

PROCEDIMIENTO PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL PRONÓSTICO DE LA DEMANDA DE BIENES DE CONSUMO A NIVEL EMPRESARIAL

PROCEDURE FOR IMPROVING THE FORECAST OF DEMAND FOR CONSUMER GOODS AT THE BUSINESS LEVEL

Suliet Romeo Ferrán

<https://orcid.org/0000-0002-5400-247X>

Universidad de Granma

sromeof@udg.co.cu

Misley Milán Graell

<https://orcid.org/0000-0002-9954-6091>

Universidad de Granma

mmilang@udg.co.cu

Kirenia Aliaga Pérez

<https://orcid.org/0000-0001-8687-6502>

Universidad de Granma

kaliagap@udg.co.cu

Resumen

La presente investigación parte de la carencia manifiesta de la empresa cubana actual de la aplicación de métodos científicos para el pronóstico de la demanda de sus producciones. Tiene por tanto como objetivo general diseñar métodos y técnicas para el perfeccionamiento del pronóstico de la demanda de bienes de consumo en empresas productoras en las condiciones de la economía cubana. Los principales resultados se asentaron en la obtención de un útil diagnóstico del comportamiento de la demanda y sus determinantes en el mercado de referencia con el empleo de métodos de regresión binaria logística. Permitirá entonces incrementar los niveles de certeza en la planificación del volumen productivo. El estudio realizado llega a importantes conclusiones que coadyuvan al perfeccionamiento de la estrategia productiva y comercial de toda empresa productora de bienes de consumo.

Palabras Claves: Demanda real; Demanda potencial; Estudios de mercado; Métodos microeconómicos; Planificación empresarial



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia
Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Abstract

The present investigation is based on the manifest lack of the current Cuban company of the application of scientific methods for forecasting the demand for its productions. Therefore, its general objective is to design methods and techniques to improve the forecast of demand for consumer goods in producing companies under the conditions of the Cuban economy. The main results were based on obtaining a useful diagnosis of the behavior of demand and its determinants in the reference market with the use of binary logistic regression methods. It will then allow to increase the levels of certainty in the planning of the productive volume. The study carried out reaches important conclusions that contribute to the improvement of the productive and commercial strategy of every company that produces consumer goods.

Keywords: Real demand; Potential demand; Market studies; Microeconomic methods; Business planning

INTRODUCCIÓN

La permanencia en el mercado de una empresa depende de su capacidad de luchar continuamente por su conquista y explotación. Para ello tiene que conocer el ambiente del mercado donde se concentra su iniciativa empresarial y las características y patrones de comportamiento de sus clientes y consumidores potenciales.

Pero delimitar el ambiente de mercado donde se concentra la iniciativa empresarial no es suficiente para que esta sea altamente competitiva. Tiene que conocer, además, cuál es la demanda prevista en ese mercado. Autores como Company, R (1990) hace aportes concernientes a la previsión tecnológica de la demanda, Arrufat, J. L. (1994), aplica las técnicas econométricas para estimar funciones de demanda, James, J. (2002) reconoce la necesidad de analizar dentro de la teoría del consumidor las preferencias individuales de manera más desagregada en función de estimar, entre otras funciones, la demanda a través de modelos microeconómicos a pesar de no llamarlos de esta manera.

El pronóstico de la demanda permite lanzar al mercado volúmenes de producción en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de los consumidores y, a criterio de los autores, es la base para una correcta gestión del proceso logístico de la producción. En ocasiones las empresas obvian este principio, fijan las cantidades que se lanzan al mercado en función de su experiencia y corren el riesgo de producir más o menos productos de los que el mercado puede absorber, con las pérdidas que genera por concepto de recursos que no pueden ser invertidos, no recuperables o por concepto de costo de oportunidad.

El pronóstico de la demanda debe constituir la base de la planificación del volumen de la producción, de la magnitud de los costos, de la cantidad de personal necesario, de la rentabilidad, etc. De lograr esto se mejoraría el control y la coordinación, se posibilitaría minimizar riesgos y se haría más racional la utilización de los escasos recursos disponibles para un desarrollo autosostenido.

El mercado de bienes de consumo es muy dinámico y cambiante, lo que conlleva el necesario monitoreo constante de las necesidades de los clientes para darles respuesta oportuna. Por esto es necesario realizar la previsión a corto y mediano plazos, con el fin de minimizar la incertidumbre en la toma de decisiones. Se conoce por estudios empíricos realizados en empresas de este tipo, que no se prevé la demanda de bienes empleando herramientas matemáticas y de mercadotecnia, y en muchos casos se realiza por mero criterio de expertos. A pesar de ser conocido que el criterio de expertos es válido, no es suficiente en entornos tan cambiantes.

