

# Mercadeo con causa social: factores que inciden en la decisión de compra de bolsos ecológicos fabricados con material reciclable por adolescentes embarazadas de bajos recursos

## Marketing with a social cause: Factors that have an influence on the buying decision of ecological bags made with reusable materials made by pregnant teenager girls with low resources

Viviana del Mar Aranda Guerrero, Maribel Carrillo López,  
Daniela Caterin Hernández Cetina y Daniela Alejandra Luz Moreno<sup>1</sup>

### Resumen

La presente investigación se desarrolló con el fin de determinar los factores que influyen en la decisión de comprar un bolso ecológico fabricado con envolturas de pasabocas y que es elaborado por adolescentes en estado de embarazo de bajos recursos, que son la mano de obra detrás de la elaboración del bolso. El enfoque investigativo que se utilizó es cuantitativo, se acudió a una muestra de mujeres entre 18 y 45 años de la localidad de Chapinero, de la ciudad de Bogotá. Como instrumento de recolección de datos se usó una encuesta estructurada a través de la cual se obtuvo la información necesaria para hacer inferencias acerca de las variables indagadas.

**Palabras clave:** bolso ecológico, envoltura, población vulnerable, conglomerado, intervalo de confianza, Marketing con una causa social, promedio, varianza, proporción.

### Abstract

This research was conducted to determine the variables that influence the purchasing decision of an ecological purse made with wrappers snack, considering they are adolescents in gestation low income in Bogota, this womans makes labor behind product manufacture. The research approach used is quantitative, going to a sample of women aged 18-45 years in the town of Chapinero Bogota. It was applied as a tool for data collection a structured

<sup>1</sup> Estudiantes de Mercadología, Universidad Central, integrantes del Semillero de Investigación en Mercadología (SIMEC):

varandag@ucentral.edu.co  
mcarrillo1@ucentral.edu.co  
dhernandezc3@ucentral.edu.co  
dluzm1@ucentral.edu.co

Asesora: Martha Oliva Becerra Avella, magíster en Ciencias Estadísticas, investigadora del grupo Tecnimat de la Universidad Central.  
mbecerraa@ucentral.edu.co

survey with the necessary information to make inferences about the studied variables was obtained.

**Keywords:** ecological bag, envelope, vulnerable population, conglomerate, confidence interval, Marketing with a social cause, average, variance, proportion.

## 1. Introducción

Actualmente, las cifras del embarazo adolescente en Colombia van en aumento. Según el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), cada año nacen en promedio 159 656 niños y niñas cuyas madres tienen entre 10 y 19 años de edad (*El Espectador*, 2014). Estas cifras son bastante alarmantes, dado que anualmente nacen 5500 neonatos cuyas madres son adolescentes que no han superado los 14 años (Noticias RCN, 2014).

Por otro lado, la contaminación atmosférica es una problemática ambiental que se ha vuelto un problema de salud pública, pues ha entrado a la lista de las causas de enfermedades respiratorias en los seres humanos. Esta contaminación es causada por aproximadamente 7535 toneladas de basuras que se producen diariamente como resultado de las actividades cotidianas de los seres humanos (entre dichos residuos sobresalen las envolturas de abrebocas, que están caracterizadas por ser altamente contaminantes y tener un bajo nivel de degradación).

Ambas problemáticas plantean una oportunidad de negocio. Se trata de una propuesta de mercadeo con causa social que abarque tanto a adolescentes en estado de gestación de bajos recursos de Bogotá como el cuidado del medioambiente, involucrando de paso a las fundaciones que brindan apoyo a estas muje-

res, así como a las empresas comercializadoras de pasabocas.

Así pues, con esta propuesta se busca obtener un beneficio múltiple: mitigar una problemática ambiental y social y, a la vez, ofrecerles beneficios legales y comerciales a las empresas por brindar apoyo a una fundación que trabaja por el bienestar de estas madres y sus hijos.

Con la investigación se logró caracterizar a las consumidoras de bolsos ecológicos elaborados con envolturas de pasabocas que apoyan causas sociales, lo que posibilita segmentar el mercado y elaborar un perfil para dicha consumidora. Se consiguió conocer la disposición de compra de las mujeres y los atributos que debe tener el producto.

## 2. Mercado para los bolsos ecológicos

¿Cuáles son los factores que inciden en la decisión de compra de accesorios como bolsos, fabricados en material reciclado y elaborados por adolescentes de bajos recursos en estado de embarazo?

Para responder a esta pregunta se emplearon varias herramientas estadísticas: el muestreo aleatorio por conglomerados, que consiste en seleccionar una muestra aleatoria simple de conglomerados (que son una colección de elementos); el muestreo aleatorio simple, en el cual cada unidad o conglomerado tiene igual probabilidad de ser seleccionado; la inferencia estadística, que se basa en métodos para hacer estimaciones o inferencias sobre las características de la población a partir de la información contenida en la muestra aleatoria; y una prueba piloto, por medio de la cual se verifica la pertinencia del tema, se prueba el instrumento de recolección de investigación y se lleva a cabo el diseño muestral.

