

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.518>

Análisis estadístico de gustos vs preferencias en dulces regionales de una microempresa en la ciudad de Saltillo, Coahuila, México

Statistical analysis of tastes vs preferences in regional snacks of a microenterprise in the city of Saltillo, Coahuila, Mexico

Adriana Briseño Chávez

adriana@matmor.unam.mx

TENAM – México

José Alberto Castellanos Martínez

aacastely@hotmail.com

TENAM – México

Adriana Guadalupe Coello Merchant

adriana.coellomerchant@gmail.com

TENAM – México

Luis Joaquín Rosales Díaz

México

Josué de Jesús Campos Oyervides

josuecampos2512@gmail.com

Colegio de Formación Educativa TENAM, S.C.

Saltillo, Coah. – México

Artículo recibido: 20 de marzo de 2023. Aceptado para publicación: 24 de marzo de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La presente investigación tomando como objeto de estudio la microempresa Ro. Jo, que se dedica a la elaboración y venta de botanas orgánicas y artesanales utilizando semillas de calidad como la nuez, almendra y cacahuete. El tipo de estudio que se realizó es desde un enfoque mixto, se elabora un análisis correlacional utilizando las herramientas de la estadística tales como: análisis de la varianza, estadísticas de regresión para determinar su nivel de confiabilidad de la hipótesis. Se utilizaron los métodos inductivo, deductivo y analítico para tener un mayor acercamiento a la realidad social. Finalmente se pretende explicar los gustos y preferencias del consumidor con miras a la mejora en los productos estableciendo de manera objetiva la edad, precio y frecuencia de la región del Sureste de Coahuila.

Palabras clave: nuez, consumidor, preferencias, edad, precio

Abstract

The following research uses as the subject of study the microbusiness Ro. Jo, which elaborates and sells quality hand-crafted organic seed snacks, like nuts, almonds and peanuts. The type of methodology used in this research is mixed as it analyses correlation by applying multiple statistical tools such as variance analysis and regression statistics to test the hypothesis's reliability. To understand social reality the methods used were inductive, deductive and analytical. Finally, this research aims to explain the tastes and preferences of the consumer, in the interest of improving current products by establishing age, price, and purchase frequencies applied to the Southeast region of Coahuila.

Keywords: nuts, consumer, preferences, age, price

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Briseño Chávez, A., Castellanos Martínez, J. A., Coello Merchant, A. G., Rosales Díaz, L. J., & Campos Oyervides, J. de J. (2023). Análisis estadístico de gustos vs preferencias en dulces regionales de una microempresa en la ciudad de Saltillo, Coahuila, México. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(1), 3700–3712.
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.518>

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo analizar el precio del producto con relación a la edad, gustos y preferencias de los clientes. El problema radica en la tendencia de consumo de los productos de la empresa Ro.Jo.

La creación continua de microempresas en la región sureste del estado de Coahuila ha dado pie al mercado a tener una gran oferta y demanda, Ro.Jo una microempresa dedicada a la elaboración y venta de dulces regionales tales como nueces, almendra y cacahuate en presentación: dulce, salado, enchilado y natural, le permite brindar al consumidor productos orgánicos y de calidad a un precio adecuado a las necesidades de la sociedad actual de acuerdo con a la tendencia de concientización por consumir productos naturales con mayor aporte nutrimental (PROCOMER, 2017). Por lo cual ha estado en constante evolución de sus productos, así como su alianza con micro y pequeñas empresas de la región. Derivado de ello, el estudio busca establecer si las variables de precio y edad para determinar influyen en las tendencias de consumo entre sus clientes y prospectos.

Este artículo se enfoca en el estudio estadístico de la zona norte de la Ciudad de Saltillo, Coahuila, con una población conformada por 20,000 personas económicamente activas en el rango de 16 a 45 años.

Hipótesis

Si se disminuye el precio en el producto, en menor edad en las personas mayor serán los gustos y preferencias centrados en las semillas, tales como: nuez, cacahuate y almendra.

