

MAPA DE ISOCUANTAS Y CURVA DE ISOCOSTO



¿Qué son las isocuantas?

Una isocuanta (del griego ἴσος, 'igual', y del latín quanta, 'cantidad') representa gráficamente las diferentes combinaciones de dos factores de producción (generalmente capital y trabajo) que generan el mismo nivel de producción. En otras palabras, cada isocuanta muestra todas las alternativas posibles para producir una cantidad específica de un bien o servicio. Imagina una empresa que fabrica pantalones; una isocuanta podría mostrar todas las combinaciones posibles de máquinas (capital) y trabajadores (trabajo) necesarias para producir, por ejemplo, 1000 pantalones al mes.

La importancia de las isocuantas radica en que permiten visualizar la flexibilidad en la producción. Una empresa puede optar por una combinación intensiva en capital (muchas máquinas, pocos trabajadores) o intensiva en trabajo (muchos trabajadores, pocas máquinas); siempre y cuando se mantengan en la misma isocuanta, el nivel de producción será el mismo.

El mapa de isocuantas

Un mapa de isocuantas es una representación gráfica de varias isocuantas en un mismo diagrama. Cada isocuanta representa un nivel de producción diferente, y las curvas más alejadas del origen indican niveles de producción más altos. Este mapa proporciona una visión completa de las posibilidades de producción de una empresa, mostrando cómo puede variar la combinación de factores para alcanzar diferentes objetivos productivos.

Aplicaciones de las isocuantas

Las isocuantas tienen amplias aplicaciones en la toma de decisiones empresariales, incluyendo:

- Planificación de la producción. Ayudan a determinar la combinación más eficiente de factores para lograr un nivel de producción deseado.
- Análisis de costos. Permiten identificar la combinación de factores que minimiza los costos para un nivel de producción determinado.
- Innovación tecnológica. Se pueden utilizar para evaluar el impacto de nuevas tecnologías en la productividad y los costos.
- Análisis de eficiencia. Permiten evaluar la eficiencia de diferentes métodos de producción.

¿Cómo se grafican las isocuantas?

Las isocuantas se grafican en un diagrama de dos ejes, donde cada eje representa un factor de producción (generalmente capital y trabajo). Cada punto en la isocuanta representa una combinación de factores que produce la misma cantidad de producto.

¿Qué significa la pendiente de una isocuanta?

La pendiente de una isocuanta representa la tasa marginal de sustitución técnica (TMST), que indica la cantidad de un factor que se debe reducir para aumentar la cantidad del otro factor, manteniendo constante el nivel de producción.

¿Qué sucede si las isocuantas se cruzan?

Si las isocuantas se cruzaran, implicaría que una misma combinación de factores produce diferentes niveles de producción, lo que es una contradicción. Las isocuantas no se cruzan.

¿Cómo se utilizan las isocuantas para la toma de decisiones?

Las isocuantas, combinadas con las líneas de isocosto, permiten a las empresas identificar la combinación óptima de factores de producción que maximiza la producción para un costo dado.

Isocuantas e isocostos

Las isocuantas se utilizan junto con las isocostos para determinar la combinación óptima de factores de producción. Una isocosto es una línea que representa todas las combinaciones de factores que tienen el mismo costo total. La combinación óptima se encuentra en el punto donde la isocosto es tangente a la isocuanta más alta posible, maximizando la producción para un costo determinado.

Las isocuantas son herramientas esenciales para el análisis de la producción en microeconomía. Su comprensión es fundamental para la toma de decisiones empresariales eficientes, permitiendo a las empresas optimizar la combinación de factores de producción para maximizar la producción y minimizar los costos.

El mapa de isocuantas y su interacción con las isocostos proporcionan una representación gráfica invaluable de las posibilidades de producción y las alternativas eficientes disponibles.

Diferencias y ejemplos de isocuantas e isocostos

Un empresario podría utilizar todo su capital únicamente para comprar maquinarias o para pagar el salario del personal. Sin embargo, ninguna de estas situaciones extremas serviría. O nadie operaría las máquinas al no poderse pagar los salarios, o los trabajadores no tendrían las máquinas necesarias para realizar su labor.

Por tanto, el empresario debe combinar de la mejor manera el total de trabajo y de maquinarias, tomando en cuenta el costo que debe pagar por cada uno de estos factores. Para ello traza una línea isocosto.

Una curva isocuanta es una representación gráfica de las diferentes combinaciones de dos factores de producción, como Trabajo (T) y Capital (K), que generan un mismo nivel de producción por unidad de tiempo.