Ahora bien, el interés de responder a esta pregunta radica en la propuesta de crear una estrategia conjunta de mercadeo con causa social. Para eso, resulta necesario usar las anteriores herramientas estadísticas para llevar a cabo las siguientes actividades:

1. Determinar la aceptación que pueden tener los bolsos desde una perspectiva ecológica y social.
2. Establecer qué variables pueden ser determinantes en la decisión de comprar un bolso ecológico.
3. Determinar el precio más adecuado para el bolso ecológico.
4. Identificar qué tipo de distribución es la apropiada para que el usuario adquiera el producto.
5. Calcular estimadores puntuales de medias, varianzas, proporciones, diferencia de medias y de proporciones para lograr hacer inferencias acertadas acerca de la población escogida.
6. Calcular estimaciones tales como el costo promedio de un bolso y la variabilidad de la disposición a pagar por un bolso hecho a mano por adolescentes de bajos recursos embarazadas
7. Estudiar las características de las mujeres que conforman el mercado objetivo, como su edad, ocupación, estudio, ingreso, entre otras.
8. Calcular estimaciones por intervalo del costo promedio de un bolso y la variabilidad de la disposición a pagar por un bolso hecho a mano, así como características de las mujeres que conforman el mercado objetivo, como edad, ocupación, estudio ingreso, entre otros.
9. Elaborar modelos de regresión lineal múltiple en los cuales sus resultados y pronósticos sean implementados en estrategias de mercadeo para que estas sean eficientes.

### 3. Metodología

La metodología que se empleó para desarrollar el proyecto fue la siguiente:

1. Se definieron el problema, los objetivos y el alcance de la investigación.
2. Se hizo una prueba piloto en la que se usó el instrumento de recolección de datos con 65 mujeres.
3. Los resultados de la prueba piloto fueron útiles para reformular las variables en estudio y, con eso, el instrumento de recolección de datos.
4. Se efectuaron búsquedas en diferentes fuentes de información para conocer el total de la población (M). Este se tomó de las estadísticas publicadas por la Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, que mostraban la población de mujeres en la capital por rangos de edad. Allí se encontró que este total corresponde al de las mujeres entre 18 y 40 años.
5. Se estableció el tamaño de la muestra (n), que dio igual a nueve manzanas, y se empleó muestreo por conglomerados.
6. Se procedió a desarrollar el trabajo de campo en los conglomerados seleccionados.
7. Se tabularon las encuestas y se obtuvo la base de datos para el estudio. Con ella se desarrollaron cálculos estadísticos a fin de hacer inferencias sobre la población (M).

#### 3.1 Diseño muestral

Se empleó el método de muestreo aleatorio por conglomerados. Con este método, el investigador puede elaborar el marco muestral de conglomerados cuando no se cuenta con la información. Una vez elaborado el marco muestral, se utilizó muestreo aleatorio simple.

### 3.2 Población objetivo

Mujeres entre 18 y 40 años, conscientes de la necesidad de cuidar el medioambiente y de usar productos elaborados a mano, ubicadas en la localidad de Chapinero, en Bogotá.

### 3.3 Nomenclatura

M: Número de elementos de la población  
 N: Número de conglomerados de la población

n: Muestra de conglomerados  
 $m_i$ : Número de elementos en el conglomerado  
 $\bar{y}$ : Estimador de la media poblacional

La tabla 1 presenta algunos aspectos matemáticos de los estimadores de muestreo por conglomerados.

**Tabla 1.** Estimadores de muestreo por conglomerados

$S_c^2$ : Varianza de los datos de una variable aleatoria. Muestra	$S_c^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y^i - \bar{y} m_i)^2}{n-1}$	$\hat{V}(\bar{y})$ : Varianza estimada de la media muestral	$\hat{V}(\bar{y}) = \frac{(N-n)}{(Nn \bar{M}^2)} \times \frac{\sum_{i=1}^n (y^i - \bar{y} m_i)^2}{n-1}$
$\bar{m}$ : Tamaño promedio del conglomerado en la muestra	$\bar{m} = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{n}$	B: Límite para el error de estimación, margen de error	$B = 2\sqrt{\hat{V}(\bar{y})}$
$\bar{y}$ : Estimador de la media poblacional	$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n m_i}$	$\bar{T}$ : Estimador total poblacional	$\bar{T} = M \bar{y}$

Con base en los anteriores aspectos y en el método de muestreo por conglomerados, se efectuaron los siguientes pasos:

1. Se hizo una prueba piloto, en la que se empleó el instrumento de recolección de datos con 65 mujeres.
2. Los resultados de la prueba piloto se usaron para el diseño muestral empleando muestreo aleatorio por conglomerados.
3. Se elaboró el marco muestral para este muestreo.
4. Se usó el muestreo aleatorio simple sobre los conglomerados a partir del marco muestral.
5. Se calcularon los estimadores de la media y total para la variable principal (disposición a pagar por un bolso ecológico elaborado a mano). Para la proporción, se utilizó la siguiente pregunta: “¿En el último año ha comprado accesorios artesanales?”. (Estos cálculos se presentan en la tabla 2).
6. Se obtuvo el tamaño de la muestra para cada estimador. Como se observa en la tabla 2, se calcularon nueve conglomerados para estimar la media y el total de las variables mencionadas y seis para la proporción. Por lo tanto, la investigación se desarrolla con una muestra de nueve conglomerados.

Tabla 2. Estimadores de la media y total

Estimador	Valor	Varianza del estimador	B calculado	B propuesto	n
Media $\bar{y}$	46661	15432090,83	7857	6500	9
Total $\hat{\tau}$	89208706554	4550136549962	4266210	33000000	9
Proporción $\hat{p}$	0,6607	0,0000001	0,000692	0,0007	7

## 4. Resultados

Con esta investigación se obtuvieron conocimientos muy valiosos sobre el mercadeo con causa social: los factores que inciden en la decisión de compra de bolsos ecológicos fabricados con material reciclable por adolescentes embarazadas de bajos recursos.

A continuación, se presenta el análisis univariado para obtener el perfil de las compradoras de bolsos ecológicos a través de sus principales características, algunas de las cuales son la edad, la ocupación, los ingresos mensuales, el nivel socioeconómico, la ocupación, el consumo y gasto per capita de bolsos.

