

**LUGAR DE COMPRA Y PREFERENCIA DE TIPO DE TORTILLA EN IRAPUATO,  
GUANAJUATO <sup>a</sup>****PURCHASE PLACE AND TORTILLA PREFERENCE IN IRAPUATO,  
GUANAJUATO**González-Ramírez, J.P.<sup>1</sup>; López-Rocha, E.<sup>1\*</sup><sup>1</sup>*División de Ciencias de la Vida- Universidad de Guanajuato. Km 9 carretera Irapuato-Silao, Ex Hda. El Copal, Irapuato, Gto., 36500 México.*\* E-mail: [vrelopezr@hotmail.com](mailto:vrelopezr@hotmail.com)

Fecha de envío: 28, julio, 2018

Fecha de publicación: 01, diciembre, 2019

**Resumen:**

En los últimos años, los cambios sociodemográficos en la sociedad mexicana han provocado e influenciado el comportamiento de compra de alimentos básicos como la tortilla. El presente trabajo se enfocó a determinar la relación que existe entre el nivel de ingreso con el lugar de compra y preferencia del tipo de maíz con que se elaboran las tortillas. La información se obtuvo mediante una encuesta semiestructurada, aplicada a 103 individuos. Para analizar la información se usaron tablas de contingencia, frecuencias relativas y pruebas de asociación mediante la distribución  $X^2$ ; se segmentaron las variables cuantitativas y categóricas de carácter económico y social. La población con un ingreso y consumo medios prefieren las tortillas elaboradas con maíz blanco. La relación entre el nivel de ingreso, consumo y la preferencia de realizar sus compras en tortillerías próximas a los hogares es alta para aquellos que se ubican en un nivel de ingreso alto y tienen un consumo medio.

**Palabras clave:** maíz nixtamalizado, puntos de venta, tortilla.**Abstract:**

In recent years, social and economic changes in Mexican society, has caused and influenced the behavior of basic foods such as tortilla. The present work focuses on the relationship between the level of income, purchase place and preference of the type of corn used to make tortillas. The information was obtained through a semi-structured survey, applied to 103 individuals. To analyze the data, relative frequencies and association tests by  $X^2$  distribution were used, quantitative and categorical variables of economic and social kind were segmented. Consumers with an average income and consumption in relation prefer tortillas made with white corn. The relationship between the level of income, consumption and the preference to make purchases in tortillerías near homes is high for those who are at a high-income level and have a medium consumption.

**Keywords:** nixtamalized corn, points of sale, tortilla.

---

<sup>a</sup> Este trabajo se realizó con las actividades de extensión, de los profesores del programa educativo Agronegocios, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato, México.

## INTRODUCCIÓN

El maíz es el principal cultivo en México ya que se siembra en 7.75 millones de hectáreas que representa el 35% de la superficie dedicada a la agricultura. Alrededor de 3.1 millones de productores cultivan este producto y representa el 12.5% del Producto Interno Bruto Agropecuario (Espejel-García, 2012). Se ha estimado que el consumo diario de tortilla por persona en las zonas rurales es de 217.9 gramos (con un peso aproximado de 27 gr. por unidad, arroja 8 tortillas al día), mientras que en las zonas urbanas este indicador es de 155.4 gramos (6 tortillas al día). Así, el consumo de tortilla en el país en 2010 se calculó en 6.9 millones de toneladas, con un valor de 72,481 millones de pesos (CONEVAL, 2010). Las características culturales del consumo de tortilla por los mexicanos, demandan un producto caliente y recién elaborado, lo cual no ha permitido hasta ahora la implementación de empresas grandes en este rubro, salvo en la industria harinera; más bien predominan los pequeños establecimientos en zonas urbanas de elevada densidad demográfica, sin embargo recientemente surge el consumidor de tortilla fría en paquete quien busca ésta por su comodidad, dicha característica para el consumo se deriva de su naturaleza tecnológica (Torres et al., 1996; Bressani, 2008).

En los últimos años, ha habido cambios sociodemográficos en la sociedad mexicana, sobre todo en la conformación de la estructura familiar, así como los ingresos y la aportación de los miembros de la familia, lo que ha provocado e influenciado el comportamiento de compra y consumo de alimentos, sobre todo en las grandes ciudades. El municipio Irapuato, cuenta con cerca de 574,344 habitantes, lo que la convierte la segunda ciudad con mayor población del estado de Guanajuato (INEGI, 2015). De ahí que el objetivo del presente estudio sea determinar la relación que existe entre el nivel de ingreso con el lugar de compra y preferencia del tipo de maíz con que se elaboran las tortillas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La relación del precio en insumos del consumo de tortilla en Irapuato se evaluó mediante una encuesta semiestructurada integrada por variables categóricas y cuantitativas de carácter económico y social.