Muchos son los autores cubanos que han contribuido al mejoramiento de los procesos productivos, pero pocos los que se han dedicado a la investigación de los pronósticos de demanda en función de la optimización de la planeación de la producción. Se pueden referir estudios sobre la previsión de la demanda de Medina, A. y Nogueira, D. (2004). A fin de difundir el estudio y aplicaciones de los modelos y métodos microeconómicos, Hernández, M. (2005), elabora un material metodológico de referencia donde se estudian los elementos distintivos de estos modelos y la necesidad de su aplicación en Cuba y entre las aplicaciones posibles figuran los estudios de demanda. Fernández, Y. (2009), hace una propuesta metodológica para la previsión de la demanda de suministros en empresas comercializadoras.

Puede concluirse de lo anteriormente argumentado que la previsión de la demanda de bienes de consumo en Cuba, hasta la fecha, no tiene una base científica, sino que su basamento es empírico y se limita a criterios pragmáticos basados en la experiencia acumulada por el personal de dirección, lo que provoca decisiones en la planeación y gestión operativa empresarial que impactan negativamente en su rendimiento empresarial.

Por lo antes expuesto el objetivo del presente trabajo es “diseñar métodos y técnicas para el perfeccionamiento del pronóstico de la demanda de bienes de consumo en empresas productoras en las condiciones de la economía cubana”.

1. Metodología científica utilizada

En esta investigación se fundamenta un procedimiento para perfeccionar el mecanismo de pronóstico de demanda en el mercado de referencia de bienes de consumo en empresas cubanas, lo que contribuiría a ofrecer un producto que responda cada vez más a las necesidades del consumidor, en las cantidades demandadas y con la calidad exigida por el mercado y, a la vez, que se aprovechen las capacidades productivas instaladas lo que debe influir en el incremento de la eficiencia, eficacia, rendimiento e imagen de la organización empresarial.

El procedimiento ha sido diseñado para la aplicación de métodos causales, específicamente los modelos microeconómicos dicotómicos de corte

transversal. Para su aplicación se ha estudiado el mercado de referencia, las variables que determinan la demanda y explican su comportamiento. Estos modelos permiten analizar las preferencias y características de los demandantes de bienes de consumo de forma individual y no agregada como suponen los modelos econométricos puros. Dichas preferencias serán estimadas a partir de un modelo de regresión de respuesta cualitativa, cuya variable dependiente es una variable dicotómica (la demanda), tomando como referencia las variables que explican su comportamiento en el mercado.

2. Paso I: Caracterización de los determinantes de la demanda en el mercado objeto de estudio

Objetivos

- Identificar el producto - mercado objeto de estudio.
- Caracterizar el escenario esperado en el entorno organizacional para el horizonte de planificación.
- Valorar cualitativamente el impacto esperado de los cambios previsibles del entorno empresarial sobre los determinantes de la demanda.

Información necesaria

- Criterio de expertos o especialistas sobre el comportamiento de los factores del macroentorno y los actores del microentorno.

Orientaciones metodológicas

- a) Se conforma el grupo de especialistas atendiendo a sus conocimientos de la actividad de la organización; su responsabilidad en los procesos de comercialización, planeación y producción; sus años de experiencia y su compromiso con los cambios organizacionales.

En caso de considerarse necesario, se podrá incorporar a este grupo personas de otras entidades que puedan aportar elementos de juicio al logro de los objetivos del trabajo grupal. De igual forma, se recomienda que se apliquen los principios y concepciones del método de expertos, para lograr el necesario consenso entre los especialistas, y las técnicas de trabajo en grupo.

- b) A partir de la identificación de los productos – mercados, que conforman las unidades estratégicas de negocios de la organización, los especialistas llegan a consenso acerca de cuáles de los determinantes de la demanda (ingresos; población; clima; zona geográfica; estaciones del año; gustos, preferencias y expectativas del consumidor; precio de los productos sustitutos y/o complementarios; nivel de información que tienen los actores del mercado y efecto de la variación del precio) están presentes en el mercado de referencia.