Asimismo, se halló el estimador del total poblacional de estas variables, para obtener un aproximado del tamaño del mercado en millones de pesos. Para contratar estos resultados, se elaboraron intervalos con el 95% de confianza y se hicieron pruebas de hipótesis.

### 4.1 Estimaciones

Una estimación es el procedimiento en el que se utilizan los datos muestrales para hacer aproximaciones sobre los parámetros de la población y hacer pronósticos sobre esta en función de las variables estudiadas. Con ellos se elaboran intervalos de confianza y se formulan y prueban hipótesis.

### 4.2 Intervalos de confianza

Un intervalo de confianza es un rango de valores en el que se puede ubicar un valor que determina las características puntuales de la población.

#### Edad

$$\bar{y} \pm B$$

$$26,75 \pm 4,05$$

$$22,69 < \mu < 30,80$$

Las mujeres que están dispuestas a comprar un bolso ecológico tienen una edad entre los 23 y los 31 años de edad.

#### Ocupación

$$\hat{p} \pm B$$

$$0,75 \pm 0,13$$

$$0,61 < P < 0,88$$

La proporción de mujeres que se dedican a trabajar está entre el 61% y el 89%.

#### Estado civil

$$\hat{p} \pm B$$

$$0,41 \pm 0,14$$

$$-0,27 < P < 0,56$$

La proporción de mujeres casadas o en unión libre con hijos está entre el 27% y el 56% de la población.

#### Estrato socioeconómico

$$\hat{p} \pm B$$

$$0,43 \pm 0,12$$

$$0,30 < P < 0,55$$

La proporción de mujeres se encuentra en el estrato 3 está entre el 31% y el 55%.

### Ingreso promedio mensual

$$\bar{y} \pm B$$

$$\begin{aligned} & \$786.805,55 \pm \$183.420,57 \\ & \$603.384,98 < \mu < \$970.226,12 \end{aligned}$$

Los ingresos mensuales están entre \$603 384,98 y \$970 226,13.

### Inversión total mensual en accesorios

$$\bar{T} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 243.062.786.624,35 \\ & \pm 98146804004 \\ & \$144.915.982.620,50 < T < \\ & \$341.209.590.628,20 \end{aligned}$$

El total de dinero gastado en accesorios mensualmente por las mujeres se encuentra entre \$144 915 982 620,50 y \$341 209 590 628,20.

### Ingreso total mensual

$$\bar{T} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 1.504.261.282.638,89 \\ & \pm 350.674.270.468,63 \\ & \$1.153.587.012.170,26 < T < \\ & 1.854.935.553.107,51 \end{aligned}$$

El total de ingresos mensuales del público objetivo se encuentra entre \$1 153 587 012,26 y \$1 854 935 553 107,51.

### Reciclar

$$\hat{p} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 0,58 \pm 0,11 \\ & 0,46 < P < 0,69 \end{aligned}$$

La proporción de mujeres que reciclan está entre el 46,98% y el 69,68%.

### Inversión promedio mensual en accesorios

$$\bar{y} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 127.13 \pm 51.33 \\ & \$75.79 < \mu < \$178.47 \end{aligned}$$

El dinero invertido en compra de accesorios está entre \$75 79847 y \$178 470,06.

### Compra de accesorios artesanales en el último año

$$\hat{p} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 0,59 \pm 0,06 \\ & 0,53 < P < 0,66 \end{aligned}$$

La proporción de mujeres que han comprado accesorios artesanales en el último año está entre el 53,17% y el 66,27%.

### Dinero máximo promedio invertido en un accesorio artesanal

$$\bar{y} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 60.958,33 \pm 12291,19389 \\ & \$48.667,14 < \mu < \$73.249,53 \end{aligned}$$

La cantidad promedio que las mujeres gastan por un accesorio artesanal oscila entre \$48 667,14 y \$73 249,53.

### Cantidad promedio de bolsos comprados en el último año

$$\bar{y} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 2,55 \pm 0,41 \\ & 2,13 < \mu < 2,95 \end{aligned}$$

Se estima que la cantidad promedio de bolsos que han comprado en el último año las mujeres oscila entre los 2,13 y los 2,958.

### Factor relevante para la compra de un bolso

$$\hat{p} \pm B$$

$$\begin{aligned} & G0,37 \pm 0,74 \\ & 0,30 < P < 0,44 \end{aligned}$$

El factor que se considera más relevante a la hora de decidir comprar un bolso es el diseño y la calidad, con el 30,02% y el 44,98%.

### Dinero máximo total invertido en un accesorio artesanal

$$\bar{T} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 116.543.738.208,33 \pm 23.499.029.657 \\ & 93.044.708.551,32 < T < \\ & 140.042.767.865,35 \end{aligned}$$

Se estima que la inversión total en artículos artesanales por parte de la población objetivo se encuentra entre \$93 044 708 551,32 y \$140 042 767 865,35.

### Cantidad total de bolsos comprados en el último año

$$\bar{T} \pm B$$

$$\begin{aligned} & 4.865.946,691 \pm 791163,774 \\ & 4.074.782,92 < T < 5.657.110,46 \end{aligned}$$

Se estima que la cantidad total de bolsos comprados en el último año por el público objetivo se encuentra entre 4 074 782,92 y 5 657 110,46 bolsos.

**Lugar donde adquieren los bolsos convencionales**

$$\hat{p} \pm B$$

$$0,61 \pm 0,11$$

$$0,49 < P < 0,72$$

Las mujeres que adquieren los bolsos en centros comerciales está entre el 49,47% y el 72,74%.