Para realizar el cálculo de la muestra, se identificó a la población total (mayor de 20 años) a entrevistar en el municipio de Irapuato, la cual asciende a 352,333 habitantes, según la Encuesta Intercensal de Población y Vivienda del INEGI 2015. El tamaño de muestra se determinó con la siguiente ecuación:

$$n = \frac{(p)(q)(N)(Z^2)}{E^2(N - 1) + Z^2(p)(q)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

p = Porcentaje estimado de la variabilidad positiva: 50%.

q = 100-p (Variabilidad negativa).

N = Población total del universo de estudio; 352,333 habitantes.

Z = Nivel de confianza: Z de tablas= 1.96

E = Error o precisión de estimación permitido (10%).

$$n = \frac{(0.50)(0.50)(352\ 333)(1.96^2)}{(0.10)^2(352\ 333 - 1) + 1.96^2(0.50)(0.50)} = 97 \text{ entrevistas}$$

Las 97 entrevistas se obtuvieron al abordar a los individuos en las tortillerías, mercados públicos, parques y expendios de alimentos; principalmente a amas de casa.

Las variables en la encuesta para consumidores consideraron:

- niveles de ingreso y consumo,
- preferencia del tipo de maíz con que se elaboran las tortillas
- preferencia del lugar de compra

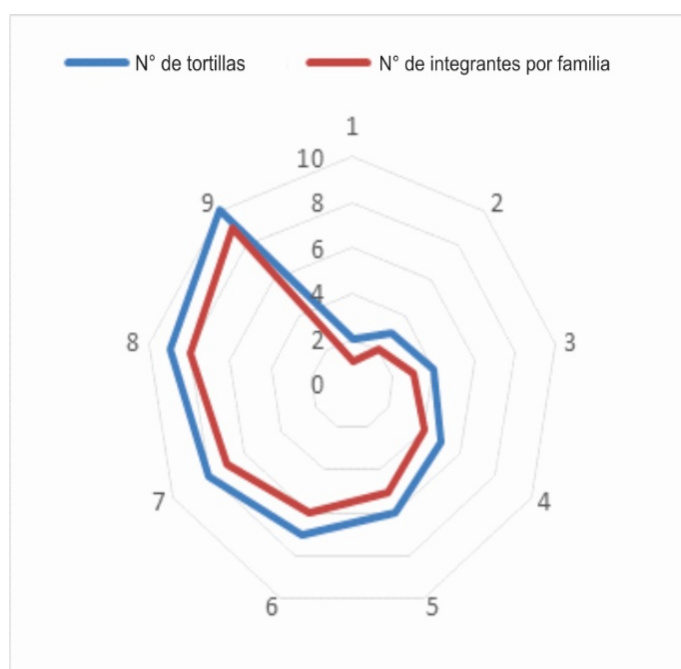
Los datos obtenidos de las entrevistas fueron recopilados durante el periodo de mayo a agosto del 2017, los cuales se capturaron en una hoja de cálculo de Excel; posteriormente con el uso del paquete SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) se analizaron las variables mediante tablas de contingencia personalizadas que permiten obtener frecuencias y realizar pruebas de hipótesis.



Debido a la naturaleza categórica de la variable respuesta (kilogramos comprados, KCom), se estimó un modelo de regresión ordinal, se realizaron pruebas de ajuste del modelo, prueba de líneas paralelas, así como pruebas individuales para los factores relacionados (ingreso, precio de la tortilla, tipo de tortilla, preferencia de consumo maíz blanco y sitio de compra). El cálculo de dichos estimadores se realizó mediante el uso del paquete estadístico SPSS.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

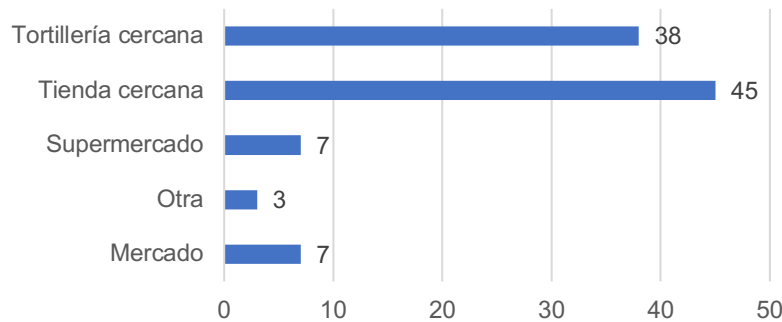
Se registró que, en promedio, cada familia está integradas por cuatro personas y que cada integrante de la familia consume también en promedio cinco tortillas al día. Se observa que existe una relación directamente proporcional entre el número de integrantes y el consumo de tortillas (Figura 1).



