



CARRERA:

Negocios Internacionales

CICLO:

Segundo Semestre

ASIGNATURA:

MATEMÁTICA PARA EL ANÁLISIS DE LOS NEGOCIOS

INTEGRANTES:

Matias Medina

Isabela Pintado

Sebastián Mejía

Diego Xin

DOCENTE:

Dalton Orellana

FECHA:

10 de julio de 2026

INTRODUCCIÓN

La oferta y la demanda constituyen dos de los pilares fundamentales de la teoría económica, ya que permiten comprender la forma en que interactúan productores y consumidores dentro de un mercado. Mediante el análisis de estas variables es posible determinar el precio de equilibrio, la cantidad óptima de bienes comercializados y los beneficios obtenidos tanto por compradores como por vendedores. Estos conceptos resultan indispensables para la toma de decisiones empresariales, especialmente en emprendimientos que buscan posicionarse dentro de mercados competitivos.

Actualmente, las empresas requieren herramientas matemáticas que les permitan fundamentar sus decisiones comerciales con información objetiva. El análisis de funciones lineales de oferta y demanda facilita la identificación del comportamiento del mercado, permitiendo establecer estrategias de producción, fijación de precios y proyección de ventas que favorezcan la rentabilidad y sostenibilidad del negocio.

El presente informe desarrolla un estudio económico aplicado al emprendimiento **Mystiko**, empresa dedicada a la comercialización de cajas misteriosas que contienen diversos productos sorpresa dirigidos principalmente a un público joven. El atractivo principal del emprendimiento radica en la experiencia de compra, ya que el consumidor desconoce el contenido exacto de la caja hasta el momento de abrirla, generando expectativa, entretenimiento y una percepción de mayor valor.

Para el desarrollo del análisis se emplean funciones lineales de oferta y demanda construidas a partir de los datos reales del emprendimiento. Posteriormente se determina el punto de equilibrio del mercado, donde la cantidad ofrecida coincide con la cantidad demandada, y se calculan el excedente del consumidor y el excedente del productor,

indicadores que permiten evaluar el bienestar económico generado por el intercambio comercial.

Desde la perspectiva de los Negocios Internacionales, este estudio constituye una herramienta de gran utilidad, ya que facilita la planificación estratégica, optimiza la asignación de recursos y contribuye a la toma de decisiones fundamentadas en evidencia cuantitativa.

DESARROLLO

Análisis económico del emprendimiento Mystiko

Mystiko es un emprendimiento dedicado a la comercialización de cajas misteriosas que contienen diferentes artículos sorpresa. A diferencia de un producto tradicional, el principal atractivo del negocio no se encuentra únicamente en los productos incluidos dentro de la caja, sino también en la emoción y expectativa que experimenta el cliente durante el proceso de compra.

El mercado al que pertenece Mystiko está influenciado por diversos factores como el precio del producto, la percepción de calidad, la publicidad, la innovación del contenido de las cajas, la reputación de la marca y las tendencias de consumo presentes en redes sociales. Debido a estas características, resulta indispensable realizar un análisis económico que permita determinar el precio adecuado para comercializar el producto sin afectar la rentabilidad del negocio.

El estudio de la oferta y la demanda permite conocer la cantidad de consumidores que estarían dispuestos a adquirir las cajas a distintos precios y, simultáneamente, la cantidad que la empresa puede ofrecer manteniendo un margen de utilidad favorable.

Esta información constituye una herramienta estratégica para disminuir riesgos financieros, optimizar la producción y mejorar la planificación comercial.

Desde la perspectiva de los Negocios Internacionales, este tipo de análisis facilita la identificación de oportunidades de expansión hacia nuevos mercados, permitiendo adaptar las estrategias comerciales a las condiciones económicas de diferentes segmentos de consumidores.

Justificación matemática del análisis

El presente estudio utiliza funciones lineales para representar el comportamiento de la oferta y la demanda del emprendimiento Mystiko.

Las funciones lineales permiten establecer una relación entre el precio del producto y la cantidad comercializada, facilitando el análisis económico mediante herramientas matemáticas sencillas pero altamente efectivas.

Uno de los elementos más importantes dentro de estas funciones es la pendiente, la cual representa la velocidad con la que cambia el precio cuando varía la cantidad ofertada o demandada.