Problema

¿Cuáles son los factores que determinan que una persona decida sobre un producto con base en el gusto y preferencia a partir de un análisis estadístico en la sociedad del norte de Saltillo, Coahuila, México?

MÉTODO

Para el desarrollo de la investigación se recopilaron datos reales que muestran los gustos y preferencias de los clientes con relación a su edad y el precio de los productos, para ello se utilizó el método de regresión con el objetivo de lograr la mejor estimación de la relación entre las variables y obtener una ecuación de predicción, donde indica la relación de estas variables; cuando se tiene una ecuación esta se utiliza para estimar los valores futuros que puede tener una variable. Este método permite trazar una línea que se acerque más a los puntos dados.

Los datos se pueden utilizar para estimar el grado de correlación entre variables dependiente e independiente, el cual indica el grado de relación entre ellas.

Los supuestos del modelo de regresión son: linealidad, independencia, homocedasticidad y normalidad (Uriel Jiménez, 2023)

RESULTADOS

Se utiliza la herramienta de la encuesta para obtener información con respecto a la correlación que se tiene del gusto con la edad, producto, frecuencia de consumo y precio, ver anexo 1.

La población considerada fue la zona norte de la ciudad de Saltillo, Coahuila con un aproximado de 20,000 personas económicamente activas entre 16 y 45 años. La muestra obtenida es de 68 personas encuestadas para la obtención de los resultados que se presentan con un nivel de confianza del 95%.

Resumen estadístico

Dulce vs Edad, precio, producto y frecuencia

Para esta regresión el P- valor es mayor a 0.05, no existe una relación significativa entre las variables con un nivel de confianza de 95%.

El r cuadrado es 12.26 % muy baja variabilidad.

Al continuar simplificando el modelo, eliminamos las variables producto, precio y frecuencia porque el p valor es igual o mayor a 0.05, solamente se realizó el pronóstico dulce vs edad resultando el p valor 0.0522, no hay relación estadísticamente significativa entre \$ Venta dulce y Edad, el coeficiente de correlación es 0.270712, indicando una relación débil entre estas variables.

Tabla 1

Variables: Regresión Múltiple - \$ Venta dulce

Variable dependiente	\$ Venta dulce
Variables independientes	Edad, \$Precio, Producto, Frecuencia

Tabla 2

Parámetros

		Error	Estadístico	
Parámetro	Estimación	Estándar	T	Valor-P
CONSTANTE	-37.1895	835.516	-0.044511	0.9647
Edad	32.6859	20.1461	1.62245	0.1114
\$ Precio	3.79678	7.63048	0.49758	0.6211
Producto	-81.0749	181.88	-0.445759	0.6578
Frecuencia	-141.616	92.1956	-1.53603	0.1312

Tabla 3

Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	4.31E+06	4	1.08E+06	1.64	0.1795
Residuo	3.09E+07	47	656523		
Total (Corr.)	3.52E+07	51			

R-Cuadrada	12.2611 por ciento
R-Cuadrado (ajustado para g.l.)	4.794 por ciento
Error estándar del est	810.261
Error absoluto medio	412.96
Estadístico Durbin-Watson	1.45804 (P=0.0147)
Autocorrelación de residuos en retraso 1	0.0317114

La salida muestra los resultados de ajustar un modelo de regresión lineal múltiple para describir la relación entre \$ Venta dulce y 4 variables independientes. La ecuación del modelo ajustado es

