ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Tema 13: Decisiones de los Consumidores

ICS1513 – Introducción a la Economía

Objetivos

1. **Entender el comportamiento del consumidor mediante el uso de conceptos de utilidad y curvas de indiferencia**: El estudiante comprenderá cómo representar gráficamente las preferencias del consumidor a través de curvas de indiferencia, identificando cómo estas reflejan diferentes niveles de utilidad y su aplicación en la teoría de la elección para explicar las decisiones de consumo.
2. **Evaluar los efectos de las variaciones en precios e ingresos sobre las elecciones de consumo**: El estudiante analizará cómo los cambios en los precios de los bienes y en los ingresos afectan la selección de cestas de consumo óptimas, aplicando el análisis del efecto sustitución y del efecto ingreso para comprender las decisiones de los consumidores ante variaciones en su entorno económico.
3. **Aplicar la tasa marginal de sustitución y la restricción presupuestaria en la maximización de la utilidad**: El estudiante utilizará la tasa marginal de sustitución (TMS) y las restricciones presupuestarias para resolver problemas de optimización del consumo, determinando cómo los consumidores distribuyen su gasto entre diferentes bienes para maximizar su satisfacción total.

Capítulos

Texto	Capítulos
Mankiw	21
CORE	3.2, 3.5, 3.7, 3.9
Pindyck	3, 4.1 - 4.4
Varian	2.1 - 2.5, 2.7, 3, 4, 5, 6.1, 6.4 – 6.6, 8.1 – 8.4, 8.7

Motivación

- Al ingresar a una tienda, nos encontramos con una **amplia variedad de opciones de compra**.
- No obstante, debido a la **limitación de nuestros recursos**, no es posible adquirir todo lo que deseamos.
- Para tomar una decisión, consideramos los **precios** de los distintos productos y elegimos una **combinación de bienes** que mejor se ajuste a nuestras **preferencias y necesidades**, respetando las **restricciones presupuestarias**.
- En este capítulo, analizaremos cómo los **consumidores** deciden qué bienes comprar, modelando su **comportamiento** a partir de estas **variables clave**.

Motivación

- Ahora estudiaremos el **comportamiento de los consumidores** para entender cómo las personas toman sus **decisiones de consumo**.
- En este proceso, abordaremos los siguientes conceptos clave:
  - **Utilidad**: Conceptualizaremos la satisfacción de los consumidores de manera matemática, utilizando **curvas de indiferencia**.
  - **Maximización de la utilidad**: Analizaremos cómo los consumidores eligen la mejor combinación de bienes posible según la **teoría de la elección**.
  - **Cambios en las circunstancias**: Investigaremos cómo los consumidores responden a **variaciones en su ingreso o en los precios** de los bienes.
- Este enfoque nos permitirá comprender mejor las decisiones de consumo y sus determinantes fundamentales.

Cestas de Consumo

- Los bienes que elige el consumidor se denominan **cestas de consumo**.
- Estas consisten en una **lista completa** de los bienes y servicios relevantes para el **problema de elección** que estamos analizando.
- Es importante destacar la palabra "completa": al estudiar las decisiones de consumo, debemos asegurarnos de incluir **todos los bienes pertinentes** en la definición de la cesta.

Cestas de Consumo

- Cuando analizamos la elección del consumidor en su forma más general, no solo necesitamos una lista de los bienes que podría consumir, sino también una **descripción detallada** de **cuándo, dónde y en qué circunstancias** esos bienes estarán disponibles.
- Esto es relevante porque a los individuos les preocupa tanto la cantidad de alimentos que tendrán mañana como la que tienen hoy.

Cestas de Consumo

- Por ejemplo, una balsa en medio del **océano Atlántico** es muy distinta de una balsa en el **desierto del Sahara**, y un paraguas en un **día lluvioso** es diferente de uno en un **día soleado**.
- A menudo es útil tratar un "mismo" bien consumido en diferentes lugares o circunstancias como si fueran **bienes distintos**, ya que el consumidor puede valorarlo de manera diferente según el contexto.

Cestas de Consumo

- Sin embargo, al enfocarnos en un problema de elección más sencillo, los **bienes relevantes** suelen ser bastante evidentes.
- Con frecuencia, simplificaremos el análisis utilizando solo dos bienes, denominando a uno de ellos "**todos los demás bienes**".
- Esto nos permite estudiar decisiones de consumo que afectan a muchos bienes y representarlas en gráficos de **dos dimensiones**.

Cestas de Consumo

- Imaginemos entonces que nuestra cesta de consumo está formada por dos bienes, donde $\boldsymbol{x_1}$ representa la cantidad de uno y $\boldsymbol{x_2}$ la del otro.
- Así, la **cesta de consumo completa** se denota como $(\boldsymbol{x_1}, \boldsymbol{x_2})$, y la representaremos mediante la abreviatura $\boldsymbol{X}$.
- Este enfoque nos permitirá analizar de forma más clara las decisiones de los consumidores, manteniendo la simplicidad en la representación gráfica.

Preferencias del Consumidor

- Supondremos que, dadas dos **cestas de consumo** cualesquiera, $(\boldsymbol{x}_1, \boldsymbol{x}_2)$ y $(\boldsymbol{y}_1, \boldsymbol{y}_2)$, el consumidor puede ordenarlas según su **preferencia**.
- Es decir, puede determinar que una de ellas es **estrictamente mejor** que la otra o que ambas le resultan **indiferentes**.

Preferencias del Consumidor

- Utilizaremos el símbolo $\succ$ para indicar que una cesta es preferida de manera estricta a otra, por lo que $(\boldsymbol{x}_1, \boldsymbol{x}_2) \succ (\boldsymbol{y}_1, \boldsymbol{y}_2)$ significa que el consumidor **prefiere estrictamente** la cesta $\boldsymbol{X}$ a la cesta $\boldsymbol{Y}$, en el sentido de que le gusta más la primera.
- Esta relación de preferencia se basa en un concepto **práctico**: si el consumidor prefiere una cesta sobre otra, elegirá la que prefiere si tiene la posibilidad de hacerlo.

Preferencias del Consumidor

- Por lo tanto, la **preferencia** está directamente relacionada con el **comportamiento** del consumidor.
- Para determinar si prefiere una cesta a otra, simplemente observamos qué elige cuando ambas están disponibles.
- Si siempre elige $(\boldsymbol{x}_1, \boldsymbol{x}_2)$ en lugar de $(\boldsymbol{y}_1, \boldsymbol{y}_2)$, es natural concluir que prefiere la primera.