Cuando la pendiente es negativa existe una relación inversa entre ambas variables, comportamiento característico de la demanda, ya que al aumentar el precio disminuye la cantidad que los consumidores desean comprar.

Por el contrario, cuando la pendiente es positiva se evidencia una relación directa entre el precio y la cantidad ofrecida, característica propia de la oferta, debido a que las empresas incrementan la producción cuando el precio genera mayores beneficios económicos.

La utilización de estas funciones permite determinar el punto de equilibrio del mercado, es decir, el punto donde coinciden los intereses de consumidores y productores, evitando situaciones de escasez o exceso de producción.

Además, el análisis matemático proporciona una base sólida para la toma de decisiones empresariales relacionadas con la fijación de precios, planificación de la producción y estrategias comerciales.

Definición de variables

Para el desarrollo del presente análisis se consideran las siguientes variables:

Variable independiente (x):

Representa la cantidad de cajas Mystiko comercializadas durante un período determinado.

Variable dependiente (y):

Representa el precio de venta de cada caja Mystiko, expresado en dólares estadounidenses.

Estas variables permiten construir las funciones lineales que describen el comportamiento de la oferta y la demanda dentro del mercado.

Estructura del precio del producto

El precio de venta del producto se estableció considerando los costos de producción y el margen de utilidad esperado por la empresa.

Los datos utilizados fueron los siguientes:

Costo unitario de producción: 21,50 dólares

Precio de venta (PVP): 34,99 dólares

La diferencia entre ambos valores representa el margen bruto obtenido por la empresa, el cual permite cubrir gastos administrativos, publicidad, transporte, distribución y generar utilidades que aseguren la sostenibilidad del emprendimiento.

La fijación correcta del precio constituye una de las decisiones más importantes para cualquier empresa, ya que un precio demasiado elevado puede disminuir las ventas, mientras que un precio demasiado bajo puede afectar la rentabilidad del negocio.

Datos utilizados para el modelo económico

Los datos empleados para construir las funciones de oferta y demanda fueron los siguientes:

Demanda

Punto 1:

(0 ; 40)

Punto 2:

(123 ; 34,99)

Oferta

Punto 1:

(0 ; 21,50)

Punto 2:

(123 ; 34,99)

Construcción matemática del modelo de la demanda

La demanda representa la cantidad de cajas Mystiko que los consumidores están dispuestos a adquirir a diferentes niveles de precio durante un período determinado. Según la teoría económica, existe una relación inversa entre el precio y la cantidad demandada; es decir, cuando el precio aumenta, la cantidad demandada disminuye y, cuando el precio disminuye, la cantidad demandada aumenta.

Para construir la función de demanda del emprendimiento Mystiko se utilizaron los siguientes puntos:

P₁ = (0 ; 40)

P₂ = (123 ; 34,99)

Estos puntos indican que cuando no existe demanda cuantificada ($x = 0$), el precio máximo que el mercado estaría dispuesto a pagar es de **40 dólares**. Sin embargo, cuando la empresa comercializa aproximadamente **123 cajas**, el precio de mercado se reduce hasta **34,99 dólares**, comportamiento que confirma el cumplimiento de la Ley de la Demanda.

Cálculo de la pendiente

Se utiliza la fórmula:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Sustituyendo los datos:

$$m = \frac{34,99 - 40}{123 - 0}$$

$$m = \frac{-5,01}{123}$$

$$m = -0,0407317$$

La pendiente negativa demuestra que existe una relación inversa entre el precio y la cantidad demandada. Esto significa que por cada caja adicional que la empresa desea vender, el precio debe disminuir aproximadamente **0,0407 dólares** para incentivar nuevas compras.

Obtención de la ecuación de la demanda

Se utiliza la ecuación punto-pendiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Sustituyendo el punto (0 ; 40):

$$y - 40 = -0,0407317(x - 0)$$

Desarrollando la ecuación:

$$\boxed{y = -0,0407317x + 40}$$

Esta función permite calcular el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar para cualquier cantidad de cajas Mystiko comercializadas.

Interpretación económica de la demanda

La función de demanda obtenida refleja que los consumidores de Mystiko reaccionan de manera sensible frente a las variaciones del precio. Al tratarse de un producto basado en la experiencia de compra y el entretenimiento, el consumidor evalúa constantemente si el valor percibido de la caja misteriosa justifica el precio pagado.

