ecuadorean households. Data was analyzed using statistical regression analyses. Only two beverages showed significant changes in consumption after the introduction of the traffic light labelling: the natural liquid milk with an increase of 15.21 % in consumption, and liquid tea with a 19.65 % decrease in consumption.

**Key words:** Consumption of beverages, Ecuador, traffic light labeling.

## CONTENIDO

Portadilla .....	i
Página de firmas .....	ii
Resumen .....	iii
Contenido .....	iv
Índice de Cuadros y Anexos .....	v
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>4. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>5. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>11</b>
<b>6. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>12</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>14</b>

## ÍNDICE DE CUADROS Y ANEXOS

Cuadros	Página
1. Contenido nutricional y color del etiquetado de semáforo.....	1
2. Consumo promedio mensual per cápita de las bebidas seleccionadas.....	5
3. Resumen de análisis de regresión para leche líquida natural.....	6
4. Resumen de análisis de regresión para leche líquida sabor.....	7
5. Resumen de análisis de regresión para agua mineral.....	7
6. Resumen de análisis de regresión para jugo líquido natural.....	8
7. Resumen de análisis de regresión para té líquido.....	9

Anexos	Página
1. Consumo promedio en litros per cápita leche líquida natural y de sabor.....	14
2. Consumo promedio en litros per cápita de agua mineral.....	14
3. Consumo promedio en litros/ per cápita de jugo y té líquido.....	15

# 1. INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de mejorar los hábitos alimenticios de la población y prevenir enfermedades no transmisibles (ENT) como la obesidad y el sobrepeso, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador implementó en noviembre de 2013 el etiquetado de semáforo nutricional, el cual es un etiquetado suplementario al tradicional (Poveda, 2016). El “Reglamento Sanitario Sustitutivo de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano.” Indica que “Todo alimento procesado para el consumo humano debe cumplir con el Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 022 de Rotulado de Productos Alimenticios Procesados, Envasados y Empaquetados. Adicionalmente se colocará un sistema gráfico con barras de colores; estos colores serán: rojo, amarillo y verde.

a) La barra de color rojo está asignado para los componentes de alto contenido y tendrá la frase “ALTO EN...”.

b) La barra de color amarillo está asignado para los componentes de medio contenido y tendrá la frase “MEDIO EN...”.

c) La barra de color verde está asignado para los componentes de bajo contenido y tendrá la frase “BAJO EN...”. Dependiendo de la naturaleza del alimento procesado cada componente estará representado por una barra de acuerdo a lo señalado en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Contenido nutricional y color del etiquetado de semáforo.

Nivel	Concentración "baja"	Concentración "media"	Concentración "alta"
<b>Grasas</b>	Menor o igual a 3 gramos en 100 gramos	Mayor a 3 y menor a 20 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 20 gramos en 100 gramos
	Menor o igual a 1,5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 1,5 y menor a 10 gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 10 gramos en 100 mililitros
<b>Totales</b>	Menor o igual a 5 gramos en 100 gramos	Mayor a 5 y menor a 15 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 15 gramos en 100 gramos
	Menor o igual a 2,5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 2,5 y menor a 7,5 gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 7,5 gramos en 100 mililitros
<b>Azucares</b>	Menor o igual a 120 miligramos de sodio en 100 gramos	Mayor a 120 y menor a 600 miligramos de sodio en 100 gramos	Igual o mayor a 600 miligramos de sodio en 100 gramos
	Menor o igual a 120 miligramos de sodio en 100 mililitros	Mayor a 120 y menor a 600 miligramos de sodio en 100 mililitros	Igual o mayor a 600 miligramos de sodio en 100 mililitros
<b>Sal Sodio</b>	Menor o igual a 120 miligramos de sodio en 100 mililitros	Mayor a 120 y menor a 600 miligramos de sodio en 100 mililitros	Igual o mayor a 600 miligramos de sodio en 100 mililitros

Fuente: Reglamento Sanitario Sustitutivo de Etiquetado de Alimentos Procesados para el Consumo Humano (2014) son dos espacios antes y después de cada cuadro y figura

Según Hagle et al. (2017) en los productos procesados el etiquetado en general es un factor que podría ser usado por el consumidor para elegir una opción más saludable, respecto a la gama de productos que ofrece el marketing en el escenario de un mercado.

A finales del 2015, el Ministerio de Salud Pública impulso una evaluación del etiquetado de semáforo para conocer la apreciación y el uso de este nuevo mecanismo por parte de los consumidores. Este estudio de carácter cualitativo encontró, que el sistema grafico del etiquetado es ampliamente conocido y comprendido por los consumidores ecuatorianos Diaz et al. (2017). Según el estudio, los consumidores aseguran que este sistema brinda una información útil que les permite diferenciar, entre varias alternativas, cual es el producto más conveniente de acuerdo a sus necesidades nutricionales y en algunos casos de acuerdo al perfil de salud de cada consumidor

Respecto a los trabajos investigativos realizados en torno al etiquetado de semáforo en Ecuador, se logró identificar estudios de carácter cualitativo y cuantitativo. De Souza (2015) usó un panel de estudiantes universitarios con el fin de evaluar la percepción que tenían acerca del etiquetado de semáforo. Este autor afirma que los participantes de su estudio encuentran como inadecuada la etiqueta del semáforo debido a que, en lugar de llevar al consumidor a tomar decisiones de consumo, esta ahuyenta las compras y no logra el objetivo de incentivar una alimentación adecuada y responsable.

Un estudio de la consultora Kantar World Panel indica que el impacto del etiquetado de semáforo no fue generalizado en todas las categorías de productos. Un análisis a las compras reales de los hogares en Ecuador, realizado por esta firma en el 2014 y 2015 -antes, durante y después del etiquetado, concluye que, debido al semáforo, la gente dejó de comprar o redujo el consumo de yogur, leche líquida sabor, gaseosas y té listo para tomar (Ramírez y Bravo, 2016).

Usando métodos cuantitativos Sandoval (2017) y Peñaherrera (2017) no encuentran evidencia de que la implementación del etiquetado de semáforo haya afectado los hábitos de compras en los ecuatorianos y sugieren ampliar los análisis por grupos socio-económicos.

Por último, es importante mencionar que la implementación del etiquetado de semáforo generó algo de malestar en la industria de alimentos del país, ya que se afirma que este sector se sintió afectado por su implementación. (Ramírez y Bravo, 2016)

Esta investigación pretende alcanzar el siguiente objetivo:

- Analizar el consumo de bebidas seleccionadas en Ecuador antes y después de la introducción del etiquetado de semáforo nutricional.

## 2. METODOLOGÍA

Los datos que se usaron para la evaluación del consumo de bebidas se denominan datos históricos ya que comprende un periodo de tres años, desde enero del 2013 hasta diciembre del 2015. Los datos usados son datos mensuales, dándonos como resultado 36 observaciones para el análisis. Los datos están desagregados en tres niveles socio-económicos, por lo que los 36 meses observados se extienden a 108 observaciones.

Los meses de enero del 2013 hasta agosto del 2014 fueron escogidos como el periodo antes de la aplicación del etiquetado. El periodo de septiembre del 2014 hasta diciembre del 2015 fue el periodo identificado para el análisis después de la aplicación del etiquetado.

La información fue obtenida de la empresa de investigación de mercados Kantar World Panel, esta empresa se especializa en el conocimiento de hábitos de consumo dentro de los hogares en Ecuador. La información recolectada proviene de una muestra de 1,646 hogares a quienes les visitan semanalmente durante todo el año.

