

Propensión marginal al consumo y ahorro desde una perspectiva microeconómica

Marginal propensity to consume and savings from a microeconomic perspective

Janira Francisca Muñoz Medrano¹, Humberto Antonio Brenes González²

¹ Docente del Departamento de Economía, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), Nicaragua, Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7183-9422>, Email: janira.munoz@unan.edu.ni

² Docente del Departamento de Economía, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), Nicaragua, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5787-1526>, Email: humberto.brenes@unan.edu.ni

Cómo citar: Muñoz - Medrano, J. F., & Brenes González, H. A. . (2024). Propensión marginal al consumo y ahorro desde una perspectiva microeconómica . Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro, 21(21), 25–38. <https://doi.org/10.22463/24221783.4650>

Recibido: 28 de Febrero de 2024 / **Aprobado:** 24 de mayo de 2024

Resumen

El presente artículo denominado “Propensión marginal al consumo y ahorro desde una perspectiva microeconómica”, tuvo como objetivo estimar la propensión marginal al consumo y al ahorro, por parte de los trabajadores de la empresa JMC, durante el período comprendido de 2021 – 2022, a partir del ingreso y el consumo de los mismos.

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, correlacional y de corte transversal. La metodología utilizada para estimar la propensión marginal al consumo fue bajo un modelo de regresión lineal, siendo el Consumo (C) la variable dependiente y el Ingreso (I) la variable independiente.

Los coeficientes de la constante y de la pendiente (la cual representa la propensión marginal al consumo) fueron estimados de forma manual mediante el uso del método de los determinantes de Cramer. A su vez, se procedió a realizar las estimaciones de los coeficientes mencionados, mediante el lenguaje de programación con enfoque estadístico R-Studio y el programa de Office Microsoft Excel. La propensión marginal al ahorro se obtuvo mediante la diferencia de uno menos el coeficiente estimado de la propensión marginal al consumo.

Los resultados mostraron una fuerte correlación entre las variables en estudio (97.32%), así como también, un alto grado de explicación que tienen los ingresos sobre el nivel de consumo (94.71%), además, se estimó que la propensión marginal al consumo de los trabajadores de la empresa JMC que, fue de (0.8427), siendo la del ahorro de (0.1573).

Palabras claves: Propensión, consumo, ahorro, ingresos, gastos.

Abstract

The objective of this article called “Marginal propensity to consume and save from a microeconomic perspective” was to estimate the marginal propensity to consume and save, by the workers of the JMC company, during the period from 2021 – 2022, to from their income and consumption.

The research had a quantitative, non-experimental, correlational and cross-sectional approach. The methodology used to estimate the marginal propensity to consume was under a linear regression model, with Consumption (C) being the dependent variable and Income (I) being the independent variable.



*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: humberto.brenes@unan.edu.ni

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Artículo bajo licencia CC BY-NC (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

The coefficients of the constant and the slope (which represents the marginal propensity to consume) were estimated manually using Cramer's method of determinants. In turn, the estimates of the aforementioned coefficients were carried out using the programming language with a statistical approach R-Studio and the Office program Microsoft Excel. The marginal propensity to save was obtained by the difference of one minus the estimated coefficient of the marginal propensity to consume.

The results showed a strong correlation between the variables under study (97.32%), as well as a high degree of explanation that income has on the level of consumption (94.71%), in addition, it was estimated that the marginal propensity to consume the workers of the JMC company which was (0.8427), with the savings being (0.1573).

Key words: Propensity, consumption, savings, income, expenses

1. Introducción

La propensión marginal al consumo fue planteada por John Maynard Keynes en 1936, según Mankiw & Rabasco, (2014), hizo una serie de conjeturas sobre la función de consumo basándose en la introspección y en la mera observación de su entorno.

En primer lugar y lo más importante, plantean Mankiw & Rabasco, (2014), conjeturó que la propensión marginal al consumo se encuentra entre cero y uno. Señaló que la «ley psicológica fundamental, en la que podemos tener una gran confianza... es que la gente está dispuesta, por regla general y en promedio, a aumentar su consumo cuando aumenta su renta, pero en una cantidad menor». (pág. 638).

En segundo lugar, Keynes postuló que el cociente entre el consumo y la renta, llamado propensión media al consumo, disminuye conforme aumenta la renta. Creía que el ahorro era un lujo, por lo que suponía que los ricos ahorrarían una proporción mayor de su renta que los pobres. Aunque el postulado de que la propensión media al consumo disminuye conforme aumenta la renta no es esencial en el análisis de Keynes, se convirtió en un elemento fundamental del análisis económico keynesiano de los primeros tiempos, aseveran Mankiw & Rabasco, (2014), pág. 639.

En tercer lugar, Keynes pensaba que la renta era el principal determinante del consumo y que el tipo de interés no desempeña un papel relevante. Esta conjetura contrastaba claramente con la opinión de los economistas clásicos anteriores. Estos sostenían que una subida del tipo de interés fomentaba el ahorro y reducía los incentivos para consumir. Keynes admitía que el tipo de interés podía influir teóricamente en el consumo. Sin embargo, señaló que «la principal conclusión que sugiere la experiencia, en mi opinión, es la de que la influencia a corto plazo del tipo de interés en el gasto individual a partir de una determinada renta es secundaria y relativamente poco importante». (Mankiw & Rabasco, 2014, pág. 639).