Una reducción moderada del precio incrementa la cantidad demandada, mientras que un aumento excesivo podría disminuir el interés de los compradores.

No obstante, la demanda también depende de otros factores, como la publicidad en redes sociales, la reputación de la marca, la calidad de los productos incluidos en las cajas, la innovación del contenido y las recomendaciones realizadas por clientes satisfechos.

Por ello, Mystiko debe mantener una estrategia de marketing sólida que permita incrementar el valor percibido del producto sin depender únicamente de reducciones en el precio.

Construcción matemática del modelo de la oferta

La oferta representa la cantidad de cajas Mystiko que la empresa está dispuesta a producir y comercializar para diferentes niveles de precio.

Para construir la función de oferta se utilizaron los siguientes puntos:

$$P_1 = (0 ; 21,50)$$

$$P_2 = (123 ; 34,99)$$

Estos datos indican que el costo mínimo de producción corresponde a **21,50 dólares**, mientras que cuando el precio alcanza **34,99 dólares**, la empresa está dispuesta a ofrecer aproximadamente **123 cajas**, debido a que obtiene un margen de utilidad favorable.

Cálculo de la pendiente

Aplicando la fórmula:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Sustituyendo los valores:

$$m = \frac{34,99 - 21,50}{123 - 0}$$

$$m = \frac{13,49}{123}$$

$$m = 0,109675$$

La pendiente positiva confirma el cumplimiento de la Ley de la Oferta. Esto significa que, a medida que el precio aumenta, la empresa tiene un mayor incentivo para incrementar la producción de cajas Mystiko.

Obtención de la ecuación de la oferta

Se utiliza nuevamente la ecuación punto-pendiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Sustituyendo el punto (0 ; 21,50):

$$y - 21,50 = 0,109675(x - 0)$$

Desarrollando:

$$y = 0,109675x + 21,50$$

Esta ecuación representa matemáticamente la relación existente entre el precio y la cantidad ofrecida por la empresa.

Interpretación económica de la oferta

La función de oferta muestra que Mystiko incrementa la cantidad de cajas comercializadas cuando el precio genera un mayor margen de ganancia.

El costo unitario de producción es de **21,50 dólares**, por lo que cualquier precio superior a este valor representa una utilidad para la empresa. Conforme aumenta el precio de venta, la producción resulta más rentable, incentivando el incremento de la oferta.

Sin embargo, la capacidad de producción también depende de otros factores como la disponibilidad de proveedores, el costo de los insumos, el transporte, el almacenamiento y la capacidad financiera del emprendimiento.

En consecuencia, la empresa debe procurar mantener un equilibrio entre sus costos operativos y el precio de venta para asegurar la sostenibilidad del negocio.

Determinación del punto de equilibrio

El punto de equilibrio representa la situación en la cual la cantidad que los consumidores desean adquirir coincide exactamente con la cantidad que la empresa está dispuesta a ofrecer. En este punto no existen excedentes de producción ni escasez del producto, por lo que el mercado funciona de manera eficiente.

Para determinar el punto de equilibrio se igualan las funciones de oferta y demanda obtenidas anteriormente.

Función de demanda

$$y = -0,0407317x + 40$$

Función de oferta

$$y = 0,109675x + 21,50$$

Igualando ambas ecuaciones:

$$-0,0407317x + 40 = 0,109675x + 21,50$$

Agrupando términos semejantes:

$$40 - 21,50 = 0,109675x + 0,0407317x$$

$$18,50 = 0,1504067x$$

Despejando la variable x :

$$x = \frac{18,50}{0,1504067}$$

$$x = 122,95 \approx 123$$

Finalmente, se sustituye este valor en cualquiera de las funciones para obtener el precio de equilibrio.

Utilizando la función de demanda:

$$y = -0,0407317(122,95) + 40$$

$$y = 34,99$$

Por lo tanto, el punto de equilibrio es:

Cantidad de equilibrio (Qe): 122,95 cajas (aproximadamente 123 cajas).

Precio de equilibrio (Pe): 34,99 dólares.

Este resultado coincide con la gráfica elaborada en GeoGebra.