**Intención de compra si se conoce la procedencia de la mano de obra**

El 100% de las mujeres que dijeron en primera instancia que no comprarían el bolso ecológico cambiaron de opinión después de conocer que este sería fabricado por personas en condición de vulnerabilidad.

**Dinero promedio que invierte en la compra de un bolso**

$$\bar{y} \pm B$$

$$70.158,09 \pm 17.776,92$$

$$0,70 < P < 0,86$$

El dinero invertido en la compra de un bolso se encuentra entre \$52381,17 y \$87935,02326.

**Disposición total a pagar por el bolso ecológico**

$$\bar{T} \pm B$$

$$112.123.499.256,65 \pm 22.054.062.097$$

$$90.069'437.159,38 < T < 134.177'651.353,92$$

El total en disposición a pagar esta entre \$90069437159,38 y \$134177651353,92.

**Dinero total que invierte en la compra de un bolso**

$$\bar{T} \pm B$$

$$134.132.389.223,19 \pm 33986976414$$

$$100.335.005.531,46 < T < 168.168.472.799,53$$

El dinero total invertido en la compra de un bolso se encuentra entre \$100335005531,46 y \$168168472799,53.

**Disposición promedio a pagar de las personas que dijeron que no comprarían el bolso ecológico y cambiaron de opinión al saber que beneficiaría a una población vulnerable**

$$\bar{y} \pm B$$

$$50.000 \pm 14.408,67$$

$$35.591,32 < \mu < 64.408,67$$

El promedio de dinero que las mujeres invertirían en el bolso ecológico esta entre \$35591 y \$64408,67.

**Interés por comprar un bolso ecológico**

$$\bar{p} \pm B$$

$$0,78 \pm 0,083$$

$$0,70 < P < 0,86$$

El interés en comprar un bolso ecológico se encuentra entre el 70,02% y el 86,79%.

**Disposición promedio a pagar por el bolso ecológico**

$$\bar{p} \pm B$$

$$0,78 \pm 0,083$$

$$0,70 < P < 0,86$$

El interés por comprar un bolso ecológico se encuentra entre 70,02% y el 86,79%

**Tiempo de duración del bolso**

$$\hat{p} \pm B$$

$$13,20 \pm 2,98$$

$$10,22 < P < 16,18$$

El tiempo que esperan las mujeres que dure el bolso es de aproximadamente 10,22 meses y 16,18 meses.

**Disposición promedio a pagar por el bolso ecológico**

$$\bar{y} \pm B$$

$$58.646,32 \pm 11.535,40198$$

$$47110,9204 < \mu < 70181,7243$$

Las mujeres están dispuestas a pagar entre \$47110,93 y \$70181,72.

**Disposición total a pagar de las personas que dijeron que no comprarían el bolso ecológico y cambiaron de opinión al saber que beneficiaría a una población vulnerable**

$\bar{T} \pm B$   
 95.592.950.000  
 $\pm 27.305.733.761,4$   
 $68.287.216.238,6 < T <$   
 $122.898.683.761,4$   
 El total de dinero que las mujeres invertirían en el bolso ecológico está entre \$68287216238 y \$122898683761.

**Dinero promedio máximo que las mujeres han invertido en la compra de productos que brinden apoyo a poblaciones vulnerables**

$\bar{y} \pm B$   
 $77.802,46 \pm 26.045,933$   
 $51.756,53 < \mu < 103.848,4$   
 El dinero máximo que las mujeres han invertido en la compra de productos que apoyen a poblaciones vulnerables está entre \$51756 y \$103848.

**Compra de productos que brinden apoyo a poblaciones vulnerables**

$\hat{p} \pm B$   
 $0,60 \pm 0,07$   
 $0,53 < P < 0,67$   
 Las mujeres que han comprado productos que apoyen a poblaciones vulnerables está entre el 53,06% y el 67,39%.

**Intención de participar en un evento de moda que apoye causas benéficas**

$\hat{p} \pm B$   
 $0,92 \pm 0,055$   
 $0,86 < P < 0,97$   
 Las mujeres que muestran disposición para asistir a un evento de moda que apoye causas benéficas está entre el 86,49% y el 97,59%.

**4.3 Comparación de poblaciones. Diferencia de medias y proporciones**

Este procedimiento nos permite confrontar dos hipótesis distintas, unas en forma de porcentaje y otras en forma de media, para determinar las posibles diferencias en cuanto a una característica de una población a otra.

La disposición a pagar por un bolso ecológico de las mujeres que han comprado productos que brinden apoyo a poblaciones vulnerables es la misma de las que no han comprado dichos productos

La disposición a pagar por un bolso ecológico de las mujeres que han comprado productos que brinden apoyo a poblaciones vulnerables es la misma de las que no han comprado dichos productos

1. Plantear la prueba:  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$   
 $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

2. Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95%

3. Cálculo del estadístico de prueba con los datos de la muestra aleatoria

$$Z_p = \frac{(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) - D_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

4. Método del valor-p

$$\text{Valor} - p = P(Z > Z_p)$$

$$\text{Valor} - p = 0,759791341$$

5. Regla de rechazo: rechace  $H_0$  SII  $\text{Valor} - p \leq \alpha$

No se rechaza la hipótesis, que el dinero máximo invertido es el mismo, porque  $0,75 > 0,05$

Las poblaciones de mujeres que han comprado productos que brindan apoyo a poblaciones vulnerables y las que no, tienen la misma disposición a pagar por un bolso ecológico