**Figura 1.** Consumo de tortillas por integrante de familia y número de integrantes de familia en Irapuato, Gto.

**Figure 1.** Consumption of tortillas by family member and number of family members in Irapuato, Gto.

Las personas entrevistadas adquieren las tortillas en tortillerías (38%) y tiendas próximas (45%) a su domicilio (Figura 2), a un precio promedio durante el 2017 de \$15.00 por kilogramo. Estos resultados concuerdan con los reportados por Espejel-García (2012) quien señala que en el Edo. de México la compra de este alimento se realiza principalmente en establecimientos cercanos al hogar.



**Figura 2.** Lugar donde el consumidor compra tortillas en Irapuato, Gto.

**Figure 2.** Place where the consumer buys tortillas in Irapuato, Gto.

El análisis de correlación de las categorías anteriormente mencionadas con los predictores alternativos (niveles de ingreso, consumo, que se relacionan con las variables preferencia del tipo de maíz con qué se elaboran las tortillas y preferencia del lugar de compra), para determinar las características del consumo de tortilla en municipio de Irapuato, Guanajuato.

El análisis de resultados se sustentó con la prueba de  $X^2$  calculada, y el contraste con el cuantil  $1-\alpha$  una  $Xt^2$ , de la distribución  $X^2$ . La regla de decisión es que si  $Xc^2 < Xt^2$ , entonces no se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) de que la distribución de las respuestas en las variables es uniforme; esto es si  $Xc^2 > Xt^2$  entonces se rechaza  $H_0$  a favor de la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) de que la distribución entre las variables es diferente.

Los valores de los estadísticos  $X^2$  calculados para los diferentes niveles de ingreso y consumo respecto al tipo de tortilla que compra el consumidor (elaborada con harina de maíz y con maíz nixtamalizado) son 17.366, 13.258 y 12.663, la probabilidad de encontrar una  $Xc^2$  menor a una  $Xt^2$  es baja, por lo cual se rechaza la  $H_0$  a favor de la  $H_a$ , que establece que la distribución entre las variables es diferente (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Pruebas de chi-cuadrado de Pearson.

**Table 1.** Pearson's chi-square tests.

Tipo de tortilla	Chi-cuadrado gl	Ingreso bajo	Ingreso medio	Ingreso alto
		Consumo		
		15.29	11.18	9.32
		6.00	6.00	6.00
	Significancia	0.008	0.039	0.049

Las correlaciones de dichas variables observadas, menor a una  $Xt^2$  indican que los niveles de ingreso bajo, medio y alto con un consumo medio tienen una correlación alta con la compra de tortillas elaboradas con harina y maíz nixtamalizado (Cuadro 2).

**Cuadro 2.** Tipo de tortilla que compra el consumidor según nivel de ingreso y consumo (porcentaje).

**Table 2.** Type of tortilla that the consumer buys according to income and consumption level (percentage).

	Ingreso bajo			Ingreso medio			Ingreso alto		
	consumo								
	bajo	medio	alto	bajo	medio	alto	bajo	medio	alto
	%								
harina de maíz	0.7	28.0	0.7	0.0	28.1	0.0	5.6	25.6	0.0
maíz-masa (nixtamal)	5.3	30.7	5.9	1.0	54.7	2.0	5.6	41.1	0.0
Indistintamente	0.0	5.9	2.0	1.0	3.0	0.0	0.0	5.6	0.0
<b>Total</b>	<b>6.0</b>	<b>74.3</b>	<b>8.6</b>	<b>2.0</b>	<b>85.8</b>	<b>2.0</b>	<b>11.2</b>	<b>72.3</b>	<b>6.0</b>

En México hasta mediados de los noventa el 58% de tortillas que se vendían se elaboraban a partir de masa fresca de maíz nixtamalizado (Soria, 1999). Sin embargo, los consumidores de tortilla en Irapuato mantienen preferencia por las tortillas elaboradas a partir de masa nixtamalizada, pero también se nota una tendencia hacia las tortillas elaboradas a partir de harina de maíz, fenómeno diferente al que ocurre en el Edo. de México donde la preferencia del consumidor es hacia las tortillas elaboradas a partir de masa nixtamalizada (Espejel-García, 2012).