En este trabajo investigativo, se pretende estimar la propensión marginal al consumo y ahorro de los trabajadores de la empresa JMC, empresa nicaragüense dedicada al negocio de servicios tecnológicos, en el período de 2021-2022, a partir de los ingresos, gastos (consumo) y ahorro que poseen los trabajadores de la empresa en estudio, desde una perspectiva microeconómica.

Para poder cumplir con el objetivo del estudio, estimar la estimar la propensión marginal al consumo y ahorro de los

trabajadores de la empresa JMC¹, se hace necesario realizar una revisión de la literatura sobre los conceptos de ingresos, gastos y ahorro, así como también, la revisión de investigaciones referidas a la propensión marginal al consumo y ahorro.

A continuación, se presentan los conceptos de ingreso, gastos y ahorro desde un enfoque microeconómico.

Aibar Ortiz, (2013), plantea que los ingresos son todas las entradas de dinero que se producen en la unidad familiar, durante el período que abarca el presupuesto. Generalmente, el mayor importe de los ingresos va a venir de los sueldos y los negocios, las pensiones en los casos de las personas que ya no están en activo, y los subsidios de desempleo en caso de las personas desempleadas. No obstante, no debemos olvidar otros ingresos como arrendamientos de bienes inmuebles, rendimientos por diversos productos financieros, subvenciones, pensiones alimenticias, ... (pág. 9).

Rodríguez-Granados, y otros, (2020), pág. 2230, mencionan que hay dos tipos de ingresos, los ingresos activos y los pasivos. Los ingresos activos son los que se generan siempre y cuando se dediquen horas recurrentes y fijas de trabajo mientras que los ingresos pasivos se generan ingresos de forma recurrente, aunque ya no se trabajen, son los resultados del pasado.

En los ingresos pasivos, se requiere que se haya invertido tiempo, trabajo y dinero anteriormente. Las inversiones son ingresos pasivos. Sin importar el salario, se puede empezar a tener fuentes de ingresos pasivos. Para comenzar a tener ingresos pasivos financieros se necesita dinero. Sin embargo, hay cantidades de accesibles para empezar. Por otra

parte, también existen los ingresos pasivos no financieros. (Rodríguez-Granados, y otros, 2020).

Dentro de los ingresos pasivos no financieros se pueden encontrar las regalías, las rentas de habitaciones, ventas de productos por Internet, cursos, entre otros.

Entonces, se puede decir que los ingresos son todas las entradas de dinero con las que cuenta una persona o familia, las cuales pueden provenir de los ingresos activos, que en su mayoría son por las rentas de trabajo, o por ingresos pasivos.

En su mayoría, las personas o familias solamente perciben ingresos por medio de los ingresos activos, siendo esta su única fuente disponible de ingresos, lo cual quiere decir, que hay poca diversificación en las fuentes de ingreso personal o familiar, dependiendo únicamente de la renta de trabajo.

Los gastos, para Gutiérrez Banegas, González Vásquez, Matsumara Cambrón, Vallejo Concha, & Cerecedo Hernández, (2020), se entiende por salidas de efectivo, todo lo que gasta, o bien los compromisos que tiene que pagar de forma mensual, trimestral, semestral o anual. Para tener un mejor control de las salidas de efectivo, estas se pueden dividir en dos: fijas y variables.

Es decir, que las salidas de efectivo representan las salidas de dinero, en otras palabras, los gastos mismos que pueden ser fijos o variables.

En lo que respecta a los gastos, son todas las salidas de dinero, que se producen durante el período que abarca el presupuesto que realiza

¹ El nombre real de la empresa ha sido cambiado para proteger la identidad de esta y la de sus trabajadores, esto a solicitud de los mismos

cualquier miembro de la unidad familiar. Aibar Ortíz, (2013), afirma que los gastos son mucho más numerosos que los ingresos en cuanto a cantidad y mucho más variados en cuanto a su naturaleza, pero, a través del presupuesto lo que conseguiremos comparar es si el importe total de los mismos es igual, mayor o inferior al de los ingresos. (pág. 10).

Además, Aibar Ortíz, (2013), menciona que los gastos no son iguales a lo largo del año y que estos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Gastos fijos obligatorios.
- Gastos variables necesarios.
- Gastos variables prescindibles.
- Gastos ocasionales.

En cuanto al ahorro, según Sabino, (1991), citado por Rojas López, (2018), pág. 76, es aquella parte de la renta que no es gastada en bienes y servicios que forman parte del consumo corriente. Ahorrar cumple con dos funciones principales: permitir realizar inversiones que rindan como fruto intereses y mantener un fondo ante eventualidades diversas.

En otras palabras, menciona Rojas López, (2018), el ahorro es sacrificar el consumo de hoy por consumo de mañana, así que también se ahorra con el fin de alcanzar una meta, hablando en términos de consumo, sin recurrir a dinero de terceros.