Preferencias del Consumidor

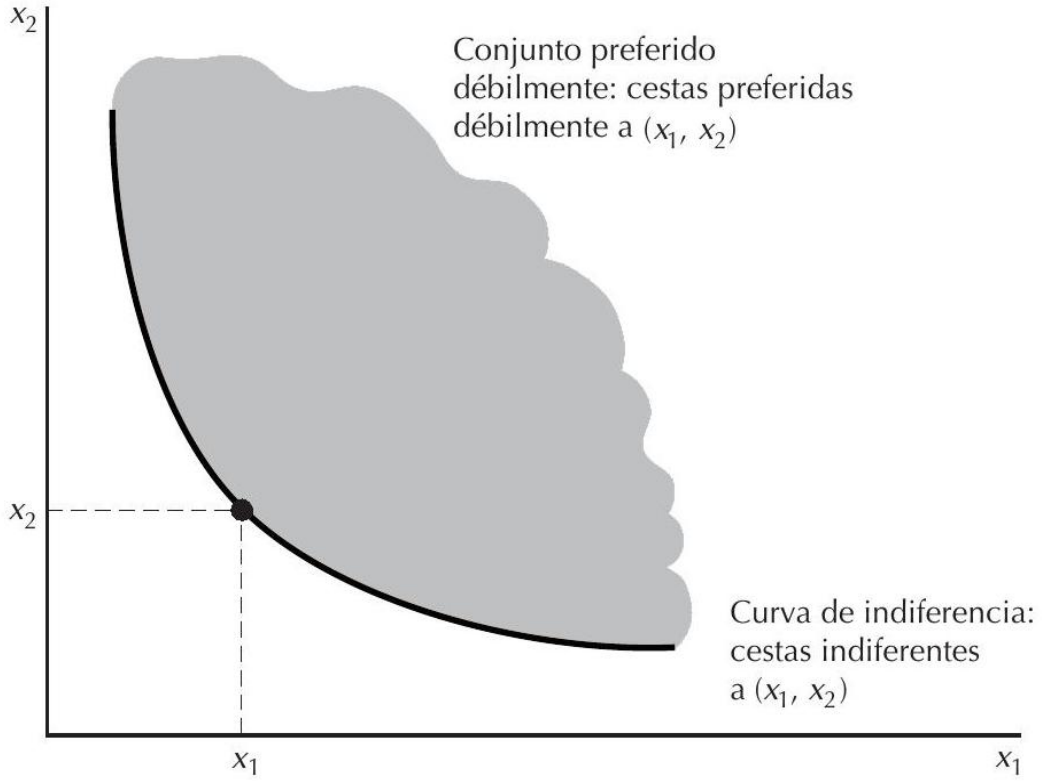
- Si el consumidor es **indiferente** entre las dos cestas, utilizaremos el símbolo $\sim$ y escribiremos $(\boldsymbol{x}_1, \boldsymbol{x}_2) \sim (\boldsymbol{y}_1, \boldsymbol{y}_2)$.
- Esto significa que, de acuerdo con sus propias preferencias, cualquiera de las dos cestas le proporcionaría el mismo grado de **satisfacción**.
- Además, si el consumidor prefiere una cesta o es indiferente entre ambas, decimos que tiene una **preferencia débil** por $(\boldsymbol{x}_1, \boldsymbol{x}_2)$ sobre $(\boldsymbol{y}_1, \boldsymbol{y}_2)$ y lo representamos como $(\boldsymbol{x}_1, \boldsymbol{x}_2) \succeq (\boldsymbol{y}_1, \boldsymbol{y}_2)$.

Preferencias del Consumidor

- Las **preferencias del consumidor** se caracterizan por cumplir con tres propiedades clave:
  1. **Completas**: Cualquier par de cestas puede ser comparado. Esto significa que, dado cualquier par de cestas $\boldsymbol{X} = (\boldsymbol{x_1}, \boldsymbol{x_2})$ e $\boldsymbol{Y} = (\boldsymbol{y_1}, \boldsymbol{y_2})$, el consumidor puede preferir $\boldsymbol{X}$ sobre $\boldsymbol{Y}$, $\boldsymbol{Y}$ sobre $\boldsymbol{X}$, o ser indiferente entre ambas.
  2. **Reflexivas**: Cualquier cesta es, al menos, tan buena como ella misma. Esto se expresa como $\boldsymbol{X} \succeq \boldsymbol{X}$, lo que implica que una cesta no es peor que sí misma.
  3. **Transitivas**: Si el consumidor prefiere la cesta $\boldsymbol{X}$ sobre la cesta $\boldsymbol{Y}$ e $\boldsymbol{Y}$ sobre la cesta $\boldsymbol{Z}$, entonces también preferirá $\boldsymbol{X}$ sobre $\boldsymbol{Z}$. Es decir, si $\boldsymbol{X} \succeq \boldsymbol{Y}$ e $\boldsymbol{Y} \succeq \boldsymbol{Z}$, entonces $\boldsymbol{X} \succeq \boldsymbol{Z}$.

Curvas de Indiferencia

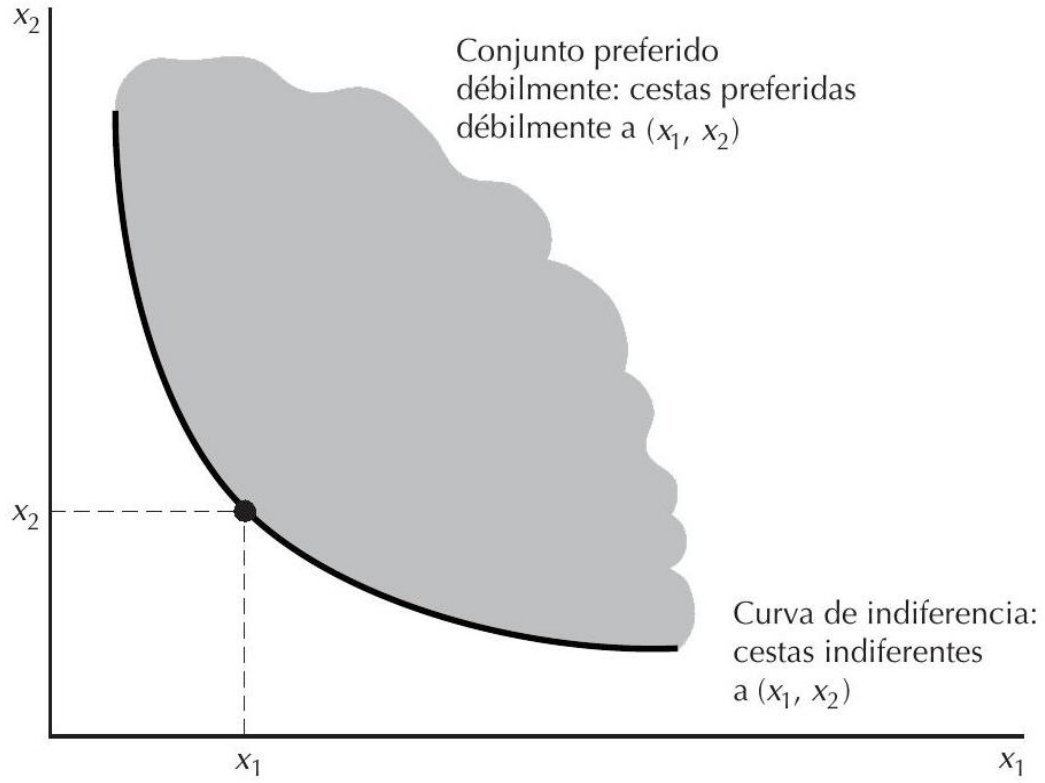
- La figura ilustra la elección de consumo entre dos bienes, representados en los ejes de un gráfico.
- En este contexto, seleccionamos una cesta de consumo específica $(\boldsymbol{x_1}, \boldsymbol{x_2})$, que indica la cantidad consumida de los bienes 1 y 2.