Interpretación del punto de equilibrio

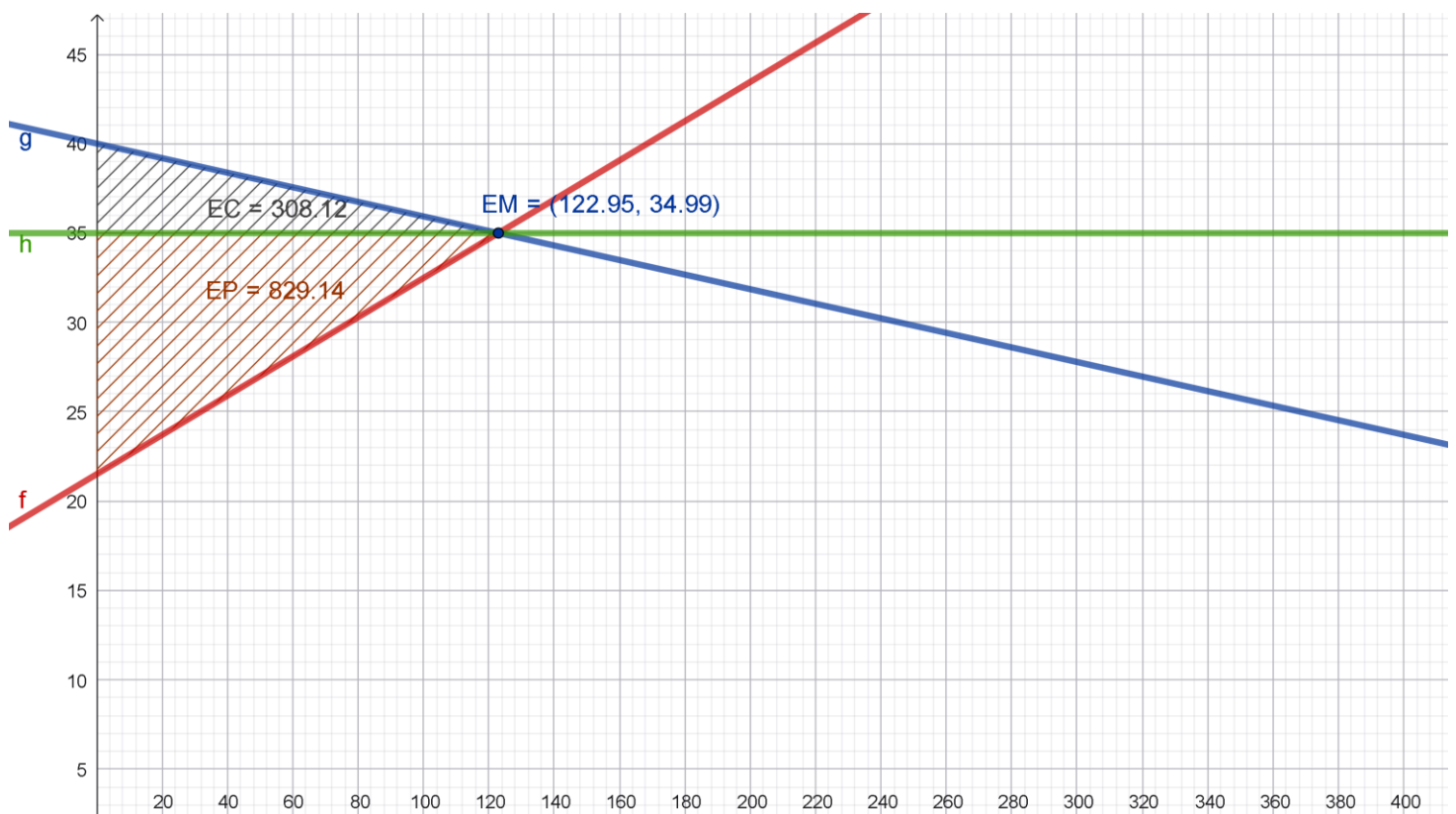
El punto de equilibrio obtenido indica que el mercado alcanza una situación de estabilidad cuando Mystiko comercializa aproximadamente **123 cajas** a un precio cercano a **34,99 dólares** por unidad.

En este nivel de producción, la cantidad que los consumidores desean comprar coincide exactamente con la cantidad que la empresa está dispuesta a ofrecer, evitando tanto la escasez como la sobreproducción.