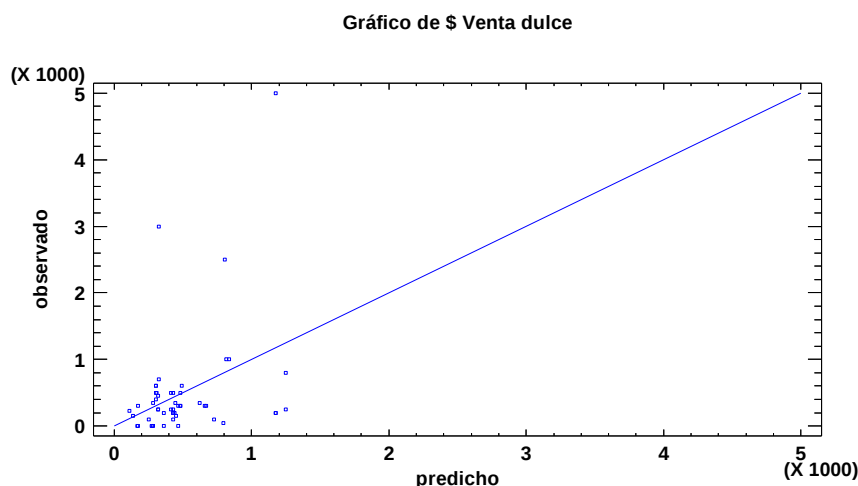
$$\text{\$ Venta dulce} = -37.1895 + 32.6859 \cdot \text{Edad} + 3.79678 \cdot \text{\$ Precio} - 81.0749 \cdot \text{Producto} - 141.616 \cdot \text{Frecuencia}$$

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es mayor o igual que 0.05, no existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95.0%.

El estadístico R-Cuadrada indica que el modelo así ajustado explica 12.2611% de la variabilidad en \$ Venta dulce. El estadístico R-Cuadrada ajustada, que es más apropiada para comparar modelos con diferente número de variables independientes, es 4.794%. El error estándar del estimado muestra que la desviación estándar de los residuos es 810.261. Este valor puede usarse para construir límites para nuevas observaciones, seleccionando la opción de Reportes del menú de texto. El error absoluto medio (MAE) de 412.96 es el valor promedio de los residuos. El estadístico de Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se presentan en el archivo de datos. Puesto que el valor-P es menor que 0.05, hay indicación de una posible correlación serial con un nivel de confianza del 95.0%. Grafique los residuos versus el número de fila para ver si hay algún patrón que pueda detectarse.

Gráfico 1

Ventas Dulce-Variables: edad, precio, producto y frecuencia



Para determinar si el modelo puede simplificarse, note que el valor-P más alto de las variables independientes es 0.6578, que corresponde a Producto. Puesto que el valor-P es mayor o igual que 0.05, ese término no es estadísticamente significativo con un nivel de confianza del 95.0% o mayor. Consecuentemente, debería considerarse eliminar Producto del modelo.

Tabla 4

Regresión Simple - \$ Venta dulce vs Edad

Variable dependiente	\$ Venta dulce
Variables independientes	Edad
Lineal	$Y = a + b \cdot X$

Tabla 5

Coefficientes

	<i>Mínimos Cuadrados</i>	<i>Estándar</i>	<i>Estadístico</i>	
<i>Parámetro</i>	<i>Estimado</i>	<i>Error</i>	<i>T</i>	<i>Valor-P</i>
Intercepto	-712.685	615.579	-1.15775	0.2525
Pendiente	37.4116	18.8142	1.98847	0.0522

Tabla 6

Análisis de Varianza

<i>Fuente</i>	<i>Suma de Cuadrados</i>	<i>Gl</i>	<i>Cuadrado Medio</i>	<i>Razón-F</i>	<i>Valor-P</i>
Modelo	2.57734E+06	1	2.5773E+06	3.95	0.0522
Residuo	3.25913E+07	50	651826		
Total (Corr.)	3.5169E+07	51			

Coefficiente de Correlación	0.270712
R-Cuadrada	7.32851 por ciento
R-Cuadrado (ajustado para g.l.)	5.47508 por ciento
Error estándar del est	807.358
Error absoluto medio	405.699
Estadístico Durbin-Watson	1.44436 (P=0.0169)
Autocorrelación de residuos en retraso 1	0.00501046