(Varian, 2010)

Curvas de Indiferencia

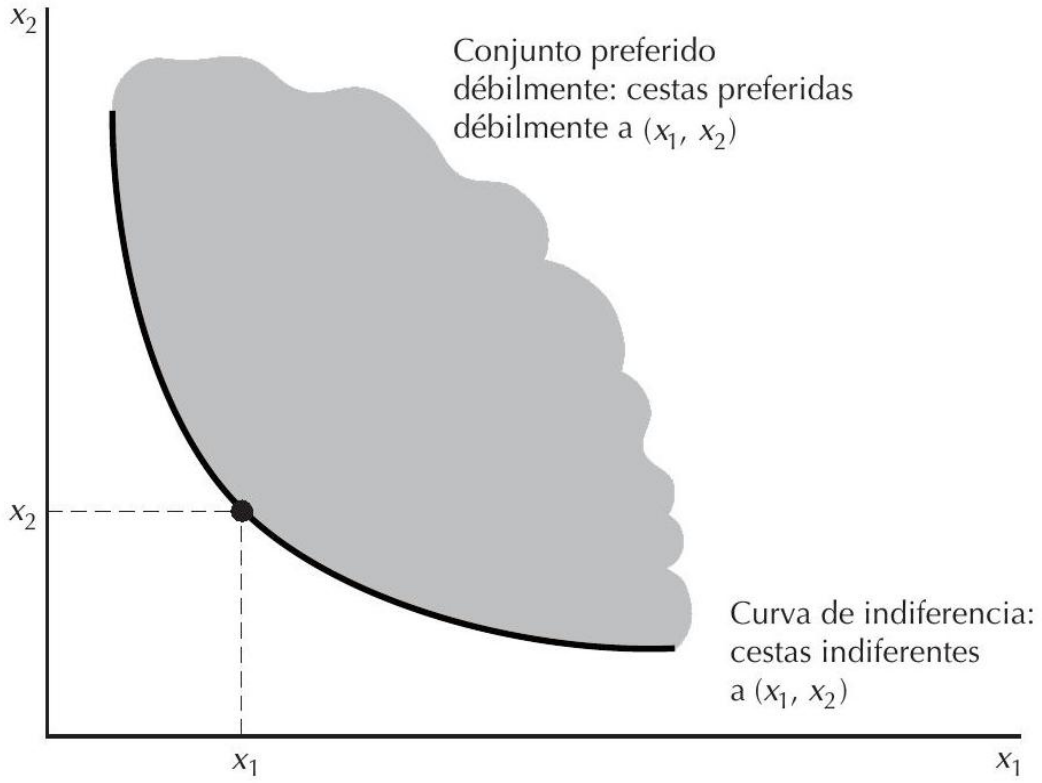
- **Conjunto preferido débilmente:** Sombreamos todas las cestas que el consumidor prefiere débilmente a $(\boldsymbol{x_1, x_2})$. Esto incluye tanto las cestas que prefiere más como las que considera igual de buenas que $(\boldsymbol{x_1, x_2})$.
- Estas cestas representan combinaciones de los dos bienes que le proporcionan una satisfacción igual o mayor.



(Varian, 2010)

Curvas de Indiferencia

- **Curva de indiferencia:** Las cestas que forman la **frontera** de este conjunto, es decir, aquellas que el consumidor considera **indiferentes** a $(\boldsymbol{x_1}, \boldsymbol{x_2})$, constituyen la curva de indiferencia.
- Cada punto en esta curva representa una cesta que ofrece el mismo nivel de satisfacción o utilidad que la cesta inicial $(\boldsymbol{x_1}, \boldsymbol{x_2})$.



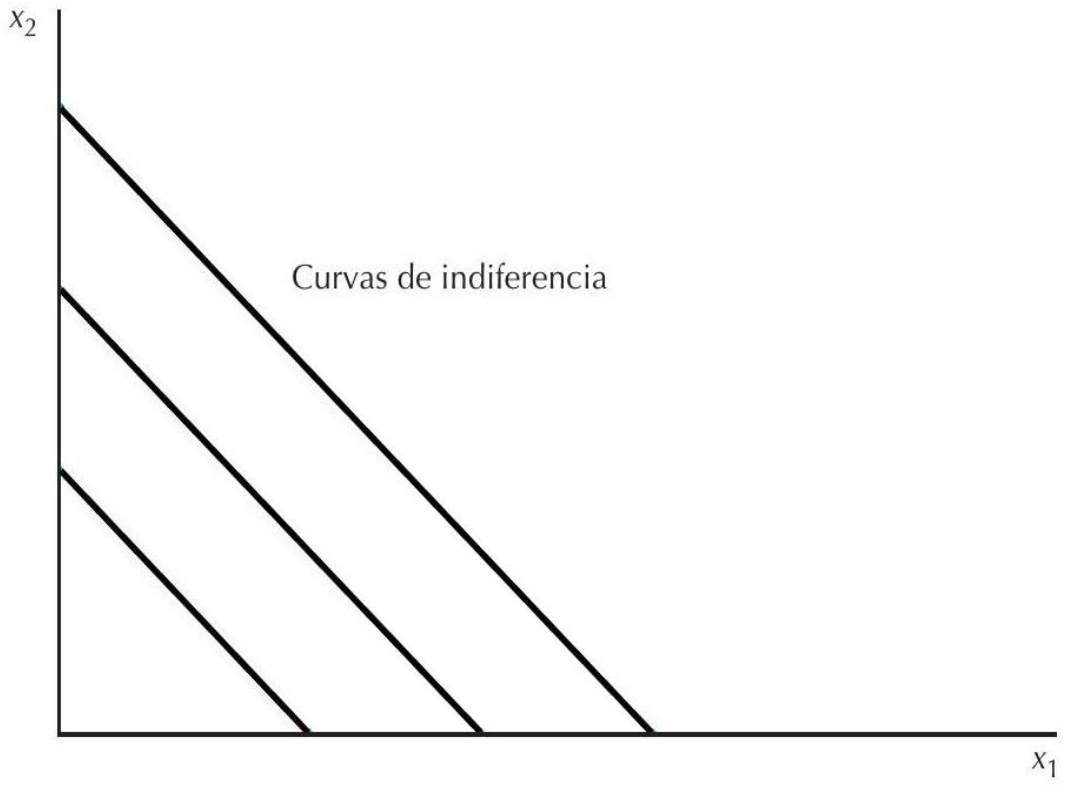
(Varian, 2010)

Ejemplos de Curvas de Indiferencia

- La **forma de las curvas de indiferencia** refleja la disposición de un individuo a sustituir un bien por otro.
- Cuando las curvas de indiferencia tienen **formas distintas**, esto indica que la disposición del individuo a realizar esta sustitución también varía.
- En otras palabras, la forma específica de la curva muestra cómo una persona valora la compensación entre dos bienes, lo que influye en su comportamiento de consumo.