Cuando el dinero ahorrado se deposita en cuentas bancarias, certificados a término CDT, fondos de inversión, entre otras opciones que ofrece el sistema financiero, además de generar intereses, permite que la entidad financiera distribuya dichos recursos entre otras personas que necesitan liquidez en forma de préstamo, con lo que las cantidades ahorradas quedan disponibles para la inversión. Existe, por lo tanto, una relación clara entre la proporción del ingreso nacional que se destina al ahorro y la

magnitud de la inversión y de la formación de capital, expresa Sabino, (1991), mencionado por Rojas López, (2018), pág. 76.

Rojas López, (2018), establece que para aumentar el ahorro es preciso reducir los gastos o bien idear nuevas formas de aumentar los ingresos y que, además, el ahorro puede clasificarse en dos tipos: formal e informal. (pág. 89).

El ahorro formal se da cuando el dinero se guarda en una institución financiera vigilada, controlada y supervisada por un organismo técnico del Estado: este último garantiza la seguridad de los ahorros. (Rojas López, 2018).

En lo que respecta al ahorro informal, según Microfinance Opportunities, (2005), citado por Rojas López, (2018), pág. 91, el dinero se reserva en efectivo en la casa, en especies como oro, joyas, animales o tierras, en cadenas, en grupos solidarios o bancas comunales, en grupos de autoayuda o en otras entidades no vigiladas.

El ahorro, genera rendimientos producto de un interés que las entidades reguladas reconocen al ahorrador. Cuando se quiere obtener mayores rendimientos, los montos ahorrados pueden ser destinados a la inversión, establece Rojas López, (2018), pág. 103.

Con relación a los antecedentes de investigaciones realizadas sobre la propensión marginal al consumo y ahorro se presentan las siguientes:

Parra Rodríguez, en su artículo “Propensión marginal al consumo de los hogares de México”, estimó una propensión marginal al consumo para la economía de México, a través de una función de consumo clásica Keynesiana con los microdatos de las encuestas de hogares.

Vargas Velásquez, (2013), mediante el uso de los datos de consumo total en los hogares y PIB real generados por el DANE en el periodo comprendido entre 2006 y 2012, obtuvo un valor numérico de la propensión marginal, y estableció un modelo teórico de consumo para Colombia identificando cada una de sus variables luego de un análisis estadístico y de regresión con los datos adquiridos. Encontró que, la función de consumo para Colombia es bastante sensible a los cambios que pueda experimentar la renta del país, estimándose que una parte de la renta del consumidor es destinada al consumo en un 85% y otra al ahorro.

Moo Canul, Arroyo Arcos, Segrado Pavón, & Estrella Carrillo, (2016), analizaron la propensión marginal al consumo de los visitantes que arriban a Cozumel vía cruceros, mediante la renta disponible y consumo, a través de una relación en la que una renta reducida conlleva a que la PMC en el destino sea menor y viceversa. Analizaron el gasto promedio, derrama económica y perfil de la renta estimada de los visitantes de cruceros, a través de la caracterización que hace la Guía Berlitz, Observaron que la PMC del visitante que arriba vía cruceros en el destino se encuentra limitada por su renta estimada.

Calero & Martel, (2022), en su investigación denominada “Relación entre el consumo e ingreso de las familias del distrito de Huánuco, departamento de Huánuco, Perú”, determinaron la asociación entre el consumo y los ingresos de las familias del distrito de Huánuco, departamento de Huánuco, Perú, durante el año 2019. Estimaron un modelo de regresión lineal multivariado que se fundamenta teóricamente en la función del consumo keynesiano. Concluyeron que la relación entre el gasto en consumo y el ingreso de las familias del distrito de Huánuco es positiva, y el valor de la propensión marginal al consumo estimada indica

que alrededor del 67 % de los ingresos se dedican al consumo y el resto al ahorro.

Rodriguez Sena, Steven Roa, & Peng Dominguez, (2023), determinaron el comportamiento de la función de ahorro de los trabajadores de una empresa de distribución de productos de consumo masivo en Ciudad del Este en 2022. Analizaron la relación entre el ingreso - el gasto de ahorro, y el ingreso – consumo y comprobaron la existencia de correlación entre las variables estudiadas. Determinaron la Propensión Marginal a Ahorrar y la Propensión Marginal a Consumir. Concluyeron que, existe una relación directa/positiva entre la variable ingreso con las variables de ahorro.

Con los antecedentes planteados se evidencia que, tanto la propensión marginal al consumo como la propensión marginal al ahorro pueden ser utilizadas a nivel agregado como a nivel personal o familiar, siendo estos últimos una perspectiva de análisis microeconómico.

2. Metodología

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo debido a que se utilizó la recolección y el análisis de datos para dar respuesta y cumplimiento del objetivo de la investigación, estimar la propensión marginal al consumo y ahorro de los trabajadores de la empresa JMC y probar supuestos establecidos previamente, como que la propensión marginal al consumo se encuentra entre cero y uno. Además, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población.

Se considera una investigación de tipo no experimental porque el investigador identifica las características que se estudiaron sin controlar, alterar o manipular la información,

limitándose a observar, explicar, analizar y evaluar los acontecimientos sin intervenir en los mismos.