La salida muestra los resultados de ajustar un modelo lineal para describir la relación entre \$ Venta dulce y Edad. La ecuación del modelo ajustado es

$$\text{\$ Venta dulce} = -712.685 + 37.4116 \cdot \text{Edad}$$

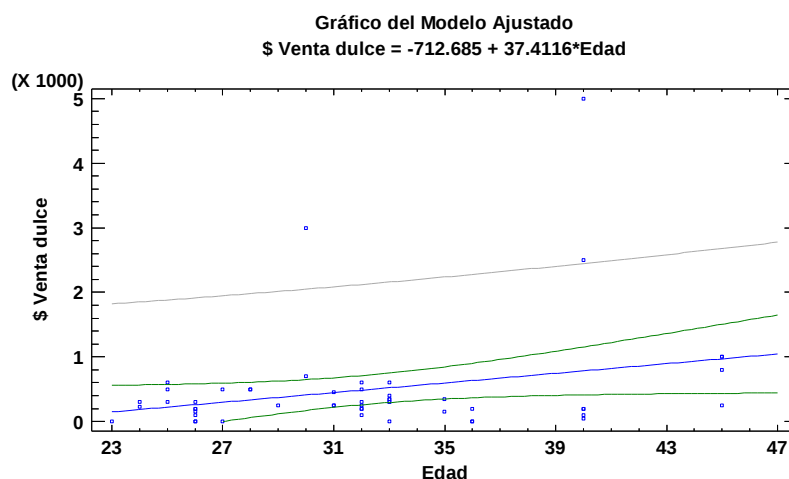
Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es mayor o igual a 0.05, no hay una relación estadísticamente significativa entre \$ Venta dulce y Edad con un nivel de confianza del 95.0% o más.

El estadístico R-Cuadrada indica que el modelo ajustado explica 7.32851% de la variabilidad en \$ Venta dulce. El coeficiente de correlación es igual a 0.270712, indicando una relación relativamente débil entre las variables. El error estándar del estimado indica que la desviación estándar de los residuos es 807.358. Este valor puede usarse para construir límites de predicción para nuevas observaciones, seleccionando la opción de Pronósticos del menú de texto.

El error absoluto medio (MAE) de 405.699 es el valor promedio de los residuos. El estadístico de Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se presentan en el archivo de datos. Puesto que el valor-P es menor que 0.05, hay indicación de una posible correlación serial con un nivel de confianza del 95.0%. Grafique los residuos versus el número de fila para ver si hay algún patrón que pueda detectarse.

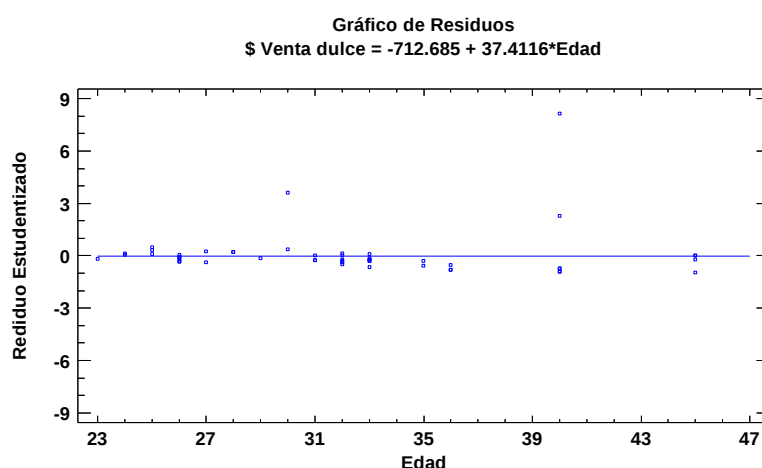
Gráfica2

Ventas Dulce – Variable: Edad



Gráfica 3

Gráfico de residuos – Ventas Dulce vs Edad



CONCLUSIÓN

Una vez realizados las regresiones simples y múltiples, se obtiene que en todas las corridas no existe relación significativa entre las variables, sin embargo, el análisis que arrojó mejores resultados fue dulce vs edad, precio, producto y la regresión simple dulce vs edad.