Ejemplos de Curvas de Indiferencia: Sustitutos Perfectos

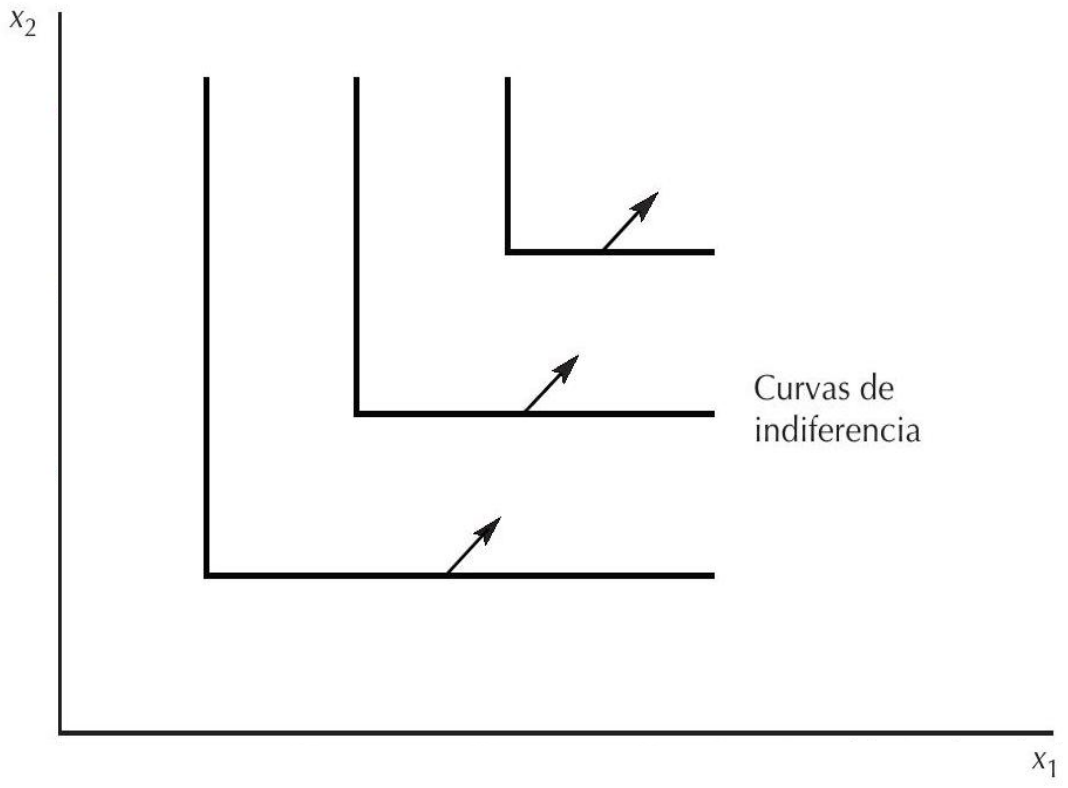
- **Definición**: Dos bienes son **sustitutivos perfectos** cuando el consumidor está dispuesto a intercambiar uno por otro a una tasa constante.
- **Curvas de indiferencia**: La característica principal de los sustitutivos perfectos es que sus **curvas de indiferencia son líneas rectas** con una **pendiente constante**.
- Esto refleja que la tasa de sustitución entre los bienes es siempre la misma, independientemente de las cantidades consumidas.



(Varian, 2010)

Ejemplos de Curvas de Indiferencia: Complementos Perfectos

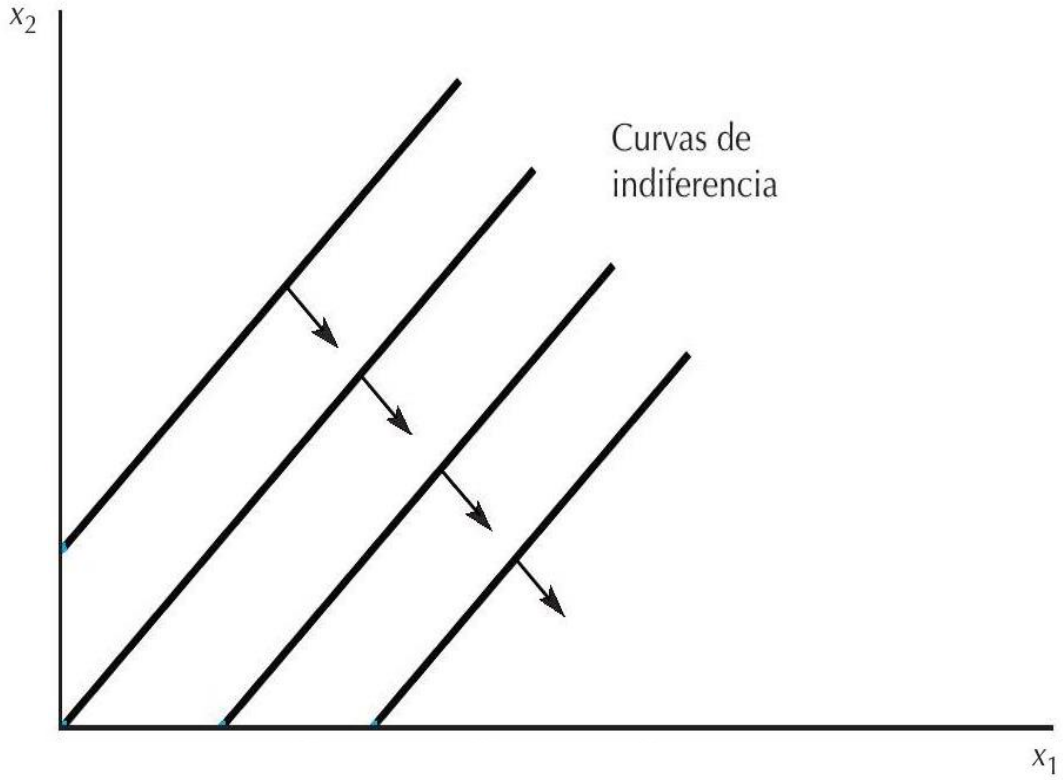
- **Definición**: Los **bienes complementarios perfectos** son aquellos que siempre se consumen juntos en proporciones fijas.
- **Curvas de indiferencia**: Estas curvas tienen una característica distintiva: forman una **L**, donde el vértice refleja el equilibrio perfecto entre ambos bienes.
- **Desplazamiento de las curvas**: A medida que el número de bienes aumenta de manera simultánea, el consumidor mejora su bienestar, desplazándose a curvas de indiferencia superiores, que son paralelas entre sí y se mueven hacia la derecha y hacia arriba en el gráfico.



(Varian, 2010)

Ejemplos de Curvas de Indiferencia: Males

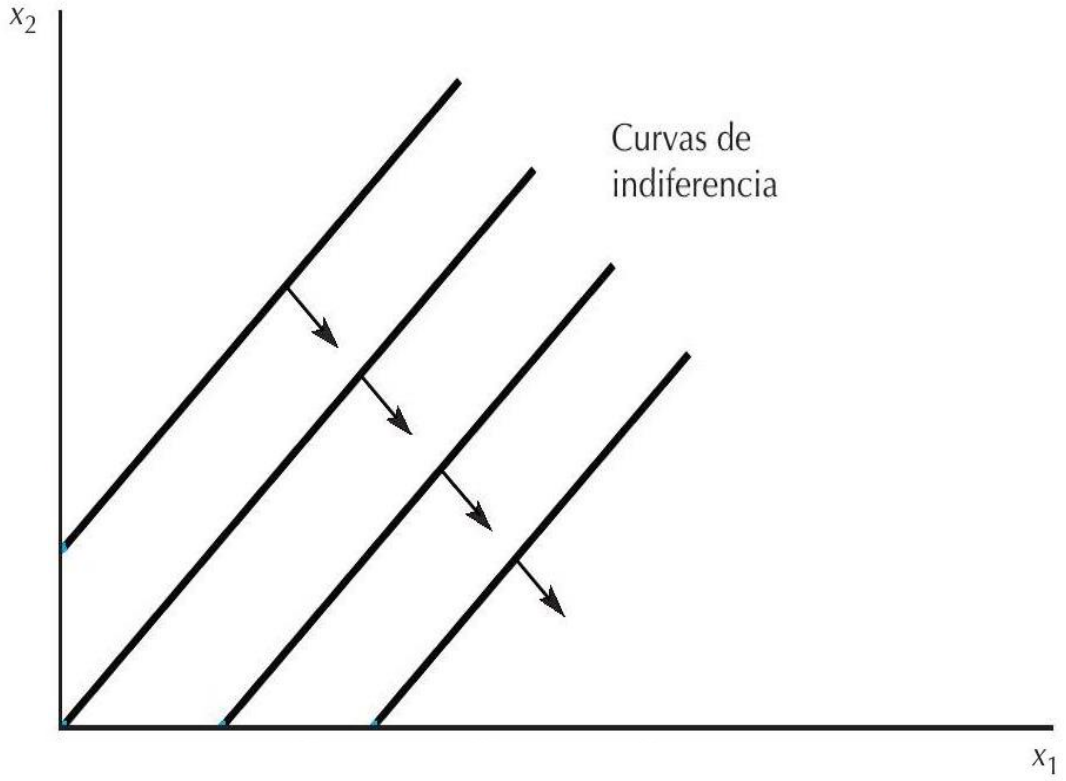
- **Definición**: Un **mal** es una mercancía que al consumidor no le gusta. Supongamos que los bienes son $\boldsymbol{x_1}$ y $\boldsymbol{x_2}$, donde el consumidor **prefiere** $\boldsymbol{x_1}$ pero **desagrada** $\boldsymbol{x_2}$. Sin embargo, existe la posibilidad de intercambiar estos dos bienes.
- **Compensación en la curva de indiferencia**: Si seleccionamos una cesta de consumo $(\boldsymbol{x_1}, \boldsymbol{x_2})$ y le damos al consumidor más de $\boldsymbol{x_2}$ (el bien no deseado), para que permanezca en la misma curva de indiferencia, **debemos aumentar la cantidad de** $\boldsymbol{x_1}$. Esto es necesario para compensar el desagrado que le genera recibir más de $\boldsymbol{x_2}$.



(Varian, 2010)

Ejemplos de Curvas de Indiferencia: Males

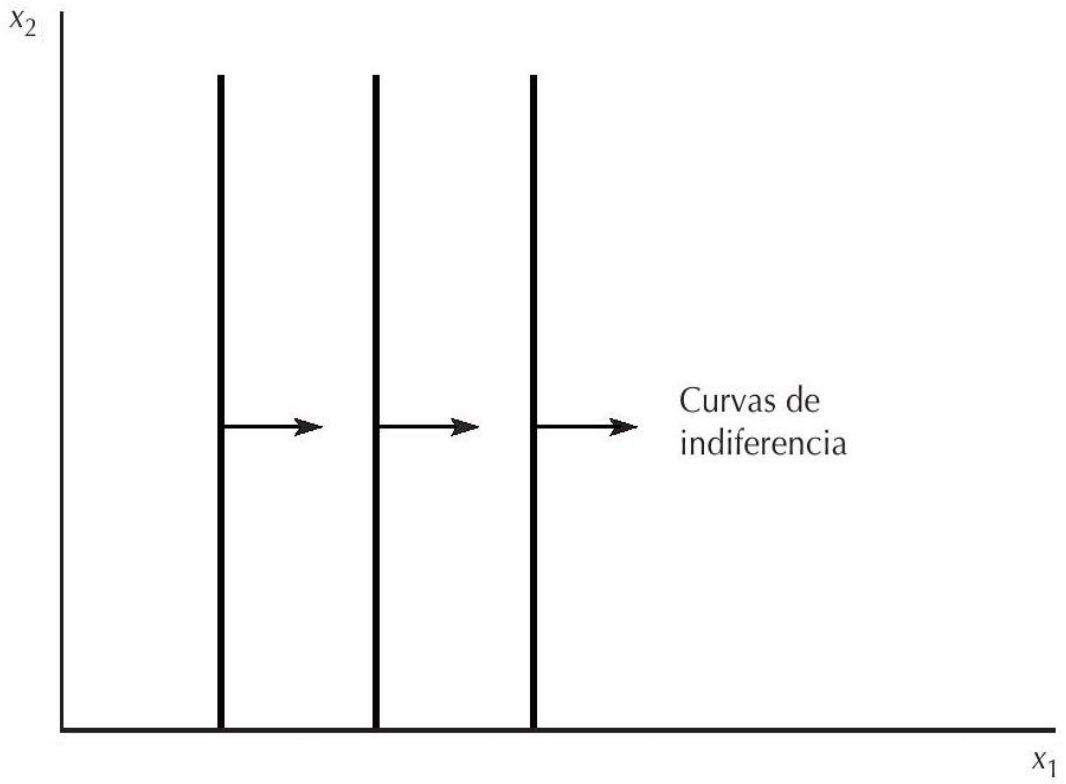
- **Curvas de indiferencia**: Las curvas de indiferencia en este caso se inclinan hacia arriba y a la derecha, lo que refleja que el consumidor **prefiere consumir menos de x_2** (el mal) y **más de x_1** (el bien que le gusta).
- Las flechas en el gráfico indican este comportamiento: el consumidor se mueve hacia cestas con más x_1 y menos x_2 para mejorar su bienestar.