- c) El grupo de especialistas analiza las posibles coyunturas que se pueden presentar ante la organización como resultante de la actuación de las fuerzas del macroentorno en el mercado de referencia (económicas, tecnológicas, sociales, medioambientales, políticas – legales, etc.) y del comportamiento de los actores del microentorno (consumidores, competidores, proveedores, distribuidores y grupos de interés); identifica sus tendencias y, a partir de allí, las variables que caracterizan el escenario en que actuará la organización en el horizonte de planificación que impactan en dichos determinantes.

Se recomienda la utilización de las técnicas del análisis DAFO y la reducción del listado de variables hasta quedarse con un número racional y manejable conformado por aquellas más significativas.

- d) Se pide a los especialistas que crucen los resultados de las dos primeras plecas lo que permitiría identificar qué variables del entorno probable impacta en cada una de los determinantes identificados, con qué intensidad impacta cada variable identificada sobre los determinantes de la demanda del producto - mercado objeto de estudio.

Los autores recomiendan el uso de una matriz de impactos cruzados y aplicar una concepción metodológica basada en la utilizada por Ronda, G. y Marcané, J. (2002) en la llamada “Matriz de evaluación de los efectos de los impactos externos,” como instrumento del diagnóstico en los marcos del diseño estratégico.

De acuerdo con lo anterior, se solicita a los especialistas valorar la intensidad del efecto del impacto de cada variable identificada (IEI_i) en la demanda utilizando una escala de tres categorías donde el valor uno representa bajo impacto; el dos, impacto medio y tres impacto crítico y que refleje la naturaleza del impacto en positivo o negativo.

- e) La información suministrada por la matriz de impactos cruzados permite reflejar la información cualitativa, manejada hasta el momento, en una escala de medida que sustente la posterior confección del perfil de impacto de las variables del entorno en los determinantes de la demanda para el horizonte de planificación.

Para ello se cuantifica la fuerza conjunta (FC) de los impactos de las variables del entorno sobre cada determinante mediante la fórmula:

$$FCP = \frac{\sum_{i=1}^n IEI_i}{n}$$

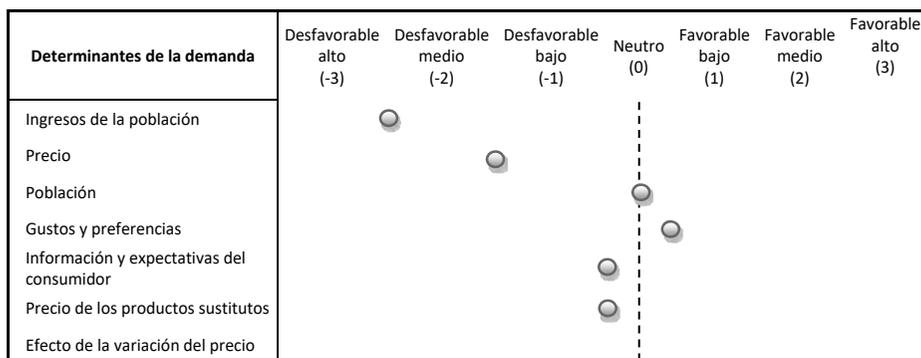
Donde:

FCP: Fuerza conjunta promedio de las variables que impactan en el determinante *j*.

IEI_j : Intensidad del efecto del impacto de la variable i sobre el determinante j .

n : Cantidad de variables que impactan sobre el determinante j .

- f) Se construye el perfil de respuesta a los determinantes de la demanda considerando como una línea recta el impacto neutro de la fuerza conjunta de las variables que impactan en cada determinante y como desviaciones hacia la derecha o izquierda al impacto en su comportamiento para el horizonte de planificación (Fig. 1). Estas desviaciones están determinadas por los valores otorgados a cada determinante por los especialistas o expertos en la pleca anterior.



Fuente: Elaboración propia

Fig. 1. Ejemplo hipotético de perfil de respuesta a los determinantes de la demanda en el horizonte de planificación

Salidas

- Perfil de respuesta a los determinantes de la demanda en el horizonte de planificación.

3. Paso II: Pronóstico de la demanda en el mercado objeto de estudio.

Objetivo

- Pronosticar la demanda de los productos – mercados de la organización estudiada.

Información

- Perfil de respuesta de las variables del entorno a los determinantes de la demanda en el horizonte de planificación.
- Datos obtenidos a través de encuestas a consumidores.
- Información específica requerida por el método cuantitativo seleccionado para la estimación cuantitativa de la demanda.