Las ecuaciones son las siguientes:

$$\text{\$ Venta dulce} = -37.1895 + 32.6859 * \text{Edad} + 3.79678 * \text{\$ Precio} - 81.0749 * \text{Producto} - 141.616 * \text{Frecuencia}$$

$$\text{\$ Venta dulce} = -712.685 + 37.4116 * \text{Edad}$$

En conclusión, se continuará analizando el resto de las variables para determinar si hay mejor relación estadística y variabilidad entre ellas.

Se analiza en la gráfica que la edad promedio no determina la preferencia por el gusto, sin embargo, existe mayor tendencia por lo dulce, arrojando un 71% en gusto por lo dulce en el rango de edad de 16 años hasta 45 años.

DISCUSIÓN

Realizar un estudio de investigación con un enfoque mixto centrado en las microempresas donde debe existir un gran apoyo y comunicación que favorezca la toma de decisiones en los líderes de vanguardia, representa una oportunidad y gran responsabilidad en el entorno social en que se desenvuelve la organización.

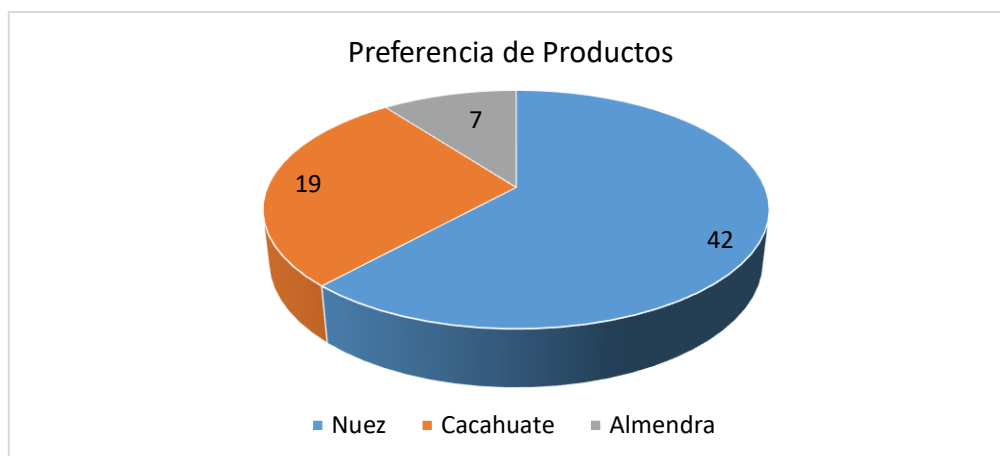
En el mundo de los negocios se debe tener una gran apertura, los profesionales de la administración quienes resuelven problemas todos los días en las microempresas, deben desarrollar conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que permitan mejorar todas las actividades organizacionales que se realizan todos los días.

La estadística es una excelente herramienta, no solo para la toma de decisiones, sino para la solución de conflictos, desde un análisis cuantitativo y cualitativo que busque encontrar las soluciones a los problemas que se presentan en la administración de operaciones.

Si bien es cierto que la elaboración y venta de productos artesanales y orgánicos de nuez, cacahuete y almendras representan una oportunidad en el mercado, también es cierto que el avance en la competencia de otras empresas y marcas reconocidas obliguen al microempresario a tomar rutas alternas que permitan la venta y el consumo de los productos artesanales y orgánicos a muy bajo costo. Por ejemplo; en las gráficas 1 y 2, se puede confirmar la hipótesis planteada en la investigación, ya que se demuestra la relación edad y precio con respecto al gusto de las personas encuestadas. De acuerdo con el análisis realizado, la prueba de hipótesis da como resultado el no rechazar la hipótesis nula para alpha al 5%, sustentado con un valor de $P=0.556218$.