Correlacional debido a que, se estableció la relación entre la variable dependiente y la variable independiente para la estimación de la propensión marginal al consumo y ahorro en función de los ingresos.

De corte transversal dado que, la recolección de los datos por medio de la aplicación de encuestas se hizo en un solo momento del tiempo; también, se tuvo el propósito de describir las variables en estudio y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado en el tiempo.

Se definió como población en estudio a todos los trabajadores de la empresa JMC que trabajaron en el periodo 2021-2022, siendo estos un total de 19 personas. El estudio contempla a la totalidad de la población, debido a que al ser una población menor a 30, estadísticamente se recomienda trabajar con el total de la población.

Se diseñó y validó una encuesta la cual recopilaba información referidas a las características socioeconómicas, conocimientos de finanzas y la situación financiera de las personas, misma que fue aplicada a la totalidad de los trabajadores de la empresa en estudio.

Para realizar la caracterización socioeconómica de los trabajadores, se procedió a realizar un análisis estadístico que contempla tablas de frecuencias absolutas y relativas, para el caso de variables cualitativas. En el caso de las variables cuantitativas, se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión.

La estimación de la propensión marginal al consumo se obtuvo en base a las tres conjeturas de Keynes (mencionadas en la introducción), citadas por Mankiw & Rabasco, (2014), donde

la función, la función de consumo keynesiana suele expresarse de la forma siguiente:

$$C = \bar{C} + cY \quad (1) \quad \bar{C} > 0, 0 < c < 1 \quad (2)$$

Donde C es el consumo, Y es la renta disponible, \bar{C} es una constante, y c es la propensión marginal al consumo. Esta función de consumo se expresa mediante una línea recta.

La función de consumo muestra las tres propiedades postuladas por Keynes. Satisface la primera porque la propensión marginal al consumo, c, se encuentra entre cero y uno, por lo que un aumento de la renta da lugar a un incremento del consumo, así como a un aumento del ahorro. Esta función de consumo satisface la segunda propiedad de Keynes porque la propensión media al consumo, PMeC, es

$$PMeC = \frac{C}{Y} = \frac{\bar{C}}{Y} + c \quad (3)$$

Cuando Y aumenta, \bar{C}/Y disminuye y, por consiguiente, también disminuye la propensión media al consumo, C/Y . Por último, esta función de consumo satisface la tercera propiedad de Keynes porque el tipo de interés no se incluye en esta ecuación como determinante del consumo. (Mankiw & Rabasco, 2014).

En el caso de la propensión marginal al ahorro, esta viene definida como el incremento que resulta del aumento de la renta. Se define como el porcentaje de renta marginal que un agente económico (un consumidor, una familia, una empresa) ahorrará y reservará para el futuro. Este porcentaje variará en función del gasto realizado, del nivel de renta total, de las previsiones del agente o de sus preferencias financieras y económicas.

La propensión marginal al ahorro se deriva de la propensión marginal al consumo, partiendo de:

$$C = C_0 + cY_D \quad (4)$$

Donde, C es el consumo, C₀ representa el consumo autónomo fijo, c es la propensión marginal al consumo, Y_D es el ingreso disponible; por lo que la propensión marginal al ahorro (s), se obtendría a partir de la diferencia de uno menos la propensión marginal al consumo, expresándose matemáticamente de la siguiente manera:

$$s = (1 - c) \quad (5)$$

Para la estimación de la propensión marginal al consumo se utiliza un modelo econométrico, con una forma matemática a partir de una función lineal, es decir, un modelo de regresión lineal simple.

La especificación matemática del modelo fue la siguiente:

$$C = \alpha + \beta X + u \quad (6)$$

Donde:

C: Representa el consumo promedio mensual en unidades monetarias.

α: Es la constante del modelo.

β: Es el coeficiente de la pendiente y representa la propensión marginal al consumo.

X: Representa el ingreso promedio mensual en unidades monetarias.

u: Es el término de perturbación.

La pendiente del modelo (β), representa la propensión marginal al consumo, y el valor de dicha propensión se encuentra entre cero y uno (0 ≤ β ≤ 1).

Para la estimación de los coeficientes de la constante y de la pendiente del modelo planteado anteriormente, se realizó mediante la conformación de un sistema de ecuaciones normalizadas a partir de C = α + βX,

conformándose el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} \sum C = \alpha n + \beta \sum X \\ \sum CX = \alpha \sum X + \beta \sum X^2 \end{cases} \quad (7)$$

Luego, se procedió a encontrar el determinante del sistema, por medio del resultado de la multiplicación de las diagonales principales menos el resultado de la multiplicación de las diagonales secundarias, mediante el uso del método de los determinantes de Cramer.

$$\Delta_s = (\alpha n \times \beta \sum X^2) - (\beta \sum X \times \alpha \sum X)$$

$$\Delta_\alpha = (\sum C \times \beta \sum X^2) - (\beta \sum X \times \sum CX)$$

$$\Delta_\beta = (\alpha n \times \sum CX) - (\sum C \times \alpha \sum X)$$

Una vez obtenido el determinante del sistema, se procedió a estimar los determinantes de la constante y de la pendiente, para luego estimar el valor de los coeficientes que conformarían la ecuación, dividiendo el determinante de cada uno de los coeficientes entre el determinante del sistema.

$$\alpha = \frac{\Delta_\alpha}{\Delta_s}$$

$$\beta = \frac{\Delta_\beta}{\Delta_s}$$

Para validar el modelo, se utilizaron las pruebas estadísticas de los coeficientes tanto de la pendiente como el de la constante, mediante el

test t. La prueba global de significancia de los coeficientes se realizó mediante el test F^2 .