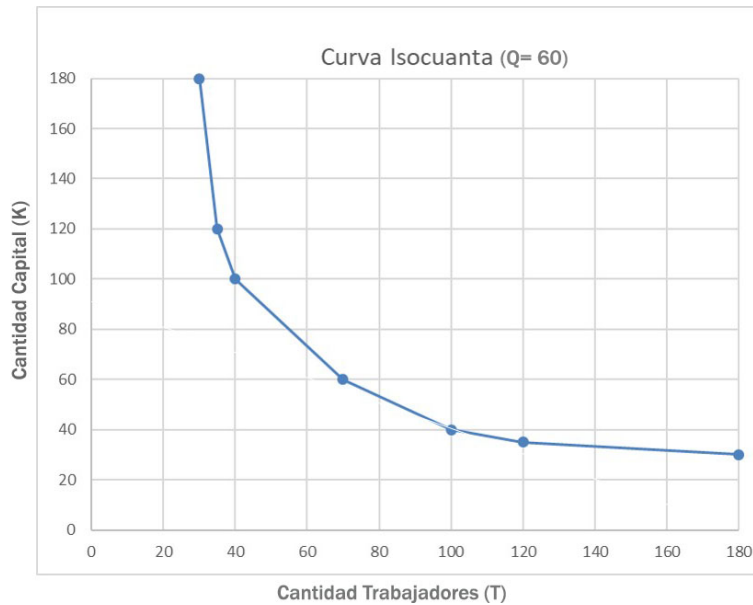
La salida producida por las distintas combinaciones de T y K se puede llamar Q, siendo una función de T y K: $Q = f(T, K)$. La siguiente tabla muestra, con números hipotéticos, siete combinaciones posibles de T y K para producir 60 unidades de producción Q:

Métodos alternos para producir 60 unidades de salida

Método	Unidades de Capital (K)	Unidades de Trabajadores (T)	Unidades Producidas (Q)
a	180	30	60
b	120	35	60
c	100	40	60
d	70	60	60
e	40	100	60
f	35	120	60
g	30	180	60

Curva isocuanta

Estas alternativas se muestran en el siguiente gráfico, representadas por la curva $Q=60$. Por tanto, la empresa podría elegir la combinación c: (100K y 40T), la combinación g: (30K y 180T) o cualquier otra combinación indicada en la tabla anterior.



Características de las isocuantas

Una isocuanta muestra lo que una empresa quiere producir. Presenta las siguientes características:

- La curva es convexa al origen. Esto muestra que la cantidad de capital y de trabajadores pueden reemplazarse entre sí. Sin embargo, el aumento de un factor significa la disminución del otro.
- La curva se inclina hacia abajo (tiene pendiente negativa). Esto indica que solo se puede producir la misma cantidad cuando el incremento de las unidades de un factor de producción se compensa con menos unidades del otro factor. Por ejemplo, una empresa puede obtener el mismo nivel de producción cuando aumenta el recurso de capital, pero disminuyendo el recurso del trabajo.
- La curva no debe tocar el eje Y o X del gráfico. De lo contrario, la tasa de reemplazo técnico sería nula, indicando que un factor de producción puede producir la cantidad deseada sin que participe ningún otro factor.

- No se pueden cruzar las curvas entre sí. Si se dibujaran varias en un mismo gráfico para mostrar diferentes cantidades deseadas a producir no podrían tocarse entre ellas, porque indicaría que con una combinación de los mismos factores se produciría igual cantidad en ambas, lo que es absurdo por definición.
- La forma de la curva es ovalada. Tal como se verá con la línea isocosto, esto es lo que ayuda a estipular la combinación de menor costo de los factores de producción a utilizar.

Línea isocosto

No solo se debe querer producir una cierta cantidad. El empresario debe tener también cierta capacidad para comprar los factores necesarios para alcanzar ese nivel de producción deseado.

Esta capacidad se muestra con su recurso monetario, es decir, cuánto dinero es capaz de gastar en los costos de capital y de trabajo, cuyos precios se toman como constantes. En este caso, el costo del capital viene a ser la tasa de interés bancaria y el del trabajo es el salario del trabajador.

Así, el empresario tiene que operar tomando en cuenta una restricción presupuestaria, que viene representada por la línea de isocosto. Por tanto, para encontrar la combinación de menor costo de los factores para producir las 60 unidades del ejemplo, se necesita construir tal isocosto.