Gráfica 4

Preferencias



Finalmente, se pretende que los microempresarios reciban la capacitación y desarrollo organizacional en la mejora de sus procesos administrativos y operativos con miras a un mayor crecimiento empresarial y mercadológico, sin olvidar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la era digital.

REFERENCIAS

Disponen Municipio de Saltillo e INEGI oficina virtual para apoyar a los empresarios y académicos – Gobierno Municipal de Saltillo. (2022, septiembre 30). <https://saltillo.gob.mx/disponen-municipio-de-saltillo-e-inegi-oficina-virtual-para-apoyar-a-los-empresarios-y-academicos/>

Número de habitantes. Coahuila de Zaragoza. (s/f). Recuperado el 8 de marzo de 2023, de <https://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/coah/poblacion/default.aspx?tema=me>

Ochoa, C. (s/f). ¿Qué tamaño de muestra necesito? Recuperado el 8 de marzo de 2023, de <https://www.netquest.com/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito>

OVIE Saltillo. (s/f). Recuperado el 8 de marzo de 2023, de <http://geoportal.saltillio.gob.mx/ovie-saltillio/#!>

PROCOMER. (2017, mayo 13). La demanda de snacks más naturales y saludables creció en consumidores mexicanos. <https://www.legiscomex.com/Documentos/demanda-snacks-saludables-crecio-mexico-may-3-17-15not>

Quintero, C. F., Andrade, K. G., Cevallos, G. H., & Calle, V. (s/f). Análisis estadístico del tamaño de las empresas y su impacto en el desempeño financiero.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Education.

Uriel Jiménez, E. (2023, septiembre 13). Introducción A La Econometria, Capitulo 4, Uriel 2013 | PDF | Regresión lineal | Econometría. Scribd. <https://es.scribd.com/document/430818142/Introduccion-a-la-Econometria-Capitulo-4-Uriel-2013>

ANEXO

Encuesta Dulces Regionales

El objetivo de esta encuesta es conocer su opinión acerca de sus gustos y preferencias.

- ¿Con qué frecuencia compra algún dulce regional?
1 diario 2 Cada tres días 3 Una vez a la semana 4 Solo en fin de semana 5 Una vez al mes
- ¿Qué le gusta más?
1 nuez 2 Cacahuete 3 Almendra
- ¿Cómo lo prefiere?
1 dulce 2 Salado 3 Natural 4 Enchilado 5 Agridulce
- ¿Qué presentación prefiere?
1 bolsa chica 2 Frasco 3 Combinado (Para obsequio)
- ¿Dónde le gustaría tener disponibles los productos?
1 oficina 2 Calle 3 Compras a domicilio 4 Vending 5 Tienda de autoservicio
- ¿Usted ¿Cuánto paga normalmente por una botana artesanal?
1 de \$30 a \$50 2 De \$51 a \$100 3 De \$101 a \$150 4 De \$151 a \$200 5 Más de \$201
- ¿Cuál promoción le gustaría recibir?
1 dos por uno 2 Tres por dos 3 Precio por mayoreo 4 Compra dos artículos y lleva uno más gratis
- ¿Qué otro producto artesanal saludable le gustaría consumir?
1 pistache 2 Amaranto 3 Piñón 4 Ajonjolí 5 Semilla de girasol
- ¿Qué tipo de producto artesanal le gustaría que se incorporara en el mercado?
1 bebidas probióticas 2 Salsas y aderezos 3 Mermelada 4 Quesos
- Al recibir sus productos, ¿Cuál presentación (empaquete o envase) le gustaría?
1 taza 2 Plástico transparente 3 Plástico en color 4 Botella
- Por favor, seleccione su rango de edad:
Menor de 15 años
De 16 a 30 años
De 31 a 45 años
De 46 a 60 años
Mayor de 61 años
- Por último, indique su género:
1 mujer 2 hombres

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .