



**Universidad
Católica
de Cuenca**

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

PROYECTO:

Fábrica de Ideas

EMPRENDIMIENTO:

VidaFitBox: Alimenta tu vida

ASIGNATURA:

Matemáticas para el Análisis de Negocios

AUTORES:

Cristina Gavilanes, Anna Ochoa, Angie Calle, Nicolás Flores, Alejandro Aguirre.

CUENCA, ECUADOR

8 DE JULIO DE 2026

ÍNDICE

1.Introducción

2.Objetivos del Informe

2.1 Objetivo General

2.2 Objetivos Específicos

3.Marco Conceptual Breve

4.Desarrollo y Análisis del Ejercicio

4.1 Datos Iniciales del Proyecto

4.2 Ecuaciones de Mercado de VidaFitBox

4.3 Interpretación del Gráfico de GeoGebra

4.4 El Punto de Equilibrio y su Significado Económico

4.5 Análisis de los Excedentes mediante Cálculo Integral

5.Conclusiones

1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de nuevos productos requiere un análisis matemático previo para comprender cómo reaccionará el mercado. En nuestro proyecto VidaFitBox, un modelo de suscripción de cajas de alimentación saludable en la ciudad de Cuenca, hemos identificado la necesidad de lanzar un producto piloto: una caja de almuerzo saludable para un solo día. Este producto permite que los clientes potenciales evalúen la calidad y el concepto nutricional antes de decidirse por una suscripción a largo plazo.

El presente informe analiza las funciones de oferta y demanda mediante herramientas de modelación lineal y cálculo integral. Identificaremos el punto de equilibrio y evaluaremos los excedentes del consumidor y del productor.

2. OBJETIVOS DEL INFORME

2.1 Objetivo General

Evaluar el comportamiento del mercado para la caja de almuerzo individual de VidaFitBox mediante el uso de funciones lineales y cálculo integral, con el fin de validar su viabilidad comercial.

2.2 Objetivos Específicos

- Determinar las ecuaciones de la oferta y la demanda a partir de los datos de costos y precios recopilados en el proyecto.
- Identificar el punto de equilibrio del mercado y explicar su importancia para la estabilidad del negocio.
- Calcular e interpretar económicamente los excedentes del consumidor y del productor.

3. MARCO CONCEPTUAL BREVE

Para comprender los resultados obtenidos, es necesario definir de forma sencilla cinco conceptos económicos fundamentales:

- **Demanda:** Es la relación que muestra cuántas cajas de almuerzo están dispuestos a comprar los clientes a diferentes niveles de precios.
- **Oferta:** Es la relación que muestra cuántas cajas de almuerzo estamos dispuestos a producir y vender según el precio del mercado.
- **Equilibrio de Mercado:** Es la situación óptima donde la cantidad que los clientes quieren comprar coincide exactamente con la cantidad que nosotros queremos vender.
- **Excedente del Consumidor:** Es el beneficio económico que obtienen los compradores cuando adquieren el producto a un precio menor del que estaban dispuestos a pagar.
- **Excedente del Productor:** Es la ganancia neta o beneficio que recibe la empresa al vender sus productos a un precio mayor que el precio mínimo aceptable representado por su curva de oferta.

4. DESARROLLO Y ANÁLISIS DEL EJERCICIO

4.1 Datos Iniciales del Proyecto

El análisis se fundamenta en los datos financieros recopilados en nuestras hojas de trabajo y en los puntos de referencia de mercado observados:

- Costo de producción unitario (C): \$5,02 (Costo estimado de producción por unidad, que incluye ingredientes, empaque ecológico y costos directos de preparación).
- Precio de venta estimado (P): \$7,69 por caja.
- Puntos de referencia de la Demanda: $P1 = (45, 8,50)$ y $P2 = (50, 7,69)$.
- Puntos de referencia de la Oferta: $P1 = (33, 5,02)$ y $P2 = (50, 7,69)$.