El análisis estadístico de las  $X^2$  de los resultados indica que para los consumidores con un ingreso medio y consumo medio en relación con la preferencia del tipo de maíz (PTM) con que se elaboran las tortillas es de 51.39 para maíz blanco y de 34.23 para maíz amarillo (se consideró el maíz blanco como el más preferido y el amarillo como menos preferido), y la probabilidad de encontrar una  $Xt^2$  mayor a una  $Xc^2$  es prácticamente cero (Cuadro 3 y 4).

**Cuadro 3.** Pruebas de chi-cuadrado para la preferencia de maíz blanco (MB) y maíz amarillo (MA).

**Table 3.** Pearson's chi-square tests for the preference of white corn (MB) and yellow corn (MA).

		Nivel de ingreso		
		bajo	medio	alto
		Consumo		
MB	Chi-cuadrado	9.77	51.39	3.17
	gl	8.00	8.00	8.00
	Significancia	0.21	0.00	0.90
MA	Chi-cuadrado	8.99	34.23	13.01
	gl	8.00	6.00	8.00
	Significancia	0.14	0.00	0.17

En este sentido las correlaciones para ingresos medios con consumos medios son altas para el nivel de preferencia 5 (más preferido) en el caso de tortilla elaborada con maíz blanco, así como para el nivel de preferencia 4 (preferido) para tortilla elaborada con maíz amarillo, éste último, aunque la correlación es menor resulta ser significativa para el estudio (Cuadro 4 y 5).



**Cuadro 4.** Preferencia del consumidor por tortilla de maíz blanco (PTMB) según nivel de ingreso y nivel de consumo (porcentaje).

**Table 4.** Consumer preference for white corn tortillas according to income level and consumption level (percentage).

PTMB	Ingreso alto			Ingreso medio			Ingreso bajo		
	Consumo (%)								
	bajo	medio	alto	bajo	medio	alto	bajo	medio	alto
<b>Menos Preferido</b>	0.0	11.1	0.0	0.0	3.0	1.5	.0	8.6	1.3
<b>Poco preferido</b>	0.0	0.6	5.6	1.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.7
<b>Neutral</b>	0.0	5.6	0.0	1.0	4.1	0.0	1.6	9.9	2.0
<b>Preferido</b>	0.0	10.6	5.6	0.0	6.1	0.0	1.6	11.9	1.3
<b>Más preferido</b>	5.0	54.4	10.1	1.0	80.8	1.5	2.3	40.3	4.0
<b>Total</b>	<b>5.0</b>	<b>82.2</b>	<b>21.2</b>	<b>3.0</b>	<b>93.9</b>	<b>3.0</b>	<b>5.6</b>	<b>72.1</b>	<b>9.3</b>

**Cuadro 5.** Preferencia del consumidor por tortilla de maíz amarillo (PTMA) según nivel de ingreso y nivel de consumo (porcentaje).

**Table 5.** Consumer preference for yellow corn tortillas according to income level and consumption level (percentage).

PTMA	Ingreso alto			Ingreso medio			Ingreso bajo		
	Consumo (%)								
	bajo	medio	alto	bajo	medio	alto	bajo	medio	alto
<b>Menos Preferido</b>	0.0	0.0	5.0	2.0	2.0	0.0	1.3	12.0	2.0
<b>Poco preferido</b>	0.0	5.6	5.0	0.0	0.0	0.0	1.3	6.7	1.0
<b>Neutral</b>	0.0	33.3	5.0	0.0	23.2	.0	1.3	18.7	1.0
<b>Preferido</b>	0.0	17.8	0.0	0.0	50.6	1.0	0.7	12.7	0.0
<b>Más preferido</b>	5.0	5.6	5.0	1.5	9.1	1.0	4.0	30.0	4.0
<b>Total</b>	<b>5.0</b>	<b>62.2</b>	<b>20.0</b>	<b>3.5</b>	<b>84.9</b>	<b>2.0</b>	<b>8.7</b>	<b>80.0</b>	<b>8.0</b>



La  $\chi^2$  que relaciona los niveles de ingreso y consumo con la preferencia de los consumidores en realizar sus compras en tortillerías próximas a los hogares es alta para aquellos que se ubican en un nivel de ingreso alto y tienen un consumo medio; dado que la probabilidad de encontrar una  $\chi^2$  alta es muy baja, se rechaza la hipótesis nula. El nivel de ingreso alto, con un nivel de consumo medio tiene una rrelación de 66% con la compra de tortillas en una tortillería común (Cuadro 6 y 7). Desde la década de los noventa el 77% de la venta de tortilla en México se realizaba en tortillerías de barrio (tortillería común) (Soria, 1999). Al contrastar los datos, se puede observar que en la actualidad la venta en tortillerías comunes ha disminuido, al menos para los niveles de ingreso bajo y medio.