El dinero máximo invertido en promedio en la compra de un accesorio artesanal de las mujeres de nivel alto es el mismo que el de las mujeres de nivel bajo, para este análisis se realiza una prueba de hipótesis

- Plantear la prueba:  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Dinero máximo invertido en promedio por las dos poblaciones

- Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95%

- Cálculo del estadístico de prueba, con los datos de la muestra aleatoria

$$Z_p = \frac{(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) - D_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$$Z_p = 0,0242$$

- Método del *valor-p*

$$\text{Valor} - p = [P(Z > 0,0242)] * 2$$

$$\text{Valor} - p = 0,98$$

- Regla de rechazo: rechace  $H_0$  si  $\text{Valor} - p \leq \alpha$

No se rechaza la hipótesis, que el dinero máximo invertido es el mismo, porque  $0,98 > 0,05$

Las poblaciones de mujeres de los niveles altos y medios, invertirán en promedio el mismo dinero en la compra de un accesorio artesanal

La intención de compra de un bolso ecológico de las mujeres jóvenes adultas es misma que la intención de compra de las mujeres adultas, para este análisis se realiza una prueba de hipótesis

- Plantear la prueba:  $H_0 : P_1 = P_2$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

- Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95%

- Cálculo de estadístico de prueba, con los datos de la muestra aleatoria

$$Z_p = \frac{(\bar{p}_1 - \bar{p}_2) - D_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$$Z_p = 0,24935777$$

- Método del *valor-p*

$$\text{Valor} - p = [P(Z > 0,2938445)] * 2$$

$$\text{Valor} - p = 0,80$$

- Regla de rechazo: rechace  $H_0$  si  $\text{Valor} - p \leq \alpha$

No se rechaza la hipótesis, que la intención de compra es la misma, porque  $0,8 > 0,05$

Las poblaciones de mujeres jóvenes-adultas y jóvenes tiene la misma intención de compra de un bolso ecológico

El dinero invertido en un accesorio mensualmente por parte de las mujeres jóvenes adultas es el mismo que el de las mujeres adultas, para este análisis se realiza una prueba de hipótesis

- Plantear la prueba:  $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

- Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95%

- Cálculo de estadístico de prueba, con los datos de la muestra aleatoria

$$Z_p = \frac{(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) - D_0}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$$Z_p = 0,2938445$$

- Método del *valor-p*

$$\text{Valor} - p = [P(Z > 0,2938445)] * 2$$

$$\text{Valor} - p = 0,77$$

- Regla de rechazo: rechace  $H_0$  si  $\text{Valor} - p \leq \alpha$

No se rechaza la hipótesis, que el dinero invertido en un accesorio mensualmente es el mismo, porque  $0,77 > 0,05$

Las poblaciones de mujeres jóvenes-adultas y jóvenes tiene invierte el mismo dinero promedio en accesorios mensualmente

La disposición a pagar por un bolso ecológico cuando las mujeres conocen la procedencia de la mano de obra es mayor o igual que la de aquellas que solo comprarían el bolso ecológico si este apoya a una población vulnerable (de lo contrario no lo adquirirían)

1. Plantear la prueba:  $H_o : \mu_1 \geq \mu_2$   
 $H_a : \mu_1 < \mu_2$

2. Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95%

3. Cálculo de estadístico de prueba, con los datos de la muestra aleatoria

$$Z_p = \frac{(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) - D_o}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

$$Z_p = -0,1177592$$

4. Método del *valor-p*

$$Valor - p = P(Z > Z_p)$$

$$Valor - p = 0,45$$

5. Regla de rechazo: rechace  $h_o$  sii  $Valor-p \leq \alpha$

No se rechaza la hipótesis, que la disposición a pagar por un bolso ecológico es mayor o igual en las mujeres que conocen la procedencia de la mano de obra porque,  $0,45 > 0,05$

Las poblaciones de mujeres que conocen la procedencia de la mano de obra tiene mayor o igual disposición a pagar por el bolso ecológico que las que solo lo comprarían si apoya una población vulnerable

#### 4.4 Pruebas de independencia

Permiten establecer qué tan dependiente o no puede ser una variable de la otra, es decir, si tienen relación o si, por el contrario, son independientes.

Relación entre la intención de compra de un bolso ecológico y la acción de comprar productos que apoyen poblaciones vulnerables

1. Plantear la prueba  
 $H_o$ : La intención de compra de un bolso ecológico es independiente de la acción de comprar productos que apoyen poblaciones vulnerables  
 $H_a$ : La intención de compra de un bolso ecológico no es independiente de la acción de comprar productos que apoyen poblaciones vulnerables

2. Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95%

3. Cálculo de estadístico de prueba, con los datos de la muestra aleatoria

$$x_p^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

$$x_p^2 = 0,668566$$

4. Método del *valor-p*

$$v = (m - 1)(n - 1)$$

$$v = (2 - 1)(2 - 1) = 1$$

$$Valor - p = P(x^2 > x_p^2)$$

$$Valor - p = 0,41355201$$

5. Regla de rechazo: rechace  $h_o$  sii  $Valor-p \leq \alpha$

Compra de productos que brinden apoyo a poblaciones vulnerables	Intención de compra del bolso ecológico		
	Si	No	Total
Si	44	28	72
No	8	8	16
TOTAL	52	36	88

No se rechaza la hipótesis, que la intención de compra de un bolso ecológico es independiente de la acción de comprar productos que apoyen poblaciones vulnerables, porque  $0,41 > 0,05$

El que las mujeres quieran o no comprar un bolso ecológico no depende de que ellas compren productos que apoyen poblaciones vulnerables

Estudio de la disposición a pagar por un bolso ecológico y la expectativa de vida útil del mismo