El análisis de esta investigación se focaliza específicamente en cinco bebidas seleccionadas: Leche Líquida Natural, Leche Líquida Sabor, Agua Mineral, Jugo Líquido y Té Líquido. Datos usados incluyen volumen de las bebidas expresadas en mililitros (transformados a litros). Además, los datos de precio de las bebidas están expresados en dólares por litros.

### **Análisis de regresión.**

El objetivo fundamental del análisis de regresión es evaluar la relación existente entre una variable dependiente y una o más variables explicativas (Pat et al., 2013). La forma general del modelo de regresión puede expresarse según Gujarati y Porter (2010) por medio de la ecuación a continuación:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n \quad [1]$$

Donde:

- $y$  = variable dependiente.
- $x_1, x_2$  y  $x_n$  = son las variables independiente o explicativas.
- $\beta_0$  = intercepto.
- $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  = son los coeficientes de las variables independientes



### **Modelo empírico.**

Para este estudio se estimaron 5 ecuaciones, una para cada categoría de bebida seleccionada. Los modelos empíricos se muestran a continuación:

$$lq1 = lp1 + SEM19 + T + AB + C + T1 + T2 + T3$$

$$lq2 = lp2 + SEM19 + T + AB + C + T1 + T2 + T3$$

$$lq3 = lp3 + SEM19 + T + AB + C + T1 + T2 + T3$$

$$lq4 = lp4 + SEM19 + T + AB + C + T1 + T2 + T3$$

$$lq5 = lp5 + SEM19 + T + AB + C + T1 + T2 + T3$$

Donde:

- Lq1 es el logaritmo de litros per cápita de leche líquida natural.
- Lq2 es el logaritmo de litros per cápita de la leche líquida sabor.
- Lq3 es el logaritmo de litros per cápita de agua mineral.
- Lq4 es el logaritmo de litros per cápita de jugos líquidos.
- Lq5 es el logaritmo de litros per cápita de té líquido.
- Lp1 es el logaritmo del precio en litros per cápita de leche líquida natural.
- Lp2 es el logaritmo del precio en litros per cápita de leche líquida sabor.
- Lp3 es el logaritmo del precio en litros per cápita de agua mineral.
- Lp4 es el logaritmo del precio en litros per cápita de jugos líquidos.
- Lp5 es el logaritmo del precio en litros per cápita de té líquido.
- SEM19 (Semáforo mes 20) Es la variable que muestra la presencia del etiquetado de semáforo a partir del mes 20 (agosto del 2014).
- T es una variable continua que indica el número del mes de estudio desde 1 hasta 36.
- AB es la variable que indica el estrato social alto
- C es la variable que indica el estrato social medio
- T1 es la variable de estacionalidad del primer cuatrimestre del año (enero-abril)
- T2 es la variable de estacionalidad del segundo cuatrimestre del año (mayo-agosto)
- T3 es la variable de estacionalidad del tercer cuatrimestre del año (septiembre - diciembre)

Para todos los análisis se utilizó el paquete estadístico SAS©.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### Estadística descriptiva.

En términos generales la bebida que en promedio presenta mayor consumo per cápita por mes es el agua mineral con 6.52 litros, seguida de la leche líquida natural con un consumo promedio de 2.41 litros per cápita por mes, además observamos que la leche líquida de sabor y el té líquido muestran un comportamiento similar en cuanto a consumo promedio y valores máximos y mínimos de consumo per cápita por mes.

Cuadro 2. Consumo promedio mensual per cápita de las bebidas seleccionadas.

Parámetros	Promedio	Mediana	Desviación Estándar	Rango	Mínimo	Máximo	N
Leche líquida natural	2.41	2.42	0.16	0.53	2.14	2.67	36
Leche líquida de sabor	0.05	0.05	0.01	0.04	0.04	0.08	36
Agua mineral	6.52	6.52	0.57	2.23	5.16	7.39	36
Jugo líquido	0.24	0.23	0.03	0.12	0.19	0.31	36
Té líquido	0.05	0.06	0.01	0.04	0.04	0.08	36

En la sección de anexos están incluidas las gráficas de consumo promedio en litros per cápita de todas las categorías de productos.

#### Leche líquida natural.

Contrario a la teoría de la demanda, la elasticidad del propio precio fue positiva y significativa  $\alpha = 0.01$ . Esto se podría atribuir a la naturaleza del producto, que es un bien de primera necesidad. La variable que indica tendencia en el tiempo (T) muestra una tendencia a la baja en el consumo de leche, a razón de 0.78% mensual, esto posiblemente se puede atribuir a varios factores, entre ellos la mayor presencia de sustitutos de leche como leches vegetales.

Las variables de niveles socio económicos muestran que la clase alta (AB) consumió en promedio 11.36% más que el nivel socio económico bajo, mientras que el nivel socioeconómico medio (C) consumió en promedio 21.82% más leche que el nivel socio económico bajo. El consumo de leche fue significativamente mayor durante el primer trimestre del año, 3.45% más que durante el último trimestre, y menor durante el tercer trimestre, -4.02% que durante el último trimestre.

A pesar de que la leche natural no se encuentra dentro de la categoría de productos que deben regirse al etiquetado de semáforo, durante el periodo de estudio hubo mayor consumo (en promedio 15.21% más) después de la introducción del semáforo.

Cuadro 3. Resumen de análisis de regresión para leche líquida natural.

Variable	$\beta$	ES	Pr	
Intercepto	0.96516	0.03383	<.0001	***
Lp1	0.54221	0.15296	0.0006	***
SEM19	0.14162	0.02303	<.0001	***
T	-0.00784	0.00111	<.0001	***
AB	0.10757	0.02845	0.0003	***
C	0.19739	0.01708	<.0001	***
T1	0.03391	0.01639	0.0411	**
T2	0.00346	0.01643	0.8335	
T3	-0.04105	0.01624	0.0131	**

R<sup>2</sup>= 0.7979 (\*, \*\*, \*\*\*, denota significancia a 0.1, 0.05, y 0.01 respectivamente).

### Leche líquida sabor.

El logaritmo del propio precio indica que un incremento del 1% en el precio de la leche sabor aumentaría en 0.2% el consumo per cápita. La variable que indica tendencia en el tiempo (T) muestra una tendencia a la baja en el consumo de leche líquida de sabor, a razón de 0.31% mensual.

Las variables de niveles socio económicos muestran que la clase alta (AB) consumió en promedio 66.61% más que el nivel socio económico bajo, mientras que el nivel socio económico medio (C) consumió en promedio 20.90% más leche líquida de sabor que el nivel socio económico bajo. Las variables de estacionalidad indican que el consumo de leche líquida de sabor es constante durante el año.

Cuadro 4. Resumen de análisis de regresión para leche líquida sabor.

Variable	$\beta$	ES	Pr	
Intercepto	-3.11981	0.17637	<.0001	***
Lp2	0.20046	0.21166	0.3459	*
SEM19	-0.04595	0.0761	0.5474	
T	-0.00307	0.0037	0.4089	
AB	0.51046	0.05338	<.0001	***
C	0.1898	0.0468	<.0001	***
T1	0.01123	0.05362	0.8345	
T2	0.00270	0.05344	0.9598	
T3	-0.00069	0.05333	0.9897	

Nota: R2= 0.5972 (\*, \*\*, \*\*\*, denota significancia a 0.1, 0.05, y 0.01 respectivamente).

### Agua mineral.

El logaritmo del propio precio indica que la demanda de agua mineral es inelástica, por lo que un incremento del 1% en el precio de agua mineral disminuiría en -0.85 % el consumo per cápita. La variable que indica tendencia en el tiempo (T) muestra una tendencia de crecimiento en el consumo, a razón de 0.55% mensual. Las variables de niveles socio económicos muestran que la clase alta (AB) consume en promedio 47.86% más que el nivel socio económico bajo, mientras que el nivel socio económico medio (C) consume en promedio 54.44% más agua mineral que el nivel socio económico bajo. El consumo de agua mineral es significativamente menor durante el tercer trimestre con respecto al cuarto trimestre del año, 4.27% menor.