Además, se realizó tanto la prueba del coeficiente de correlación múltiple, el cual mide la relación lineal existente entre las variables en estudio y el coeficiente de determinación r cuadrado, el cual establece el grado de explicación que tiene la variable independiente sobre la variable dependiente.

$$r = \frac{\sum(X_i - \bar{X}) \times (C_i - \bar{C})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2 \times \sum(C_i - \bar{C})^2}}$$

$$r^2 = \frac{\sum(\hat{C}_i - \bar{C})^2}{\sum(C_i - \bar{C})^2}$$

Una vez validado el modelo y establecida la propensión marginal al consumo de los trabajadores de la empresa JMC, se procedió a realizar el cálculo de la propensión marginal al ahorro, siendo esta la diferencia de uno menos la propensión marginal al consumo; esto se expresó matemáticamente de la siguiente manera:

$$s = 1 - \beta$$

Donde:

s : Representa la propensión marginal al ahorro.

β : Propensión marginal al consumo.

La estimación de los cálculos de los coeficientes del modelo de regresión lineal, se obtuvieron manualmente y fueron confirmados con el uso del lenguaje de programación estadística de R-Studio y por medio de Microsoft Excel.

² Las fórmulas de las pruebas t y F pueden ser revisadas en los artículos “Aplicación del análisis de regresión lineal simple para la estimación de los precios de las acciones de

3. Resultados

En la realización de esta investigación se encuestó a la totalidad de los trabajadores de la empresa JMC, siendo este total de 19 trabajadores de los cuales el 47% corresponde al sexo masculino y el 53% al sexo femenino con edades comprendidas en un rango entre 20 y 47 años, siendo el promedio de edad de 32 años con una desviación estándar de 9 años aproximadamente.

Con relación al estado civil de los encuestados, aproximadamente el 53% (10) de estos se encuentran solteros mientras que el 47% (9) se encuentran en la condición de casados.

En la siguiente tabla 1, se puede apreciar la relación entre las variables sexo y estado civil de los trabajadores encuestados de la empresa JMC:

Tabla 1. Estado civil de los trabajadores.

Sexo	Estado civil		Total
	Soltero	Casado	
Hombre	5	3	8
Mujer	5	6	11
Total	10	9	19

Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada a los trabajadores.

El grado de escolaridad de los trabajadores de la empresa en su mayoría son estudiantes universitarios que no han culminado su carrera universitaria, siendo estos el 42%, seguido de los que cuenta con un título profesional equivalente a licenciatura o ingeniería, significando estos el 37% y finalmente se encuentra el personal que cuenta con una carrera técnica, los cuales representan el 21%.

La situación laboral, todos son trabajadores de tiempo completo, sin embargo; el 53% (10) se

Facebook, Inc.”, Brenes González, (2018) y “Estimación de los precios de las acciones de Netflix, Inc., por medio del análisis de regresión exponencial”, Brenes González, (2020).

encuentran contratados de manera permanente, es decir, son trabajadores fijos, mientras que el 47% (9) son contratados por tiempo determinado.

Con respecto a la situación financiera de los trabajadores, tomando en consideración los ingresos de estos, el mínimo devengado es de C\$ 15,247.00 y el máximo es de C\$ 66,859.00 con un ingreso promedio mensual de C\$ 41,977.21 con una desviación estándar de C\$ 15,591.77.

Tabla 2. Estadísticos de los ingresos de los trabajadores.

Estadísticos de los ingresos	En córdobas	En dólares
Mínimo	C\$ 15,247.00	\$ 424.99
Máximo	C\$ 66,859.00	\$ 1,863.62
Promedio	C\$ 41,977.21	\$ 1,170.06
Desviación estándar	C\$ 15,591.77	\$ 434.60

Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada a los trabajadores.

En la tabla 2, se pueden apreciar los estadísticos de los ingresos mensuales percibidos por los trabajadores, expresados en moneda dólar, a un tipo de cambio de C\$ 35.8760 córdobas por cada dólar, siendo este tipo de cambio el promedio del período comprendido del 1 de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2023, del tipo de cambio oficial del Banco Central de Nicaragua.

Con respecto a los gastos de los trabajadores encuestados, el gasto mínimo es de C\$ 14,000.00 y el máximo es de C\$ 62,106.00 con un gasto promedio mensual de C\$ 34,466.47 y una desviación estándar de C\$ 13,500.35.

Tabla 3. Estadísticos de los gastos de los trabajadores.