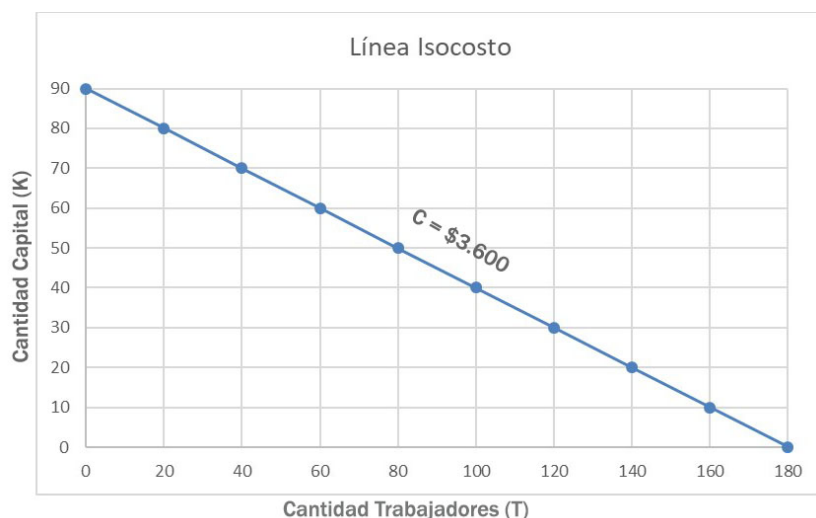
Así, el isocosto es una representación gráfica que muestra las diferentes combinaciones que se pueden adquirir de los factores de producción teniendo un monto determinado de dinero. Por tanto, cada punto en la línea de isocosto representa ese mismo monto.

Cómo se hace

Para delinear esta línea de isocosto se debe haber investigado los precios de mercado de estos dos factores. Por ejemplo, supongamos que el precio del capital es de \$40 por unidad y el precio del trabajo es de \$20 por unidad.

Así, si el costo unitario de la unidad de trabajo (T) es $w=\$20$ y el costo unitario de la unidad de capital (K) es $r=\$40$, entonces el costo total $C= wT + rK$.

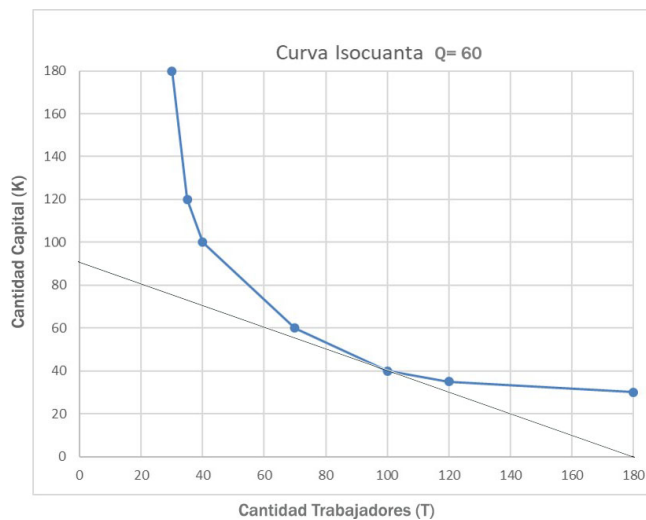
Por tanto, si se dispone de un monto total $C=\$3600$, se podrían comprar $90r+0w$, $0r+180w$ u otras combinaciones, como $50r+80w$. Todas estas y otras combinaciones se muestran en el siguiente gráfico, mediante la línea de isocosto $C= \$3600$.



Como no varía el precio de cada factor, el isocosto es una línea recta. Por otro lado, su pendiente es negativa porque representa la relación entre el costo del trabajo y el del capital: w/r . Se conoce como tasa de sustitución de factores, con la cual se puede reemplazar el factor trabajo por el factor capital.

Minimización del costo

La empresa debe buscar minimizar el costo de producir un determinado nivel de producción. Para encontrar la combinación de menor costo de los factores para un nivel fijo de producción, se combina el gráfico de la curva isocuanta con el de la línea isocosto.



La empresa intentará encontrar la combinación de factores menos costosa a lo largo de su isocuanta. Será la posición de menor costo el punto donde la isocuanta toca tangencialmente, sin cruzarla, la línea de isocosto.

Así, la optimización en la producción se alcanza cuando los precios de los factores y la cantidad a producir sean iguales. Para este ejemplo, el punto de costo mínimo será la combinación "e" de la tabla: K=40 y T=100.

Referencia:

Lifeder (2021). Isocuantas e isocostos. Recuperado de: <https://www.lifeder.com/isocuantas-e-isocostos/>

Gráfica Mazzini (2020). Gráfica de isocuantas para la optimización de la producción. Recuperado de: <https://www.graficamazzeni.com.ar/grafica-de-isocuantas/>

IEAD (s.f.). Concepto de eficiencia técnica y económica. Recuperado de: <https://iead.es/concepto-de-eficiencia-tecnica-y-economica/>