A pesar de que el agua mineral no se encuentra dentro de la categoría de productos que deben regirse al etiquetado de semáforo, durante el periodo de estudio hubo un menor consumo (en promedio -2.45% menos) después de la introducción del semáforo.

Cuadro 5. Resumen de análisis de regresión para agua mineral.

Variable	$\beta$	ES	Pr	
Intercepto	-0.31983	0.49994	0.5238	
Lp3	-0.85135	0.21648	0.0002	***
SEM19	-0.02483	0.03227	0.4434	
T	0.00544	0.00155	0.0007	***
AB	0.39109	0.03991	<.0001	***
C	0.43463	0.02037	<.0001	***
T1	0.01298	0.02299	0.5737	
T2	-0.02940	0.02376	0.2189	
T3	-0.04365	0.02266	0.0569	***

Nota: R2= 0.8363 (\*, \*\*, \*\*\*, denota significancia a 0.1, 0.05, y 0.01 respectivamente).

### Jugo líquido natural.

El logaritmo del propio precio indica que la demanda de jugo líquido es inelástica, por lo que un incremento del 1% en el precio de jugo líquido natural disminuiría en -0.65 % el consumo per cápita, por otro lado, la variable que indica tendencia en el tiempo (T) muestra una tendencia a la baja en el consumo, a razón de -0.12% mensual. Las variables de niveles socio económicos muestran que la clase alta (AB) consumió en promedio 81.79% más que el nivel socio económico bajo, mientras que el nivel socio económico medio (C) consumió en promedio 21.81% más jugo líquido natural que el nivel socio económico bajo. Las variables de estacionalidad indican que el consumo de jugo líquido natural es constante durante el año.

Cuadro 6. Resumen de análisis de regresión para jugo líquido natural.

Variable	$\beta$	ES	Pr	
Intercepto	-1.46996	0.04309	<.0001	***
Lp4	-0.65116	0.22393	0.0045	***
SEM19	0.01842	0.05227	0.7252	
T	-0.00122	0.00252	0.6297	
AB	0.59768	0.0784	<.0001	***
C	0.19732	0.04125	<.0001	***
T1	-0.02638	0.03695	0.4769	
T2	-0.00659	0.03686	0.8586	
T3	-0.00740	0.03691	0.8415	

Nota: R2= 0.6279 (\*, \*\*, \*\*\*, denota significancia a 0.1, 0.05 y 0.01 respectivamente).

### Té líquido.

El logaritmo del propio precio indica que la demanda de té líquido es inelástica, aunque no significativa, sugiriendo poca reacción en el nivel consumo por cambio en el nivel de precios del té líquido. La variable que indica tendencia en el tiempo (T) muestra una tendencia a la baja en el consumo, a razón de -0.54% mensual. Las variables de niveles socio económicos muestran que la clase alta (AB) consumió en promedio 102% más que el nivel socio económico bajo, mientras que el nivel socio económico medio (C) consume en promedio 57.66% más té líquido que el nivel socio económico bajo. Las variables de temporalidad indican que el consumo de té líquido natural es constante durante el año. Durante el periodo de estudio hubo un menor consumo (en promedio -19.65% menos) después de la introducción del semáforo.

Cuadro 7. Resumen de análisis de regresión para té líquido.

<b>Variable</b>	<b><math>\beta</math></b>	<b>ES</b>	<b>Pr</b>
Intercepto	-2.93366	0.05352	<.0001 ***
Lp5	0.13448	0.25197	0.5947
SEM19	-0.21873	0.07142	0.0028 ***
T	-0.00538	0.00349	0.1268
AB	0.70704	0.04032	<.0001 ***
C	0.45526	0.03972	<.0001 ***
T1	-0.02415	0.04566	0.5981
T2	-0.00777	0.04591	0.866
T3	0.03240	0.04558	0.4788

Nota: R2= 0.8148 (\*, \*\*, \*\*\*, denota significancia a 0.1, 0.05, y 0.01 respectivamente).