Estadísticos de los gastos	En córdobas	En dólares
Mínimo	C\$ 14,000.00	\$ 390.23
Máximo	C\$ 62,106.00	\$ 1,731.12
Promedio	C\$ 34,466.47	\$ 960.71
Desviación estándar	C\$ 13,500.35	\$ 376.30

Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada a los trabajadores.

En la tabla anterior, se pueden apreciar los estadísticos de los gastos mensuales de los trabajadores encuestados, en moneda dólar, a un tipo de cambio de C\$ 35.8760 córdobas por cada dólar, siendo este tipo de cambio el promedio del período comprendido del 1 de enero de 2022 al 31 de diciembre de 2023, del tipo de cambio oficial del Banco Central de Nicaragua.

Al realizar la estimación de cuanto representa el monto de los gastos sobre el monto de los ingresos percibidos por los trabajadores encuestados, se obtuvo que el índice de gastos con relación al ingreso es mayor al 70%, obteniendo un valor mínimo del 70.11%, un máximo de 93.34%, siendo el promedio de 82.30%.

Conocido los ingresos percibidos por los trabajadores y el gasto (consumo) de los mismos, se representa de manera gráfica la relación que existe entre el ingreso y el consumo, como se muestra a continuación:

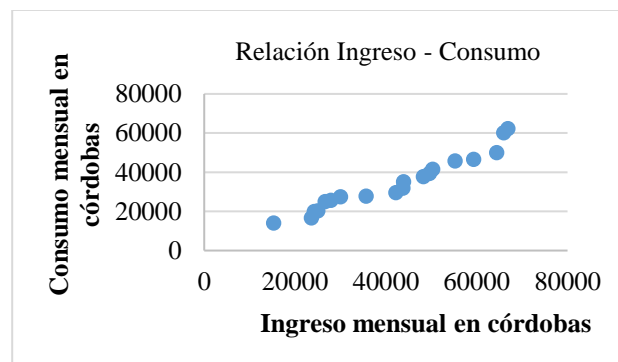


Figura 1. Relación consumo - ingresos de los trabajadores. **Fuente:** Elaboración propia basada en encuesta aplicada a los trabajadores.

Los resultados obtenidos del modelo planteado indican que el valor de la constante es de -905.85 mientras que el valor de la pendiente es de 0.8427, con lo que el modelo tendría la siguiente ecuación:

$$C = -905.85 + 0.8427X$$

En la ecuación resultante, planteada anteriormente, se observa que el valor de la pendiente, que es la que representa a la propensión marginal al consumo es de 0.8427, este valor obtenido está dentro de los parámetros establecidos en lo que respecta a que la propensión marginal al consumo debe de estar entre cero y uno.

Con relación al resultado de la constante, este presenta un valor negativo, lo cual indicaría que, si los ingresos percibidos por los trabajadores de la empresa JMC fueran de cero, entonces estos dejarían de consumir – C\$ 905.85 (\$ -25.25); lo cual, desde el punto de vista práctico no es verdadero; aunque un individuo no perciba ingresos, este siempre consume.

En cuanto a valores negativos de los coeficientes de la constante obtenidos en los modelos, (Gujarati & Porter, 2010, pág. 81), menciona que, no tienen ninguna interpretación económica viable, en muchos casos, el valor de la constante no refleja ningún tipo de interpretación lógica, centrándose el análisis única y exclusivamente en el valor obtenido del coeficiente de la pendiente.

Al evaluar la significancia estadística de los coeficientes, tanto el de la constante como el de la pendiente, a través de la prueba estadística t, los valores obtenidos fueron -0.4188 y 17.45, respectivamente. Al ser comparados con los estadísticos t de pruebas, solamente el coeficiente de la pendiente fue estadísticamente significativo, es decir, que solamente el valor del estadístico t calculado de la pendiente, es mayor que el estadístico de prueba o teórico. En el caso de la prueba de significancia el estadístico de la constante no es significativo, pues el valor obtenido es menor que el del estadístico de prueba o teórico.

Tabla 4. Prueba estadística t.

Prueba estadística t	Valor teórico	Valor calculado	Significancia
Constante	1.7340	-0.4188	No es significativo
Pendiente	1.7340	17.4478	Significativo

Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada a los trabajadores.

Para el caso de la prueba de significancia estadística global de los coeficientes, medidas por medio del estadístico F, esta prueba muestra que los coeficientes tanto de la pendiente como el de la constante, son estadísticamente significativos, el valor obtenido de la prueba F es de 304.42 siendo este valor mucho más grande que el valor del estadístico de prueba o teórico, F, por lo cual, los coeficientes del modelo como conjunto se aceptan.

Tabla 5. Prueba estadística F.

Estadístico	Valor teórico	Valor calculado	Significancia
Prueba F	4.4513	304.4235	Significativo

Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada a los trabajadores.

Si bien es cierto que, al realizar las pruebas de significancia individual de los coeficientes, el valor obtenido del coeficiente de la constante no es estadísticamente significativo de manera individual, como conjunto, ambos coeficientes (pendiente y constante), son estadísticamente significativos.

Para completar el análisis de la validación del modelo, se realizan las pruebas del coeficiente de correlación, r , la cual mide la existencia de relación lineal entre las variables, así como también, el coeficiente de determinación, r^2 , el cual mide el grado de explicación que tiene la variable independiente sobre la dependiente.