(Varian, 2010)

Ejemplos de Curvas de Indiferencia: Bienes Neutrales

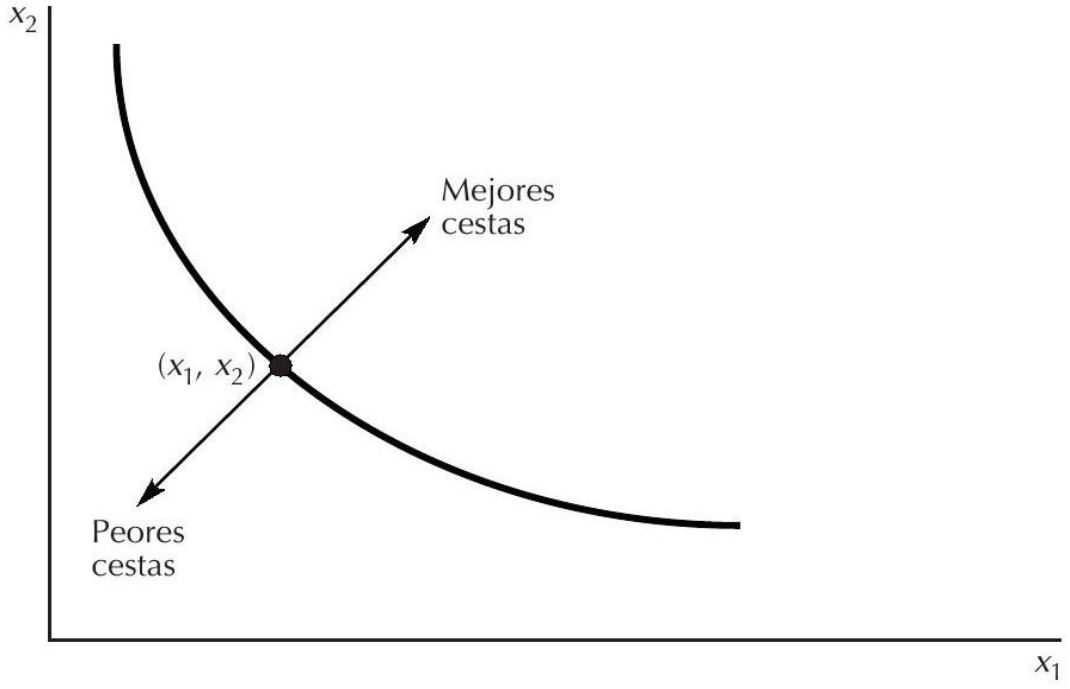
- **Definición**: Un **bien neutral** es aquel que **no afecta** las preferencias del consumidor. Si el consumidor es neutral respecto a $\boldsymbol{x_2}$, significa que no le importa la cantidad de este bien que tenga.
- **Curvas de indiferencia**: En este caso, las **curvas de indiferencia son líneas verticales**. Esto indica que el consumidor solo se preocupa por la cantidad de $\boldsymbol{x_1}$, y el nivel de $\boldsymbol{x_2}$ no influye en su bienestar.
- **Preferencias del consumidor**: El consumidor **prefiere tener más de** $\boldsymbol{x_1}$, pero el aumento o disminución de $\boldsymbol{x_2}$ no tiene ningún impacto en su satisfacción. Solo importa la cantidad de $\boldsymbol{x_1}$, y cuanto más tenga de este bien, mejor.



(Varian, 2010)

Preferencias Monótonas

- El concepto de **preferencias monótonas** parte de la idea de que "cuanto más, mejor" en el consumo de bienes, es decir, los consumidores prefieren cestas de bienes que contengan más cantidad de ambos productos.
- Si se comparan dos cestas de bienes, una con al menos la misma cantidad de ambos bienes y más de uno de ellos, esa cesta será preferida.



(Varian, 2010)

Preferencias Monótonas

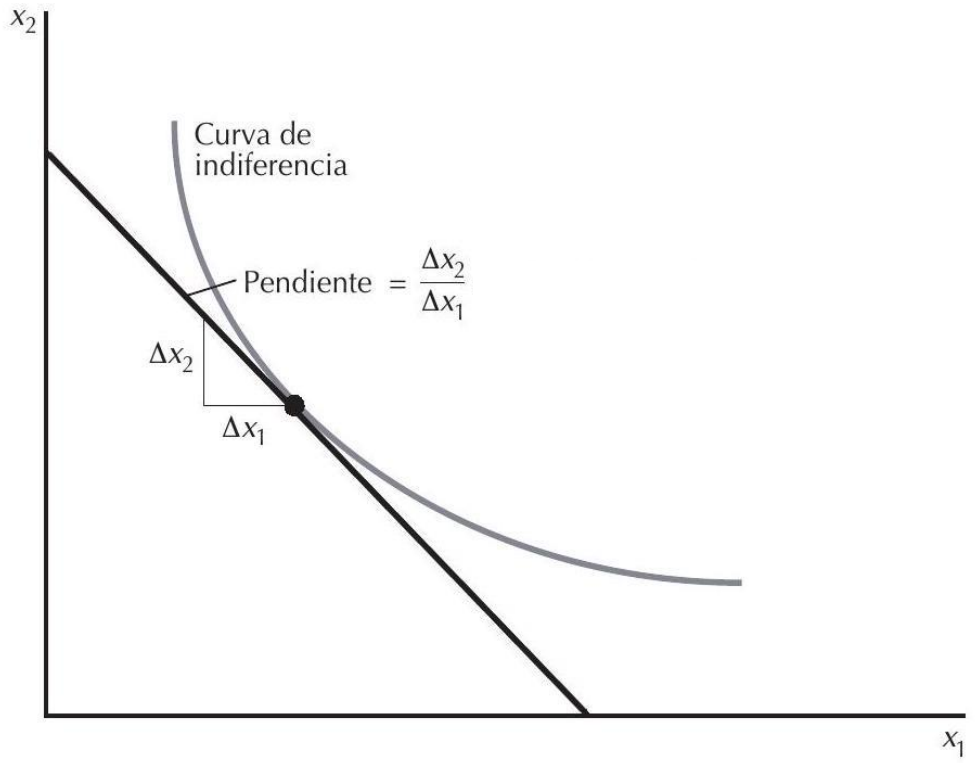
- Este supuesto se denomina **preferencias monótonas** y se aplica en situaciones donde no se ha alcanzado el punto de saciedad, lo que hace que "más todavía sea mejor".
- Este enfoque es esencial para el análisis económico, ya que sin esta suposición la disciplina sería menos relevante, puesto que no existiría la motivación de consumo adicional.