## 4. CONCLUSIÓN

- Las únicas dos bebidas seleccionadas en las que se observó un cambio significativo en su consumo después de la introducción del etiquetado de semáforo nutricional fue leche líquida natural y té líquido. La leche líquida natural tuvo, en promedio, un consumo 15.21% mayor después de la introducción del etiquetado de semáforo. El consumo del té líquido fue, en promedio, 19.65% menor después de la introducción del etiquetado de semáforo nutricional. Es importante recalcar que la leche está exenta del etiquetado de semáforo, mientras que todos los tés líquidos son requeridos con el etiquetado de semáforo.

## **5. RECOMENDACIONES**

- Abrir la puerta a conversaciones activas entre el gobierno y el sector industrial, para que puedan realizarse estudio de este tipo que evalúen el efecto del etiquetado de semáforo y evitar así la especulación e información anecdótica del efecto del etiquetado de semáforo, como fue el caso del sector lácteo.
- Establecer una política de datos abiertos para facilitar la realización de este tipo de estudios, con datos proporcionados por las entidades públicas y privadas.



## 6. LITERATURA CITADA

De Souza, J. A. (2015). *Análisis del impacto de las etiquetas de alimentos procesados*. Universidad San Francisco de Quito, Quito. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4221/1/114041.pdf>

Díaz, A. A., Veliz, P. M., Rivas, G., Mafla, C., Martínez, L. M. y Vaca, C. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34059/v41a542017.pdf?sequence=1&isAllowed=y&ua=1>

Gujarati, D. N. y Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5° edición). Mexico: McGraw-Hill.

Higle, H. E. y Vaqué, J. (2017). *El etiquetado de alimentos en América Latina y el Caribe, ¿intervencionismo o lucha necesaria contra la malnutrición? | Agronoticias: Actualidad agropecuaria de América Latina y el Caribe | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Recuperado de <http://www.fao.org/action/agronoticias/detail/es/c/1044219/>

Pat, L., Pat, J., Martínez, D. y Martínez, A. (2013). *Introducción a los Modelos de Regresión*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/258048735\\_Introduccion\\_a\\_los\\_Modelos\\_de\\_Regresion](https://www.researchgate.net/publication/258048735_Introduccion_a_los_Modelos_de_Regresion)

Peñaherrera, V. D. (2017). *Efecto del etiquetado de semáforo en el contenido nutricional y en el consumo de bebidas gaseosas en Ecuador*. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Recuperado de <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/6156/1/AGN-2017-021.pdf>

Poveda, A. (2016). Impacto del sistema de alertas "semáforo" del contenido de azúcar, sal y grasa en etiquetas de alimentos procesados: Enfoque cualitativo. *Universitas*, 48–60. <https://doi.org/10.17163/uni.n25.2016.03>