Desde el punto de vista empresarial, este resultado demuestra que el precio de venta establecido por Mystiko es adecuado para cubrir los costos de producción y generar una utilidad razonable, permitiendo además satisfacer las necesidades del mercado.

El punto de equilibrio constituye una herramienta estratégica para la planificación financiera, ya que sirve como referencia para establecer metas de producción, campañas promocionales y estrategias de crecimiento.

Gráfica



La representación gráfica del modelo económico muestra claramente el comportamiento de la oferta y la demanda del emprendimiento Mystiko.

La curva de demanda presenta una pendiente negativa, lo que significa que conforme aumenta el precio, la cantidad demandada disminuye. Por el contrario, la curva de oferta presenta una pendiente positiva, indicando que un mayor precio incentiva a la empresa a incrementar su producción.

Ambas funciones se intersecan en el punto:

$$\mathbf{EM = (122,95 ; 34,99)}$$

Este punto representa el equilibrio del mercado y constituye la situación económicamente más eficiente para el emprendimiento.

Además, la gráfica permite visualizar las áreas correspondientes al excedente del consumidor y al excedente del productor, las cuales representan los beneficios económicos obtenidos por ambas partes durante el intercambio comercial.

Análisis de la gráfica

La gráfica evidencia el comportamiento esperado de un mercado competitivo.

La línea descendente representa la demanda, reflejando que los consumidores están dispuestos a comprar una mayor cantidad de cajas cuando el precio disminuye.

La línea ascendente representa la oferta, indicando que la empresa incrementa su producción conforme aumenta el precio de venta y, por tanto, la rentabilidad del negocio.

El punto donde ambas líneas se cruzan corresponde al equilibrio del mercado, localizado en las coordenadas **(122,95 ; 34,99)**.

Este punto confirma que el precio de **34,99 dólares** permite comercializar aproximadamente **123 cajas**, satisfaciendo simultáneamente las expectativas de los consumidores y los objetivos económicos de la empresa.

Asimismo, la gráfica muestra que el área correspondiente al excedente del productor es mayor que la del excedente del consumidor, lo que indica que la empresa obtiene un beneficio económico significativo sin dejar de generar valor para los compradores.

Excedente del consumidor

El excedente del consumidor representa el beneficio económico que obtienen los compradores cuando pagan un precio inferior al máximo que estaban dispuestos a pagar por un producto.

En la gráfica corresponde al área comprendida entre la curva de demanda y el precio de equilibrio.

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante GeoGebra, el excedente del consumidor es:

$$EC = 308,12$$

Este valor refleja el nivel de satisfacción adicional obtenido por los consumidores de Mystiko, quienes consideran que el valor de los productos recibidos dentro de las cajas misteriosas supera el precio cancelado.

Desde una perspectiva económica, este excedente demuestra que los clientes perciben un beneficio al adquirir el producto, fortaleciendo la fidelización y aumentando la probabilidad de futuras compras.

Excedente del productor

El excedente del productor representa el beneficio adicional obtenido por la empresa al vender el producto por encima del precio mínimo que estaría dispuesta a aceptar.

En la gráfica corresponde al área comprendida entre la curva de oferta y el precio de equilibrio.

Según los cálculos realizados en GeoGebra, el excedente del productor es:

$$EP = 829,14$$

Este resultado evidencia que Mystiko obtiene un importante beneficio económico gracias al margen existente entre el costo de producción y el precio de venta.

La diferencia entre ambos valores permite cubrir los gastos operativos, financiar nuevas estrategias comerciales, invertir en publicidad, ampliar el catálogo de productos y fortalecer el crecimiento del emprendimiento.

Además, el hecho de que el excedente del productor sea superior al excedente del consumidor demuestra que el negocio mantiene un nivel de rentabilidad favorable sin afectar el equilibrio del mercado.

Aplicación del análisis al emprendimiento Mystiko

El análisis económico realizado demuestra que el emprendimiento Mystiko posee una estructura de precios adecuada para competir dentro del mercado de las cajas misteriosas. A partir de las funciones de oferta y demanda fue posible determinar el comportamiento tanto de los consumidores como de la empresa, permitiendo identificar el precio y la cantidad de equilibrio que optimizan el funcionamiento del negocio.