Orientaciones metodológicas

- a) Para pronosticar la demanda deben seleccionarse las variables que explican de manera más acertada la demanda del producto - mercado objeto de estudio, ya que seleccionar todas las variables aumentaría la probabilidad de incluir variables no significativas en el modelo. De lo anterior depende que la empresa pueda encontrar argumentos para estimar la demanda de cada una de sus producciones y, en consonancia con ello, modificar o mantener sus programas de producto, precio, distribución y comunicación y definir o corregir los planes anuales, programas de producción y considerar proyectos de inversión.

De lo anterior se desprende la importancia de tener en cuenta el perfil de respuesta de las determinantes de la demanda para la identificación de las variables del modelo. Estas variables aparecen asociadas a las características de los consumidores del producto objeto de estudio, que explican el comportamiento del consumidor y del producto – mercado, que son específicas para cada uno de ellos dadas las naturalezas muy diversas de los bienes de consumo.

Para facilitar la modelación, el cálculo y obtener los resultados del pronóstico de la demanda de forma rápida, los autores recomiendan utilizar cualquier paquete estadístico entre cuyas funciones se encuentren las aplicaciones de estimación y sugiere el empleo del paquete estadístico Minitab, pues contiene, además de otras funciones de estimación, los métodos microeconómicos de elección binaria Logit y Probit y es de relativamente sencilla utilización, fácil acceso y con probada efectividad en sus aplicaciones anteriores.

- b) Dado que las variables independientes a considerar son externas a la organización, las fuentes de información también lo serán y en congruencia con la naturaleza de los modelos a aplicar, deberán recopilarse los datos por medio de encuestas y/o entrevistas. Los instrumentos a aplicar deben ser elaborados por personas capacitadas o, de ser necesario, contratar asesoría externa. (Anexo 1).
- c) Para la selección de un método u otro para el pronóstico cuantitativo de la demanda (PD) deben tenerse en cuenta algunos factores importantes: la disponibilidad de los datos, el tiempo y los recursos disponibles, el grado de exactitud deseado, el período de tiempo que se va a estimar y el análisis costo-beneficio.

A partir de lo anterior, y sobre la base de los resultados de la encuesta, podría ser válido estimar la demanda del mercado disponible aplicando el método de estudio de las intenciones de compra ya que esta es directamente

proporcional a gustos y preferencias en el caso que sea este el determinante que más influya en la demanda del bien de consumo objeto de estudio. Para ello se consideró:

$$PD = P * PrC * Cd$$

Donde:

PD: demanda del mercado disponible bajo los supuestos considerados y que está conformado por todas aquellas personas que tienen interés, ingresos y acceso al producto.

P: población considerada como el total de núcleos familiares existentes en el país, según el Censo de Población y Viviendas.

PrC: probabilidad de compra considerada como el por ciento de encuestados que respondieron positivamente a la pregunta sobre la disposición de comprar el producto.

Cd: cantidad anual demandada por cada núcleo familiar tomando como fuente la moda de la respuesta a la cuarta pregunta de la encuesta aplicada (anexo 1).

Por último, se procede a la integración, mediante el criterio de expertos o especialistas, de la estimación cuantitativa de la demanda con la referida a su comportamiento respecto a sus determinantes en el mercado de referencia y el pronóstico de las ventas de la organización como forma de corrección de la primera y de pronóstico de la demanda.

Se contrasta, a partir de los datos reales del período base de referencia (por ejemplo 2019-2021), la estimación de la demanda del mercado disponible con la tendencia de variación del volumen de ventas de la empresa. Si resultaran insuficientes los datos disponibles para apelar al procesamiento de la información a través de un paquete estadístico, podría realizarse el pronóstico de forma manual empleando el método de alisado exponencial simple que se expresa como:

$$Y_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha) Y_t$$

Donde:

Y_{t+1} : pronóstico de venta para el próximo período.

Y_t : pronóstico determinado para el período, que los autores fijan a partir del promedio móvil para los años analizados tomados dos a dos.

Y_t : valor de la variable en el período corriente.

α : factor de ponderación o constante de alisamiento.

Salidas

- Pronóstico de la demanda en el horizonte de planificación para el producto estudiado.

La metodología se validó en la UEB Texoro, unidad productora de bienes de consumo y bienes industriales del territorio de la provincia Granma, subordinada a la empresa SAREX, perteneciente al Grupo Empresarial de la Industria Ligera (GEMPIL) del MINDUS. Se dedica a la producción de sacos, arpilleras, frazadas para piso y otras producciones derivadas de fibras naturales.