1. Plantear la prueba  
 $H_o$ : La disposición a pagar de un bolso ecológico es independiente de la expectativa de vida útil del mismo.  
 $H_a$ : La disposición a pagar de un bolso ecológico no es independiente de la expectativa de vida útil del mismo

2. Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95%

3. Cálculo de estadístico de prueba, con los datos de la muestra aleatoria

$$x_p^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \frac{(f_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$$

$$x_p^2 = 0,063369125$$

4. Método del *valor-p*

$$v = (m - 1)(n - 1)$$

$$v = (2 - 1)(2 - 1) = 1$$

$$Valor - p = P(x^2 > x_p^2)$$

$$Valor - p = 0,801248028$$

5. Regla de rechazo: rechace  $H_0$  sii  $Valor-p \leq \alpha$

Tiempo de duración del bolso	Disposición a pagar por el bolso ecológico		
	0 a \$100 000	\$100 000 en adelante	Total
0 meses a 16 meses	36	10	46
16 meses en adelante	21	5	26
Total	57	15	72

No se rechaza la hipótesis, que la disposición a pagar de un bolso ecológico es independiente de la expectativa de vida útil del mismo, porque  $0,80 > 0,05$

El que las mujeres tengan una disposición a pagar determinada por un bolso ecológico no depende de lo que ellas esperan que este dure

Análisis de varianza del dinero que invierten las mujeres en la compra de accesorios teniendo en cuenta su ocupación

1. Plantear la prueba  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$   
 $H_a$ : No todas las medias poblacionales son iguales

2. Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95 %

3. Cálculo del estadístico de prueba

$$F_p = \frac{SMTR}{CME}$$

$$F_p = 1,38374228272275$$

4. Método del *valor-p*

$$Valor - p = P(F > F_p)$$

$$Valor - p = 0,25492$$

5. Regla de rechazo: Rechace  $H_0$  sii  $Valor-p \leq \alpha$  como  $0,25492 > 0,05$  No rechazo  $H_0$

- $\mu_1$  = Inversión en la compra de accesorios de las mujeres trabajadoras
- $\mu_2$  = Inversión en la compra de accesorios de las estudiantes
- $\mu_3$  = Inversión en la compra de accesorios de las mujeres que estudian y trabajan
- $\mu_4$  = Inversión en la compra de accesorios de las mujeres que no estudian ni trabajan

Análisis de varianza					
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	GL	Promedio de los cuadrados	F	Valor-p
Entre grupos	13454517462267	3	4484839154089	1,38	0,25492
Dentro de los grupos	226876597402597	70	3241094248609		
Total	240331114864865	73			

Todas las mujeres sin importar su ocupación invierten en promedio la misma cantidad de dinero en accesorios

Análisis de varianza de la expectativa de vida útil de un bolso ecológico teniendo en cuenta el factor que las mujeres consideran más relevante a la hora de comprar un bolso

1. Plantear la prueba  
 $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$   
 $H_a$ : No todas las medias poblacionales son iguales

2. Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$ . Interpretación: Alta confianza en el proceso: 95 %

3. Cálculo del estadístico de prueba

$$F_p = \frac{SMTR}{CME}$$

$$F_p = 0,93789597$$

4. Método del *valor-p*

$$Valor - p = P(F > F_p)$$

$$Valor - p = 0,4273694$$

5. Regla de rechazo: Rechace  $H_0$  sii  $Valor-p \leq \alpha$  como  $0,4273694 > 0,05$  No. rechazo  $H_0$

- $\mu_1$  = Expectativa de vida útil de un bolso ecológico que consideran como factor más relevante diseño-calidad a la hora de comprar un bolso
- $\mu_2$  = Expectativa de vida útil de un bolso ecológico que consideran como factor más relevante precio-diseño a la hora de comprar un bolso
- $\mu_3$  = Expectativa de vida útil de un bolso ecológico que consideran como factor más relevante precio-calidad a la hora de comprar un bolso
- $\mu_4$  = Expectativa de vida útil de un bolso ecológico que consideran como factor más relevante tamaño-diseño a la hora de comprar un bolso

Análisis de varianza					
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	GL	Promedio de los cuadrados	F	Valor-p
Entre grupos	191,22	3	63,74	0,93	0,42
Dentro de los grupos	4553,50	67	67,96		
Total	4744,73	70			

Hay suficiente evidencia para no rechazar que la expectativa de vida útil de un bolso ecológico es igual sin importar el factor que las mujeres consideran más relevante a la hora de comprar un bolso

La expectativa de vida de un bolso es en promedio igual en todas las mujeres, independiente del factor más relevante de compra para ellas

#### 4.5 Regresión lineal múltiple

Modelo de regresión lineal múltiple para el pronóstico de la disposición a pagar por un bolso ecológico:

$$\bar{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \hat{\beta}_3 X_3 + \hat{\beta}_4 X_4 +$$

$$\hat{\beta}_5 X_5 + \hat{\beta}_6 X_6 + \hat{\beta}_7 X_7$$

$$\bar{y} = 10453,74 + 0,003X_1 - 0,04X_2 +$$

$$0,01X_3 + 0,12X_4 + 1294,10X_5 + 0,85X_6$$

Inferencias sobre cada elemento del modelo:

Análisis de varianza					
	GL	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	Fp	Valor crítico de F
Regresión	6	153973091031,19	25662181838,53	7,67	0,000019
Residuos	38	127074795332,45	3344073561,38		
Total	38	281047886363,64			

Prueba del modelo:

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior a 95 %	Superior a 95 %
Intercepción	10453,74	24680,07	0,42	0,67	-39508,45	60415,93
X1	0,003	0,01	0,26	0,79	-0,02	0,03
X2	-0,04	0,08	-0,54	0,59	-0,21	0,12
X3	0,01	0,21	0,06	0,95	-0,41	0,43
X4	0,12	0,16	0,73	0,47	-0,20	0,43
X5	1294,10	1112,54	1,16	0,25	-958,13	3546,32
X6	0,85	0,15	5,71	0,00	0,55	1,15

Donde:

X1 = Ingresos mensuales.