El precio diferente de la tortilla entre los establecimientos del país da muestra de la desventaja de las pequeñas empresas (tortillerías) ante las cadenas comerciales que se manifiesta en su menor capacidad de negociación, lo que les reduce la posibilidad de enfrentar la presión de los distribuidores y cuyo nivel de ingresos no les permite un almacenamiento de maíz mayor a siete días, por lo que transfieren sus altos costos al consumidor (Calleja-Pinedo y Valenzuela, 2016).

**Cuadro 6.** Pruebas de chi-cuadrado de Pearson para el lugar de compra.

**Table 6.** Pearson's chi-square tests for the place of purchase

		Nivel de ingreso		
		bajo	medio	alto
PTMA	Chi-cuadrado	8.75	10.02	22.87
	gl	8.00	8.00	6.00
	Significancia	0.38	0.29	0.001



**Cuadro 7.** La preferencia del consumidor para la compra en tortillería, según nivel de ingreso y nivel de consumo (porcentaje).

**Table 7.** Consumer preference for purchase in tortilleria, according to income level and consumption level (percentage).

PTMA	Ingreso alto			Ingreso medio			Ingreso bajo		
	Consumo (%)								
	bajo	medio	alto	bajo	medio	alto	bajo	medio	alto
<b>Menos Preferido</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.7	3.9	0.0
<b>Poco preferido</b>	5.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.6	0.0
<b>Neutral</b>	0.0	5.0	0.0	1.5	2.0	0.0	1.3	5.1	0.0
<b>Preferido</b>	0.0	0.0	5.0	0.0	4.0	0.0	2.0	15.8	0.0
<b>Más preferido</b>	0.0	66.0	16.0	2.0	60.0	2.0	3.9	54.6	8.5
<b>Total</b>	<b>5.0</b>	<b>71.0</b>	<b>21.0</b>	<b>3.5</b>	<b>68.0</b>	<b>2.0</b>	<b>8.0</b>	<b>82.0</b>	<b>8.5</b>

## CONCLUSIÓN

En promedio los integrantes por familia fueron cuatro, donde el número de tortillas que consumen cada integrante es cinco tortillas al día. Los niveles de ingreso y consumo con la preferencia de los consumidores en realizar sus compras en tortillerías próximas a los hogares son altas para aquellos que se ubican en un nivel de ingreso alto y tienen un consumo medio. Los consumidores de tortilla en Irapuato mantienen preferencia por las tortillas elaboradas a partir de masa nixtamalizada, pero también se nota una tendencia hacia las tortillas elaboradas a partir de harina de maíz. Los consumidores consideraron al maíz blanco como el más preferido y el amarillo menor preferencia. En relación con los niveles de ingreso bajo, medio y alto con un consumo medio tienen una correlación alta con la compra de tortillas elaboradas con harina y maíz nixtamalizado. El precio diferente de la tortilla en tortillerías muestra una desventaja ante las cadenas comerciales debido a su limitada capacidad de negociación, transfiriendo sus costos al consumidor.

## LITERATURA CITADA

- CONEVAL. (2010). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Contenido y valor de las líneas de bienestar: base de datos en línea. Consultado en marzo 2017 en: [<https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Lineas-de-bienestar-y-canasta-basica.aspx>]
- Espejel-García, M. V. (2012). Caracterización del consumidor de tortilla en el Estado de México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 13(3), 371-384.
- Torres T.F., Moreno, E., Chong, I., y Quintanilla, J. (1996). La industria de la masa y la tortilla. *Desarrollo y tecnología*. Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Publicaciones, Instituto de Investigaciones Económicas, Programa Universitario de Alimentos, Programa Universitario de Energía, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad.
- INEGI. (2015). Instituto Nacional de Estadística, y Geografía. Encuesta de Población y Vivienda del INEGI. Consultado en marzo 2017 en: [<http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>]
- Bressani, R. (2008). Cambios nutrimentales en el maíz inducidos por el proceso de nixtamalización. Rodríguez G., ME, SO Serna S., y F. Sánchez S.(eds.). *Nixtamalización del maíz a la tortilla: aspectos nutrimentales y toxicológicos*. Querétaro, México. Universidad Autónoma de Querétaro. pp, 19-80.
- Calleja-Pinedo, M., y Valenzuela, M. B. (2016). La tortilla como identidad culinaria y producto de consumo global. *Región y sociedad*, 28(66), 161-194
- Soria M. (1999). Mercado, industria y tecnología de la tortilla en Estados Unidos y México. *Revista Economía Teoría y Práctica*. 13,134-142.