Esta fábrica se dedica también a la producción de esponjas para fregar LIMPIAMAX, un bien de consumo que a pesar de su calidad exhibía un excedente considerable en el mercado, o sea, la demanda era menor que la oferta. Aun así, se producía con subutilización de la capacidad instalada. Es precisamente este producto el que se utilizó para validar el procedimiento propuesto, a la vez que la gerencia obtuvo las razones del excedente de mercado y ajustó su producción a la demanda real de las esponjas.

Para esta primera aplicación no se contaba con precedente alguno de un estudio de mercado que propiciara la disponibilidad de información primaria, por lo que cada paso tuvo que ser aplicado concienzudamente en su totalidad. Las fuentes principales para la obtención de la información utilizada para la realización de este trabajo fueron: los documentos de la UEB Texoro y de la Empresa Provincial de Comercio y Gastronomía, el Anuario Estadístico, así como la información recogida a través de encuestas y entrevistas.

Con las debidas adecuaciones, el procedimiento ha sido aplicado parcialmente no solo a bienes de consumo en la UEB Texoro, sino a los servicios de consultoría de la CANEC S.A. en Granma, específicamente al servicio de Capacitación y entrenamiento. Hoy se encuentra implementado en la Dirección Territorial de ETECSA en Granma en función del pronóstico de demanda del servicio Nauta y a la satisfacción del cliente del propio servicio. De lo anterior se demuestra que el procedimiento es flexible y susceptible de aplicación tanto a los bienes de consumo para los que fue concebido como a los servicios.

CONCLUSIONES

- El procedimiento propuesto puede contribuir al mejoramiento continuo del desempeño de la empresa, al planear la producción sobre un estudio de demanda no solo cuantitativo sino cualitativo, aplicando técnicas estadísticas matemáticas en el campo de la microeconomía muy poco exploradas en Cuba, pero con grandes ventajas en cuanto al acceso a los softwares necesarios, simplicidad del uso de la técnica y confiabilidad de la información obtenida. Se incorpora, por ende, cientificidad a los procesos productivos y comerciales de la organización tal y como se reclama en los Lineamientos del PCC.
- El procedimiento en general sustenta sobre sí el perfeccionamiento de la estrategia productiva y comercial de toda empresa productora de bienes de

consumo en Cuba y ofrece una respuesta a las exigencias de la actualización del modelo económico cubano al permitir el incremento en los niveles de certeza de los planes de producción y, con ello, en la movilización y uso de los escasos recursos con que cuenta el país para satisfacer las necesidades de la población.

- La introducción de métodos microeconómicos permite detectar los factores ambientales e internos de la organización de mayor incidencia en los determinantes de la demanda y, en correspondencia con ello, escoger el método de estimación de la demanda que más se ajuste a cada situación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arrufat, J. L. (1993). *Técnicas econométricas para estimar funciones de demanda*. Recuperado el Marzo 14, 2012, de www.aaep.org.ar/anales/works/works1997.
- Company, R. (1990). *Previsión tecnológica de la demanda*. Recuperado el Febrero 7, 2013, de <http://www.eumed.net>
- Fernández, Y. (2009). Procedimiento para la previsión de la demanda de suministros en empresas comercializadoras. Aplicación en la tienda La Central de CIMEX, Sucursal Holguín. Tesis en opción al título académico de master en Ingeniería Industrial. Holguín.
- Hernández, M. (2010). *Cómo hacer el pronóstico de la demanda*. Recuperado el Marzo 14, 2012, de <http://www.crecenegocios.com>
- James, J. (2002). *Introducción a la teoría del consumidor. De la preferencia a la estimación*. Cali: Impresora Feriva S.A.
- Medina, A., & Nogueira, D. (2004). *Previsión de la demanda. En: Logística, temas seleccionados. Tomo I. Capítulo 2*. Ciudad de La Habana: Editorial Feijoo.
- Palacios, M., Juárez, Y., & Hernández, E. (2012). *Medición y pronóstico de la demanda para planificar la producción agropecuaria de la estación experimental y de prácticas de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador* Tesis en opción al título de Lic. en Administración de Empresa. Recuperado el Febrero 2013, de www.ri.ves.edu.sv/1140/1/medicion-y-pronostico-de-la-demanda.pdf
- Ronda, G. & Marcané, J. (2002) *De la estrategia a la dirección estratégica. Un acercamiento a la integración de los niveles estratégico, táctico y operativo*. Recuperado Febrero 7, 2015, de www.5campus.com/leccion/ede

Anexo 1. Ejemplo de encuesta para medir la influencia de los determinantes de la demanda a los consumidores del mercado de referencia.