4.2 Ecuaciones de Mercado de VidaFitBox

A partir de los puntos anteriores y aplicando las fórmulas de la pendiente y punto-pendiente, se estructuraron las siguientes funciones lineales:

- Función de Demanda:

$$y = -0,162x + 15,79$$

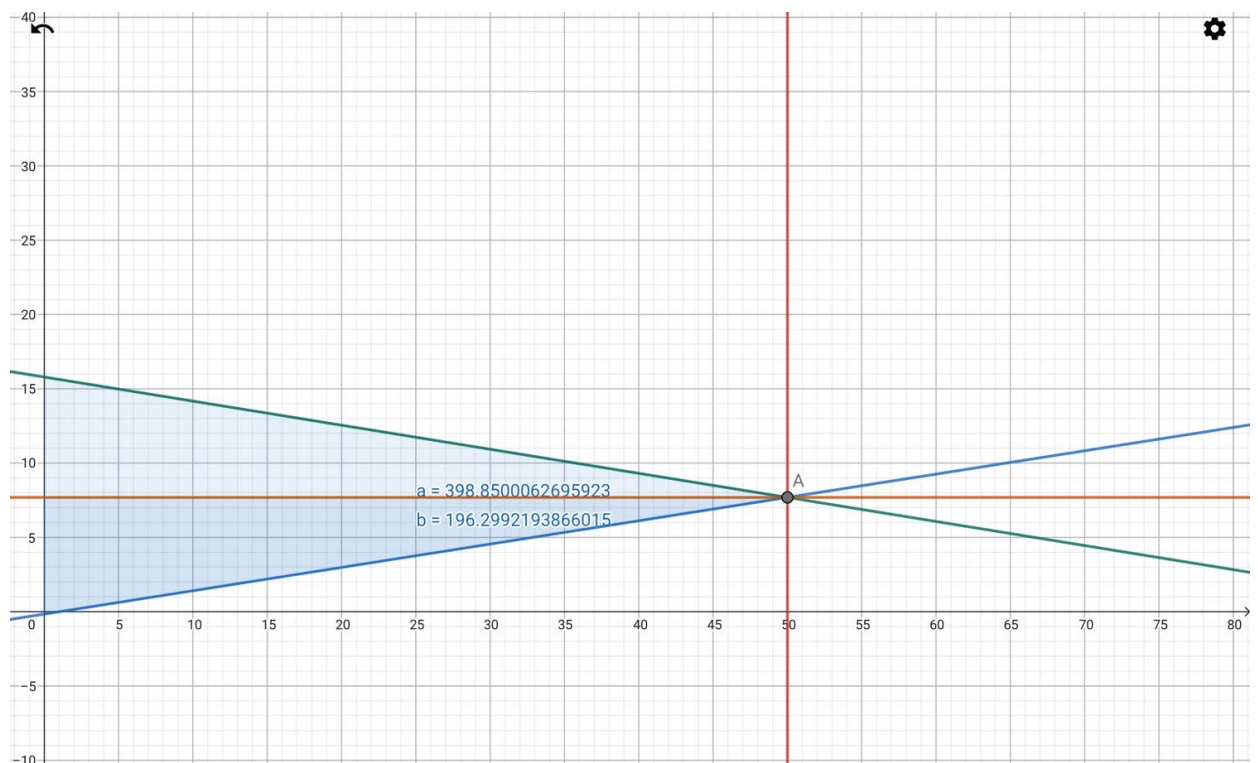
La pendiente negativa (-0,162) demuestra que, si el precio de la caja aumenta, la cantidad demandada disminuye. El valor 15,79 representa la intersección de la función de demanda con el eje del precio, indicando el precio máximo que el modelo estima antes de que la cantidad demandada tienda a cero.