Tasa Marginal de Sustitución

- La **Tasa Marginal de Sustitución (TMS)** mide la cantidad de un bien x_2 que el consumidor está dispuesto a ceder para obtener una unidad adicional del otro bien x_1, manteniendo el mismo nivel de utilidad.
- En otras palabras, la TMS refleja la disposición del consumidor a intercambiar un bien por otro.

Tasa Marginal de Sustitución

- La **pendiente negativa** de las curvas de indiferencia refleja el principio de las preferencias monótonas.
- Si nos movemos hacia la derecha y hacia arriba en una gráfica, nos desplazamos a una posición mejor; si nos movemos hacia la izquierda y hacia abajo, a una peor.
- Para mantener la indiferencia, cualquier desplazamiento debe compensarse con un movimiento opuesto, lo que explica la pendiente negativa de la curva, ya que porque para tener más del bien $\boldsymbol{x_1}$ y mantener el mismo nivel de utilidad, tenemos que ceder en el consumo de unidades de $\boldsymbol{x_2}$.



(Varian, 2010)

Tasa Marginal de Sustitución

- La pendiente en cualquier punto de la **curva de indiferencia** representa la magnitud de la **TMS**, ya que muestra la razón a la que el consumidor está dispuesto a sustituir un bien por otro sin cambiar su satisfacción total.
- Matemáticamente, la TMS en un punto de la curva de indiferencia es igual a:

$$TMS = -\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\left.\frac{dx_2}{dx_1}\right|_{U=U_0} = \frac{UM_1}{UM_2}$$

Derivación Matemática de la TMS

- Si la utilidad que recibe una persona por consumir dos bienes se representa por $\boldsymbol{U(x_1, x_2)}$, podemos escribir el diferencial total de esta función como:

$$dU = \frac{\partial U}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial U}{\partial x_2} dx_2$$

- Esta expresión es igual a cero a lo largo de cualquier curva de indiferencia (porque el nivel de utilidad permanece constante a lo largo de la curva de indiferencia):

$$dU = \frac{\partial U}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial U}{\partial x_2} dx_2 = 0$$

Derivación Matemática de la TMS

$$dU = \frac{\partial U}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial U}{\partial x_2} dx_2 = 0$$

$$\frac{\partial U}{\partial x_1} dx_1 = -\frac{\partial U}{\partial x_2} dx_2$$

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial x_1}}{\frac{\partial U}{\partial x_2}} = -\frac{dx_2}{dx_1}$$

$$TMS = -\left.\frac{dx_2}{dx_1}\right|_{U=U_0} = \frac{\frac{\partial U}{\partial x_1}}{\frac{\partial U}{\partial x_2}} = \frac{UM_1}{UM_2}$$

Preferencias Convexas

- Además de las preferencias monótonas, es relevante el caso en que las **preferencias son convexas**.
- Esto implica que los consumidores prefieren consumir una combinación de bienes en lugar de especializarse en uno solo.
- En otras palabras, prefieren una media entre dos cestas de bienes a una especialización extrema en uno de ellos.

Preferencias Convexas

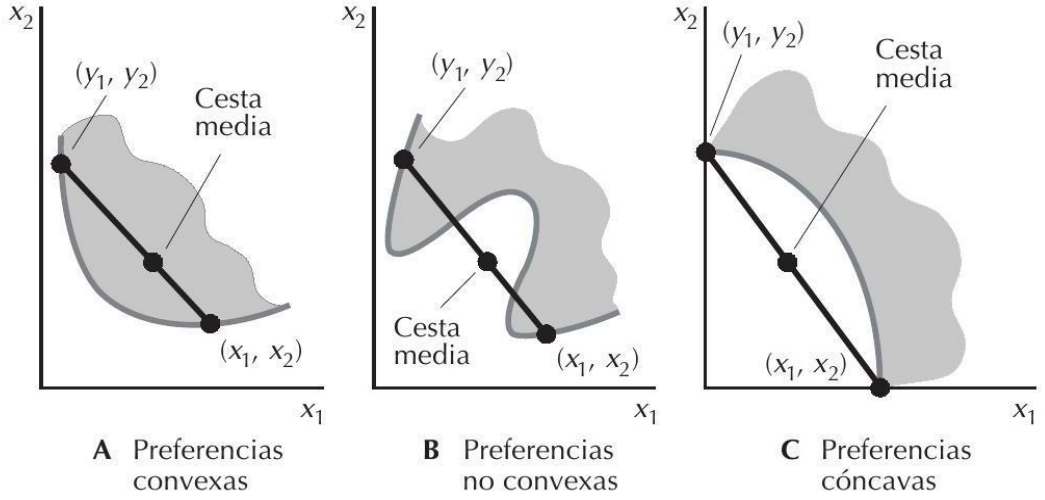
- Por ejemplo, el consumidor preferiría intercambiar parte de un bien por parte del otro y terminar consumiendo cierta cantidad de ambos bienes, en lugar de consumir exclusivamente uno de los dos.
- Este comportamiento es más común en la vida cotidiana, ya que los bienes tienden a consumirse de forma conjunta.

Preferencias Convexas

- Las **curvas de indiferencia** son siempre convexas porque la TMS decrece a medida que nos movemos a lo largo de la curva.
- La convexidad implica que el consumidor prefiere combinaciones balanceadas de los bienes, lo que refleja que, para seguir obteniendo más de $\boldsymbol{x_1}$, tendrá que renunciar a más unidades de $\boldsymbol{x_2}$.

Preferencias Convexas

- La convexidad se puede extender al concepto de **convexidad estricta**, que indica que la media ponderada de dos cestas indiferentes se prefiere estrictamente a las cestas extremas.
- Las curvas de indiferencia de preferencias estrictamente convexas son "curvilíneas", a diferencia de las convexas que pueden tener segmentos rectos.
- Por ejemplo, en el caso de los **sustitutos perfectos**, las preferencias son convexas, pero no estrictamente convexas.