Los resultados obtenidos indican que el equilibrio del mercado se alcanza cuando se comercializan aproximadamente **123 cajas Mystiko** a un precio de **34,99 dólares** por unidad. En este punto, la cantidad que los consumidores desean adquirir coincide con la cantidad que la empresa está dispuesta a ofrecer, evitando tanto la acumulación de inventario como la escasez del producto.

El análisis también evidencia que el precio de venta supera el costo unitario de producción, establecido en **21,50 dólares**, lo que permite a la empresa obtener un margen de utilidad suficiente para cubrir gastos administrativos, publicidad, transporte, almacenamiento y demás costos operativos. Este margen representa una base importante para garantizar la sostenibilidad financiera del emprendimiento y generar recursos destinados a futuras inversiones.

Por otra parte, el cálculo del **excedente del consumidor (308,12 dólares)** demuestra que los clientes obtienen un beneficio adicional al adquirir una caja Mystiko, ya que perciben un valor superior al precio pagado. Esto fortalece la satisfacción del consumidor, incrementa la fidelización y mejora la imagen de la marca dentro del mercado.

Asimismo, el **excedente del productor (829,14 dólares)** refleja la rentabilidad obtenida por la empresa como consecuencia de vender el producto por encima de su costo

mínimo de producción. Este beneficio económico constituye un indicador positivo de la eficiencia del emprendimiento y proporciona recursos para ampliar el catálogo de productos, desarrollar nuevas estrategias de marketing y consolidar el crecimiento de Mystiko.

Desde la perspectiva de los Negocios Internacionales, este tipo de análisis resulta fundamental, ya que permite evaluar la viabilidad económica del negocio antes de expandirse hacia nuevos mercados. Además, facilita la planificación estratégica, la optimización de recursos y la toma de decisiones fundamentadas en información cuantitativa, reduciendo el riesgo empresarial.

En conclusión, el estudio realizado demuestra que la aplicación de herramientas matemáticas en el análisis de la oferta y la demanda constituye un elemento esencial para fortalecer la competitividad de Mystiko y garantizar una adecuada planificación comercial.

CONCLUSIÓN

El presente análisis permitió demostrar la importancia que tienen las herramientas matemáticas y económicas para comprender el comportamiento del mercado y mejorar la toma de decisiones dentro de un emprendimiento. Mediante la construcción de las funciones de oferta y demanda fue posible representar de forma objetiva la relación existente entre el precio y la cantidad comercializada de las cajas Mystiko.

Los resultados obtenidos muestran que el mercado alcanza su equilibrio cuando se comercializan aproximadamente **123 cajas** a un precio de **34,99 dólares**, situación en la que la cantidad ofrecida coincide exactamente con la cantidad demandada. Este punto

representa la condición más eficiente para el funcionamiento del emprendimiento, ya que evita tanto la sobreproducción como la escasez del producto.

El análisis también permitió identificar un **excedente del consumidor de 308,12 dólares**, reflejando el beneficio adicional que reciben los compradores al adquirir un producto cuyo valor percibido supera el precio pagado. Del mismo modo, el **excedente del productor de 829,14 dólares** evidencia que Mystiko obtiene una rentabilidad favorable gracias a la diferencia existente entre el costo de producción y el precio de venta.

Estos resultados demuestran que el emprendimiento posee una estructura de precios adecuada para cubrir sus costos operativos y generar utilidades, manteniendo al mismo tiempo un nivel de satisfacción favorable para los consumidores.

Finalmente, se concluye que la aplicación de modelos matemáticos en el análisis económico constituye una herramienta indispensable para cualquier organización, especialmente dentro del ámbito de los Negocios Internacionales, donde la competencia exige decisiones fundamentadas en información confiable, planificación estratégica y una correcta interpretación del comportamiento del mercado. El estudio realizado proporciona una base sólida para futuras decisiones comerciales y para el crecimiento sostenible del emprendimiento Mystiko.

REFERENCIAS

Mankiw, N. G. (2021). *Principios de economía* (9.^a ed.). Cengage Learning.

Parkin, M. (2022). *Economía* (13.^a ed.). Pearson.

Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2020). *Microeconomía* (9.^a ed.). Pearson.

Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2019). *Economía* (20.^a ed.). McGraw-Hill Education.

Varian, H. R. (2018). *Microeconomía intermedia: Un enfoque actual* (9.^a ed.). Antoni Bosch Editor.