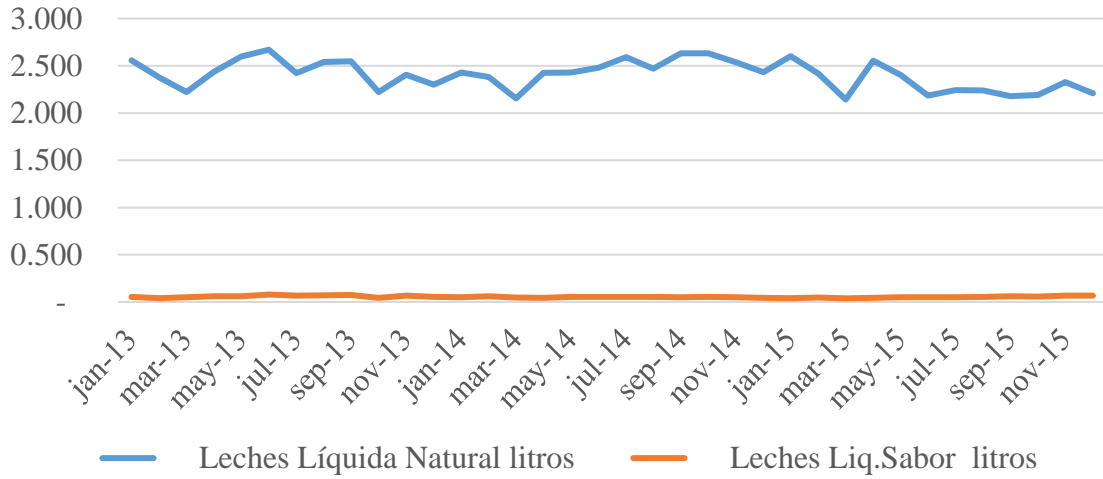
Ramírez, S. y Bravo, D. (2016). *La crisis y el semáforo golpearon a los lácteos*. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/lacteos-crisis-semaforo-nutricion-negocios.html>

Sandoval, L. (2017). *Essays in Food Security in Latin America*. Texas Tech University, Texas. Recuperado de <https://ttu-ir.tdl.org/ttu-ir/bitstream/handle/2346/73157/SANDOVALMEJIA-DISSERTATION-2017.pdf?sequence=1>

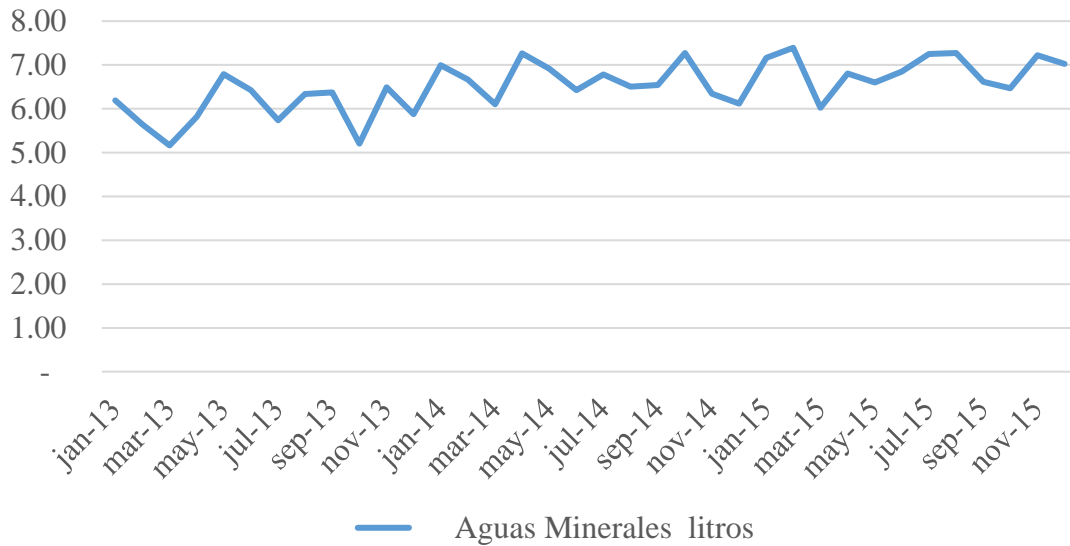
SAS Institute Inc. (2017). *The FCMP Procedure, Version 7.15*, Cary, NC: SAS Institute Inc.

## 7. ANEXOS

**Anexo 1.** Consumo promedio en litros per cápita leche líquida natural y de sabor.



**Anexo 2.** Consumo promedio en litros per cápita de agua mineral.



**Anexo 3.** Consumo promedio en litros/ per cápita de jugo y té líquido.