Estimado cliente:

Con el objetivo de realizar un estudio de la demanda de la **esponja para fregar que se vende comúnmente en la red minorista a un precio de \$10.00**, solicitamos su colaboración personal, la que nos será de mucha ayuda para producir de acuerdo a sus necesidades.

Responda las siguientes preguntas marcando con una "X" la opción que considere adecuada a su demanda para este producto.

Nivel de ingresos mensuales en el hogar en moneda nacional:

De \$0 a \$300 _____

De \$301 a \$600 _____

De \$601 a \$800 _____

De \$801 a \$1000 _____

De \$1001 a \$1200 _____

De \$1201 a \$1400 _____

De \$1401 a \$1600 _____

1. ¿Ha comprado usted la esponja para fregar de \$10.00 MN que se vende en la red de comercio minorista?

Sí _____ No _____

– Si su respuesta fue "Sí" ¿dónde lo adquirió?

En la bodega de mi barrio _____ En el Bazar _____

En otra tienda de la red que los vende _____ Otras vías _____

– Si su respuesta fue "No", ¿por qué no lo ha comprado?

No lo conocía (ni sabía que existía) _____

Compro otras esponjas para fregar _____

Los recibo por otras vías _____

Utilizo materiales alternativos para fregar _____

– Si marcó "No lo conocía", ¿estaría dispuesto a comprarlo ahora que sabe de su disponibilidad?

Sí _____ No _____

– Si respondió que "No", ¿por qué no lo compraría?

Por su mala calidad _____ Otra razón _____ ¿cuál? _____

2. Si usted ya lo ha comprado antes, ¿lo volvería a comprar?

Sí _____ No _____

– Si respondió que "Sí", ¿por qué lo compraría otra vez?

Por su calidad y durabilidad _____

Porque siempre hay cuando voy a comprarlo _____

Porque no hay otra opción en MN _____

3. Haya adquirido o no la esponja, ¿ha sido su precio un factor decisivo a la hora de comprarlo?

Sí _____ No _____

– En cualquiera de los casos

	¿Pretende usted adquirir el producto a este precio?					
Precio	Ni de casualidad	Existe una ligera posibilidad	Posiblemente	Es bastante probable	Es casi seguro	Seguramente
\$12.00						
\$10.00						
\$ 8.00						
\$ 5.00						

4. Si usted es cliente habitual o estaría dispuesto a comprarlo aunque no lo conocía hasta ahora, ¿con qué frecuencia efectúa o efectuaría la compra de una nueva esponja de este tipo?

Todos los meses___ Cada 2 meses___
Cada tres meses___ Cada 4 meses o más___

5. ¿Cuántas esponjas para fregar compra o compraría cada vez?

Uno___ Dos___ Tres___ Cuatro___ Más de cuatro___

6. ¿Ha escuchado algún tipo de publicidad o información acerca de la calidad de este producto?

Sí___ No___

– **Si respondió que “Sí”, ¿dónde?**

De otra persona que lo adquirió _____

El dependiente de la tienda que los vende _____

La radio _____

Otros _____, ¿cuál? _____

Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores certifican, bajo declaración, ausencia de conflicto de intereses, eximiendo a la revista Ekotemas de cualquier reclamación al respecto. En caso de presentarse cualquier reclamación o acción de parte de un tercero en cuanto a los derechos morales o patrimoniales de autor sobre la obra en cuestión, asumen toda la responsabilidad y defenderán de los derechos aquí otorgados.

CONTRIBUCIÓN AUTORAL

SULIET ROMEO FERRÁN: Desarrolló y aplicó la metodología para el perfeccionamiento del pronóstico de la demanda de bienes de consumo y generalizó su aplicación a otros bienes y servicios.

MISLEY MILÁN GRAELL: Contribuyó en la elaboración y aplicación de la encuesta, procesamiento estadístico de los datos y aplicación de métodos causales, específicamente los modelos microeconómicos dicotómicos de corte transversal.

KIRENIA ALIAGA PÉREZ: Contribuyó en la aplicación y adecuación de la metodología a los servicios de consultoría de la CANEC S.A. en Granma, específicamente al servicio de Capacitación y entrenamiento y en la Dirección Territorial de ETECSA en Granma en función del pronóstico de demanda del servicio Nauta y a la satisfacción del cliente del propio servicio.