X2 = Dinero invertido en la compra de accesorios.

X3 = Dinero máximo pagado por un accesorio artesanal.

X4 = Dinero invertido en la compra de cada bolso convencional.

X5 = Tiempo que esperan las mujeres que dure el bolso.

X6 = Dinero máximo pagado por un producto con el que se brinda apoyo a poblaciones vulnerables.

Por cada mil pesos que aumenten los ingresos de las mujeres, la disposición a pagar por un bolso ecológico cambiará en 0,003 miles de pesos, permaneciendo todo lo demás constante. Este cambio se encuentra entre -0,02 y 0,03 en miles de pesos con 0,95 de probabilidad.

Por cada mil pesos más que las mujeres gasten en compra de accesorios, la disposición a pagar por el bolso ecológico cambiará en 0,04 miles de pesos, siempre y cuando las demás variables permanezcan constantes, esta variación se encuentra entre -0,21 y 0,12 en miles de pesos, con un 95 % de confianza.

También se puede inferir que, por un aumento de mil pesos en lo máximo que han pagado las mujeres por un accesorio artesanal, se daría un cambio de 0,01 en la disposición a pagar por el bolso ecológico, siempre y cuando las demás variables permanezcan constantes. Con una probabilidad del 0,95 el cambio en esta variable estaría entre -0,41 y 0,43 miles de pesos.

Por cada mil pesos más que la mujer invierta en la compra de un bolso convencional, la disposición a pagar aumentará en 0,12 miles de pesos, si permanece todo lo demás constante. Con un 0,95 de probabilidad este

cambio estará entre -0,20 y 0,43 miles de pesos

Adicionalmente, por cada mes que aumente la expectativa de vida útil de un bolso, aumen-

tará su disposición de pago en 1294,10 para un bolso ecológico. Este cambio con un 95% está entre -958,13 y 3546,32 miles de pesos.

**Tabla 3.** Pronósticos o estimaciones sobre la disposición a pagar por un bolso ecológico.

Ingresos	Inversión en compras	Pago en accesorios	Inversión en bolsos	Duración del bolso	Inversión en apoyo	Pronóstico de la disposición
\$1 000 000	\$200 000	\$50 000	\$50 000	1	\$50 000	\$44 205,42
\$600 000	\$100 000	\$50 000	\$250 000	18	\$250 000	\$261 791,82

Así pues, una mujer que devengue 1 000 000 de pesos mensuales, que gaste mensualmente en accesorios 200 000 pesos, que en el último año haya pagado por un accesorio artesanal máximo 50 000 pesos, que en la compra de cada bolso convencional gaste 50 000 pesos, que espere que la vida útil del bolso sea de un mes y que haya gastado máximo 50 000 pesos en la compra de un producto que brinde ayuda a una población vulnerable pagará por el bolso ecológico 44 205,42 pesos.

Por otro lado, una mujer que devengue 600 000 pesos, que gaste mensualmente en accesorios 100 000 pesos, que en el último año haya pagado por un accesorio artesanal máximo 50 000 pesos, que en la compra de cada bolso convencional gaste 250 000 pesos, que espere que la vida útil del bolso sea de 18 meses y que haya gastado máximo 250 000 pesos en la compra de un producto que brinde ayuda a una población vulnerable pagará por el bolso ecológico 26 791,82 pesos.

## 5. Discusión

A fin de tratar las problemáticas referidas a contaminación por envolturas de pasabocas

y al embarazo adolescente en Colombia, se propone evaluar la eficacia de comercializar un producto (bolso ecológico) cuya materia prima sean envolturas de pasabocas y que sea elaborado por madres adolescentes, a través de una estrategia de mercadeo con causa social que permita hacer frente a estas situaciones y que les ofrezca, además, beneficios a los actores contemplados por la propuesta (las empresas y las fundaciones).

La población objetivo serán mujeres entre 18 y 45 años de edad interesadas en comprar accesorios como bolsos y que, además, llevan a cabo sus actividades cotidianas en la localidad de Chapinero. Ellas conformarán inicialmente el mercado meta para este producto.

Dado que las personas en estudio se encuentran en la localidad de Chapinero, pueden presentarse limitaciones con respecto a la generalización de los resultados obtenidos, pues el contexto social, económico y cultural tanto del país como de la misma ciudad varía de un lugar a otro.

Después debe evaluarse la expectativa del público objetivo frente a la capacidad real de producción en términos de atributos físicos, costos y tiempos de producción, pues esto determina si el producto puede responder a las

necesidades de su mercado, además de generar rentabilidad para las adolescentes que constituyen la mano de obra. Adicionalmente, debe evaluarse si el desempeño proyectado del producto en el mercado (según lo hallado en el estudio) cumple con su objetivo de solucionar las problemáticas sociales y ambientales a la vez que se convierte en un modelo de negocio.

Los resultados de esta investigación pueden convertirse en un punto de partida para nuevas investigaciones que den cuenta de la viabilidad de este tipo de proyectos de elaboración de productos con envolturas de pasabocas cuya mano de obra sean diferentes poblaciones vulnerables; así como para impulsar otros proyectos con un enfoque de mercadeo con causa social que beneficien a dichas poblaciones y aborden otras problemáticas de contaminación ambiental.