Tabla 6. Resumen estadístico de la regresión consumo - ingresos de los trabajadores.

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.973195912
Coefficiente de determinación R ²	0.947110284
R ² ajustado	0.943999124
Error típico	3282.335826

Fuente: Elaboración propia basada en encuesta aplicada a los trabajadores.

Según los resultados obtenidos de la tabla anterior, se puede apreciar que la relación lineal existente entre las variables en estudio, consumo e ingreso, tienen una relación aproximadamente de un 97%, existiendo una relación muy fuerte entre ambas variables. También, el resultado del coeficiente de determinación muestra que el grado de explicación que tiene la variable ingreso sobre el consumo es de aproximadamente de un 95%, representando este valor un grado de explicación muy fuerte, por su cercanía a uno.

Entonces, una vez obtenido y validado el modelo, este se puede utilizar para realizar las estimaciones de consumo de los trabajadores, a partir de la siguiente expresión:

$$C = -905.85 + 0.8427X$$

Lo cual indica que por cada unidad de ingreso adicional que, obtengan los trabajadores, expresados en córdobas, destinarán al consumo 0.8427 córdobas, siendo esta su propensión marginal al consumo.

La ecuación encontrada, también puede ser expresada en términos de unidades monetarias en moneda dólar, la cual quedaría de la siguiente manera:

$$C = -25.25 + 0.8427X$$

El análisis e interpretación de la expresión anterior sería que por cada unidad de ingresos que obtengan los trabajadores, expresados en dólares, destinarán al consumo 0.8427 dólares.

Si se comparan ambas expresiones, se puede apreciar que la propensión marginal al consumo es la misma en términos de moneda, sean córdobas o dólares.

En la gráfica que se muestra a continuación, se pueden observar tanto el intervalo del límite inferior como el del límite superior de la estimación realizada, mediante la ecuación encontrada. Además, se puede apreciar que los puntos de las observaciones obtenidas recaen dentro del intervalo establecido, lo cual, significa que hay un buen ajuste de la ecuación estimada.

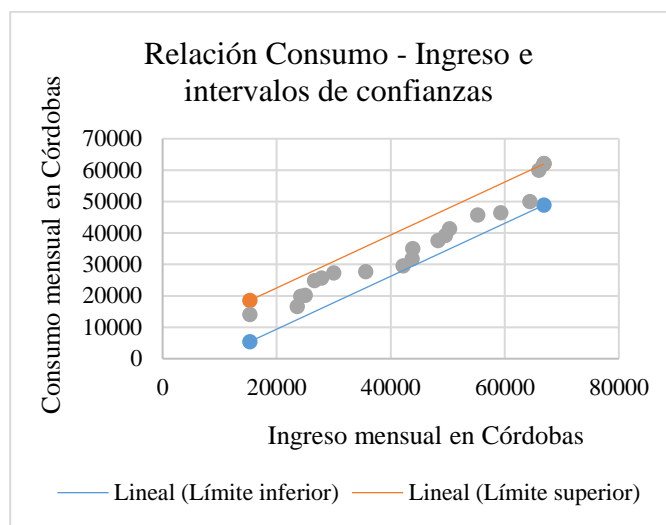


Figura 2. Intervalos de confianza de la relación consumo - ingresos de los trabajadores. **Fuente:** Elaboración propia basada en encuesta aplicada a los trabajadores.

Entonces, conociendo que el monto promedio de los ingresos de los trabajadores es de C\$ 41,977.21 córdobas (\$ 1,170.06), se puede estimar el consumo a ese nivel de ingreso de los trabajadores utilizando la ecuación encontrada:

$$C = -C\$ 905.85 + 0.8427X$$

$$C = -C\$ 905.85 + 0.8427 \times (C\$ 41,977.21)$$

$$C = -C\$ 905.85 + C\$ 35,374.19$$

$$C = C\$ 34,468.34$$

Esto significa que para un colaborador que obtenga ingresos de C\$ 41,977.21 córdobas, equivalentes a \$ 1,170.06 dólares, su consumo se estima en un consumo esperado de C\$ 34,468.34, equivalente a \$ 960.76 dólares, en un intervalo de confianza comprendido entre C\$ 27,901.80 (\$ 777.73) y C\$ 41,031.14 (\$ 1,143.69).

Con respecto a la propensión marginal al ahorro, la cual viene derivada de la propensión marginal al consumo, siendo la diferencia de uno menos el valor de la propensión marginal al consumo, la cual se expresa como:

$$s = (1 - \beta)$$

Como en la ecuación encontrada el valor del coeficiente de la pendiente (β), es de 0.8427, siendo este la propensión marginal al consumo, entonces la propensión marginal al ahorro quedaría definida por:

$$s = (1 - 0.8427)$$

$$s = 0.1573$$

El análisis e interpretación de la expresión anterior sería que por cada unidad de ingresos que obtengan los trabajadores, destinaran al ahorro 0.1573 y destinaran 0.8427 para consumo.