- Función de Oferta:

$$y = 0,157x - 0,161$$

La pendiente positiva (0,157) muestra que, a mayor precio de venta en el mercado, nuestro equipo tiene un mayor incentivo para producir y ofrecer más almuerzos saludables.

4.3 Interpretación del Gráfico de GeoGebra



- Los Ejes: El eje X (horizontal) representa la cantidad o volumen de cajas de almuerzo diarias. El eje Y (vertical) representa el precio unitario del producto en dólares.
- Líneas de Comportamiento: La recta verde que desciende representa la curva de demanda de los consumidores, mientras que la recta azul que asciende plasma la curva de oferta de VidaFitBox.
- El Punto de Equilibrio (A): Las dos líneas se cruzan exactamente en el punto etiquetado como A. Este cruce representa la igualdad de condiciones entre compradores y vendedores.
- Las Áreas Sombreadas: El gráfico muestra la región sombreada de color azul, la cual representa el beneficio total acumulado en el mercado. Esta gran área está dividida a la mitad por una línea naranja horizontal ($h: y =$

7,69), que sirve para separar el beneficio de los compradores del beneficio de los productores.

4.4 El Punto de Equilibrio y su Significado Económico

Al resolver el sistema de ecuaciones igualando la oferta y la demanda, el punto de equilibrio se consolidó en las coordenadas $A = (50, 7,69)$. Esto establece una cantidad de equilibrio de 50 cajas diarias y un precio de equilibrio de \$7,69.

El precio de equilibrio de 7,69 dólares representa el punto en el que coinciden los intereses de consumidores y productores. A este precio, los compradores adquieren exactamente la cantidad que la empresa está dispuesta a ofrecer, evitando tanto el exceso de producción como la escasez del producto. Esto convierte al precio de equilibrio en la referencia más adecuada para la comercialización del producto dentro del modelo analizado. Además, al ser este precio superior a nuestro costo base de producción (5,02), asegura que la actividad operativa sea sustentable en el tiempo.

4.5 Análisis de los Excedentes mediante Cálculo Integral

Las integrales definidas calculadas en GeoGebra nos permiten medir el bienestar económico que genera nuestro proyecto piloto:

- Excedente del Consumidor ($a = 398,85$):

En el gráfico, corresponde al área azul que se ubica arriba de la línea de precio de equilibrio (7,69) y debajo de la línea verde de demanda. Representa un beneficio estimado de \$398,85. Su significado económico nos indica que existen clientes que valoran mucho la salud y habrían estado dispuestos a pagar más por el almuerzo, pero al comprarlo al precio fijo de equilibrio, perciben un ahorro que eleva su satisfacción general.

- Excedente del Productor ($b = 196,29$):

Corresponde al área que se ubica debajo de la línea de precio de equilibrio (7,69) y arriba de la línea azul de oferta. Representa un beneficio de \$196,29 para nuestro emprendimiento. Económicamente, el excedente del productor refleja el beneficio obtenido por vender el producto a un precio superior al mínimo representado por la curva de oferta, lo que nos otorga un margen libre ideal para cubrir gastos fijos y planificar el crecimiento de la marca.

5. CONCLUSIONES

El uso de ecuaciones lineales demostró que el mercado de almuerzos saludables en Cuenca responde de forma lógica y predecible a los estímulos del precio, validando que el modelo matemático se ajusta correctamente al comportamiento real de la oferta y la demanda.

El establecimiento del punto de equilibrio en 50 cajas diarias a un precio de \$7,69 constituye la meta ideal para nuestro lanzamiento piloto, ya que ayuda a coordinar la producción diaria de la cocina con la intención de compra real de los clientes.

Los resultados obtenidos muestran que, bajo las condiciones planteadas en el modelo, el producto presenta un comportamiento favorable y un equilibrio que beneficia tanto a consumidores como a productores. Los consumidores obtienen un ahorro respecto a su disposición de pago máxima y nuestro grupo asegura el beneficio económico necesario para dar sostenibilidad a VidaFitBox.