Existen también la posibilidad de hacer presencia en desfiles de moda en Colombia como estrategia de comunicaciones integradas de mercadeo, a fin de aumentar sus ingresos y, de esta manera, sus ganancias.

## 6. Conclusiones

El proceso de investigación requiere una labor constante y conocimientos amplios en estadística. El trabajo de campo que se realiza en la investigación es un desafío al que diariamente los mercadólogos se deben enfrentar.

Las herramientas obtenidas son necesarias para elaborar un plan de mercadeo efectivo que tenga en cuenta el mix propio del mercadeo (plaza, precio, producto y promoción). De este modo se puede crear una oferta de valor que cumpla con las expectativas de las mujeres y produzca suficiente rentabilidad para la empresa.

El proyecto tiene viabilidad de convertirse en un plan de negocio, debido a que el 79% de las mujeres están interesadas en adquirir un

bolso ecológico elaborado con envolturas de pasabocas. El 21% restante, que manifestó no estar interesado en comprar el bolso, cambió de opinión al conocer que estos iban a ser fabricados por personas en condiciones de vulnerabilidad. Esto lleva a pensar que el 100% de las mujeres compraría el bolso siempre y cuando este contribuya al bienestar de personas en circunstancias difíciles.

Existe una diferencia de más de 150 000 pesos entre los precios que están dispuestas a pagar las mujeres por el bolso cuando no conocen la procedencia de su mano de obra y cuando la conocen. Esto quiere decir que la población tiene un sentimiento social altruista bastante arraigado.

Debido a que la disposición a pagar de las mujeres es en promedio 69 000 pesos y que el costo de fabricación de cada bolso es de aproximadamente 45 000 pesos, la elaboración del producto es rentable (se obtendría un margen de utilidad del 53,33% por la venta de cada bolso).

La inversión de las mujeres en la compra de accesorios mensualmente es igual sin importar su ocupación. Esto indica que una estudiante estará dispuesta a invertir la misma cantidad de dinero en accesorios que una trabajadora.

La intención de comprar este bolso ecológico es independiente de si las mujeres han comprado productos que brinden apoyo a poblaciones vulnerables.

Las mujeres esperan que la vida útil del bolso ecológico sea de un poco más de un año (13 meses). Por tal motivo, el producto se someterá a prueba a fin de optimizar su vida útil. Además, en su fabricación se usarán materiales de alta calidad que, a su vez, sean orgánicos (diferentes a las envolturas) para mantener la línea amigable con el medioambiente (como “cáñamo”, fibra orgánica de alta resistencia al peso, la humedad y el calor).

Aproximadamente, un 61% de las mujeres acude a centros comerciales a la hora de comprar un bolso. Por eso, se diseñará un canal de distribución de nivel 0 para que las mujeres adquieran su bolso en puntos de venta propios ubicados en los centros comerciales de la localidad de Chapinero.

Dado el intervalo de confianza de la disposición a pagar por un bolso ecológico (entre \$56687 y \$78382), el precio debe ajustarse dentro de esos rangos, para lograr captar toda la venta potencial.

Se creará una oferta de valor contundente: una que satisfice la necesidad de transportar los artículos personales de las mujeres mediante un producto amigable con el medioambiente. Por otra parte, el producto debe tener un diseño único que haga lucir a la mujer sofisticada y vanguardista, la mejor calidad posible y un precio asequible, ya que estos son los factores más relevantes para el público objetivo. El bolso debe tener un tiempo de vida de entre 10 y 16 meses, según las expectativas de las mujeres.

Mediante los atributos que se han identificado que debe tener el producto y la oferta de valor propuesta, se espera llevar el bolso a una fase de madurez y obtener un posicionamiento en la mente de las consumidoras, aprovechando el hecho que no hay competencia directa con una marca previamente posicionada en la ciudad.

Una vez identificado y establecido el perfil de las compradoras potenciales, es posible empezar una estrategia que incluya la mezcla promocional más adecuada para dar a conocer el producto entre las mujeres, haciendo uso de algunos de los siguientes elementos de la mezcla promocional: publicidad, relaciones públicas, ventas personales, promoción de ventas y merchandising. De igual modo, a través del perfil de nuestras consumidoras y del carác-

ter de marca, se puede establecer el lenguaje adecuado para transmitir las bondades del producto (sin menospreciar su materia prima), con el estilo y tono preciso para llegar a las consumidoras.

Por cada mil pesos que aumenten los ingresos de las mujeres, la disposición a pagar por un bolso ecológico cambiará en 0,003 miles de pesos, con todo lo demás constante.

Por cada mil pesos más que la mujer invierte en la compra de un bolso convencional, la disposición a pagar aumentará en 0,12 miles de pesos, con todo lo demás constante. Con un 0,95 de probabilidad, este cambio estará entre -0,20 y 0,43 miles de pesos.

Adicionalmente, por cada mes que aumente la expectativa de vida útil de un bolso, aumentará su disposición de pago en 1294,10 pesos para un bolso ecológico. Este cambio, con un 95% de probabilidad, está entre -958,13 y 3546,32 miles de pesos.

## Bibliografía

El Tiempo (2014). Al año nacen cerca de 159000 bebés de madres adolescentes. Consultado en <http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/salud/icbf-alerto-sobre-embarazo-adolescente-en-colombia/14573315>.

Noticias RCN (2014). En Colombia 17 menores quedan embarazadas a diario. Consultado en <http://www.noticiasrcn.com/nacional-pais/colombia-17-menores-quedan-embarazadas-diario>.