Retomando el valor del monto del ingreso promedio de los trabajadores encuestados, siendo un monto de C\$ 41,977.21 córdobas, equivalentes a \$ 1,170.06 dólares, se esperaría un monto de ahorro estimado de C\$ 7,508.87 córdobas, equivalentes a \$ 209.30 dólares.

4. Conclusiones

El ingreso mensual promedio percibido por los trabajadores de la empresa JMC, durante el período en estudio fue de \$ 1,170.06 (C\$ 41,977.21), con un salario mínimo de \$ 424.99 (C\$ 15,247.00) y máximo de \$ 1,863.62 (C\$ 66,859.00).

El monto promedio mensual en gasto de los trabajadores fue de \$ 960.71 (C\$ 34,466.47), siendo el gasto mínimo observado de \$ 390.23 (C\$ 14,000.00) y el máximo de \$ 1,731.12 (C\$ 62,106.00).

La ecuación de regresión lineal estimada, relacionando el ingreso y el consumo de los trabajadores de la empresa en estudio, presenta la siguiente forma matemática:

$$C = -905.85 + 0.8427X$$

El coeficiente de la pendiente, de la expresión anterior, representa la propensión marginal al consumo por parte de los trabajadores de la empresa JMC, siendo de 0.8427. La ecuación anterior, también puede ser expresada en términos de unidades monetarias en moneda dólar, la cual quedaría de la siguiente manera:

$$C = -25.25 + 0.8427X$$

La propensión marginal al consumo estimada, en córdobas y dólares, es de 0.8427, este valor es consistente con la teoría económica la cual establece que se debe de encontrar entre cero y uno.

El coeficiente de correlación obtenido en la relación lineal entre el ingreso y el consumo fue de 0.97, es decir, que existe una relación lineal de un 97% entre las variables mencionadas, y que, además, dicha relación es positiva lo cual indica la existencia de una relación directa entre ambas variables.

Los ingresos de los trabajadores de la empresa JMC, explican en 95%, aproximadamente, el consumo que tienen los mismos, esto debido al valor obtenido mediante el coeficiente de determinación r^2 cuadrado.

El cálculo de la propensión marginal al ahorro fue de 0.1573, esto indica que por cada unidad monetaria adicional que, perciben los trabajadores de la empresa en estudio, destinan al ahorro 0.1573 y consumen 0.8427.

5. Referencias

- Aibar Ortíz, M. J. (2013). Finanzas personales: planificación, control y gestión. Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. doi:E-ISBN: 9788436954364
- Brenes González, H. A. (2018). Aplicación del análisis de regresión lineal simple para la estimación de los precios de las acciones de Facebook, Inc. REICE: Revista Electrónica De Investigación En Ciencias Económicas, 133-155. doi:<https://doi.org/10.5377/reice.v5i10.5535>
- Brenes González, H. A. (2020). Estimación de los precios de las acciones de Netflix, Inc., por medio del análisis de regresión exponencial. REICE: Revista Electrónica De Investigación En Ciencias Económicas, 54-76. doi:<https://doi.org/10.5377/reice.v7i14.9374>
- Calero, R., & Martel, F. (2022). Relación entre consumo e ingreso de las familias del distrito de Huánuco, departamento de Huánuco, Perú. Innovación Empresarial. doi:<https://doi.org/10.37711/rcie.2022.2.2.13>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). Econometría (Quinta ed.). México, D. F, México: McGRAW-
- HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Gutiérrez Banegas, M. Á., González Vásquez, M. R., Matsumara Cambrón, T., Vallejo Concha, V. J., & Cerecedo Hernández, D. (2020). ¿Qué haces con tu dinero? Mejora tus finanzas personales. Instituto Mexicano de Contadores Públicos
- Mankiw, N. G., & Rabasco, M. E. (2014). Macroeconomía (Octava ed.). Barcelona, España: Antoni Bosch Editor.
- Moo Canul, M. D., Arroyo Arcos, L., Segrado Pavón, R. G., & Estrella Carrillo, C. A. (2016). Estimación de la Propensión Marginal al Consumo del visitante de cruceros en Cozumel. El periplo sustentable [online], 106-126. doi:ISSN 1870-9036
- Parra Rodríguez, F. J. (s.f.). Propensión marginal al consumo de los hogares de México. España: Universidad de Cantabria (UNICAN), España.
- Rodríguez Sena, E., Steven Roa, D., & Peng Domínguez, M.-L. (2023). Propensión marginal a ahorrar de funcionarios en Ciudad del Este en 2022. Desarrollo regional (Encarnación).
- Rodríguez-Granados, E. J., Urriolagoitia-Sosa, G., Martínez-Reyes, J., Romero-Ángeles, B., Urriolagoitia-Calderón, G. M., & Rojas-Castrejón, Y. Y. (2020). Finanzas Personales e Inversiones en México. Congreso Internacional de Investigación Academia Journals, 12(8), 2229–2235.

Rojas López , M. D. (2018). Finanzas personales
Cultura financiera. Bogotá, Colombia:
Ediciones de la U.

Vargas Velásquez, G. G. (11 de Junio de 2013).
Propensión Marginal al Consumo para
Colombia. Universidad Distrital
Francisco José de Caldas.