(Varian, 2010)

TMS Decreciente

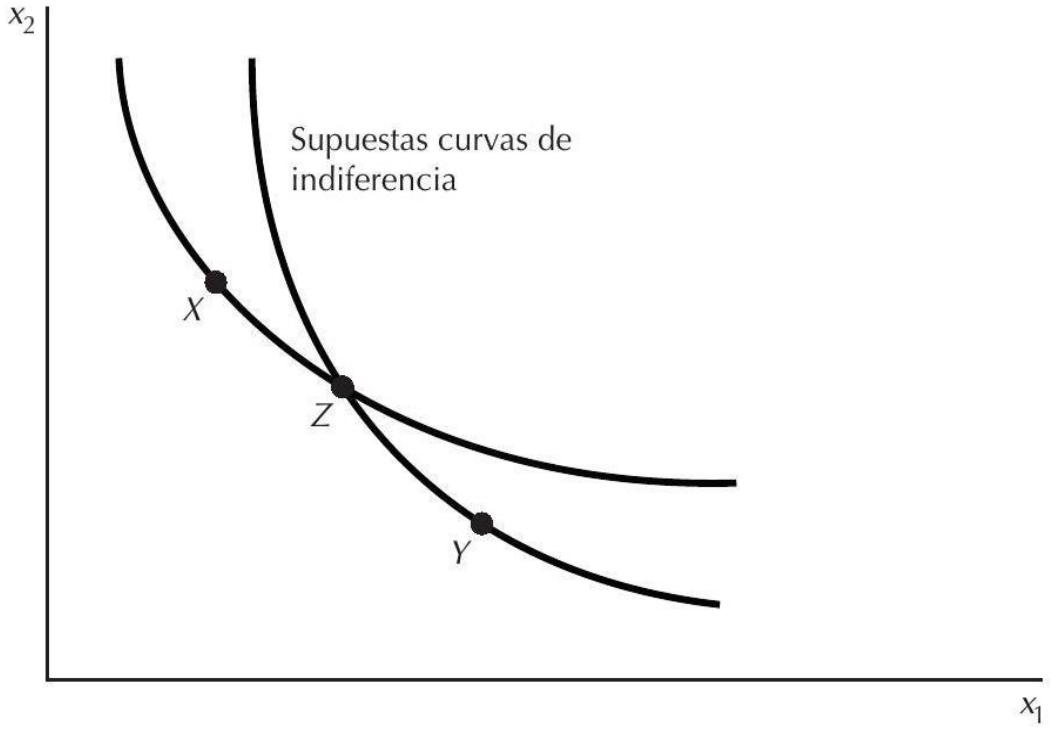
- Cuando las **curvas de indiferencia son convexas**, la **Tasa Marginal de Sustitución (TMS)** disminuye a medida que aumenta la cantidad de de los bienes $\boldsymbol{x_1}$.
- Esto significa que, conforme el consumidor tiene más del bien $\boldsymbol{x_1}$, está dispuesto a renunciar a una mayor cantidad de este bien a cambio de obtener más del bien $\boldsymbol{x_2}$.
- En otras palabras, la disposición a intercambiar bienes cambia: cuanto más se tiene de un bien, más fácilmente se está dispuesto a ceder parte de él por otro bien.

TMS Decreciente

- Este comportamiento, conocido como **relación marginal de sustitución decreciente**, refleja una preferencia por el equilibrio en el consumo.
- La convexidad de las curvas de indiferencia es intuitiva bajo este marco: a medida que se acumula una mayor cantidad de un bien, se está más dispuesto a ceder parte de él a cambio de otro bien que es relativamente más escaso.

Ejercicio 1

Muestre que las curvas de indiferencia no pueden cortarse. Apóyese en la figura, en caso de ser necesario.



(Varian, 2010)

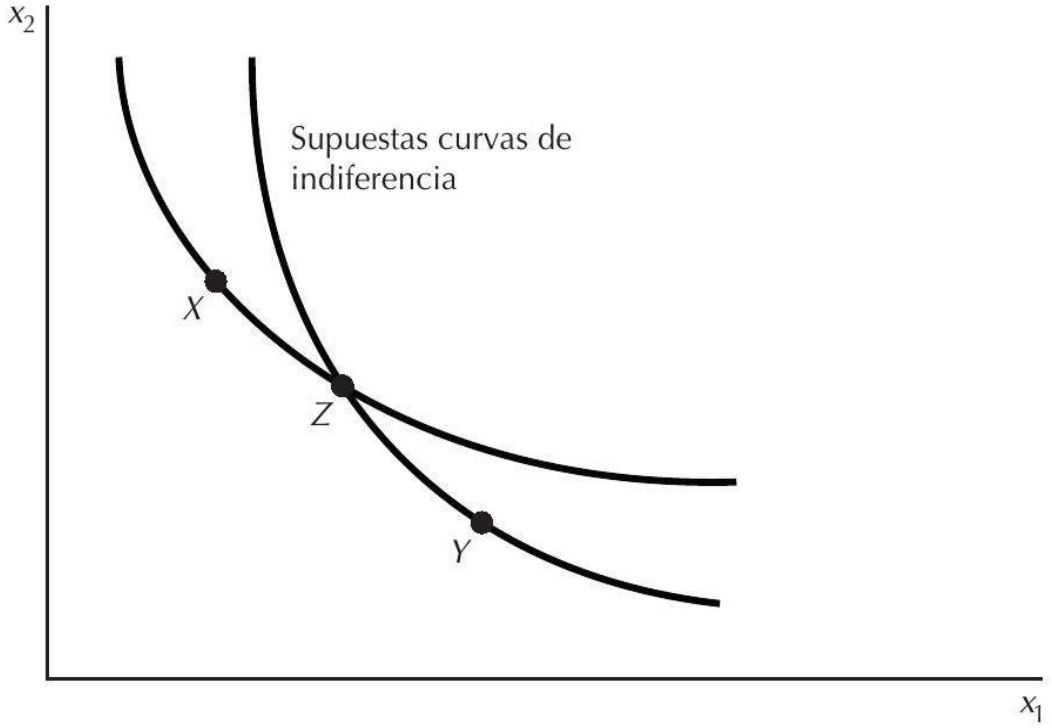
Ejercicio 1: Solución

Consideremos tres cestas de bienes: $\boldsymbol{X}$, $\boldsymbol{Y}$ y $\boldsymbol{Z}$, donde $\boldsymbol{X}$ está en una curva de indiferencia, $\boldsymbol{Y}$ en otra, y $\boldsymbol{Z}$ en la intersección de ambas.

Partimos del supuesto de que las curvas de indiferencia representan niveles de preferencia distintos, por lo que $\boldsymbol{X}$ se prefiere estrictamente a $\boldsymbol{Y}$ ($\boldsymbol{X} \succ \boldsymbol{Y}$).

Dado que $\boldsymbol{X}$ y $\boldsymbol{Z}$ están en la misma curva, $\boldsymbol{X} \sim \boldsymbol{Z}$, y de forma similar, $\boldsymbol{Z} \sim \boldsymbol{Y}$. Sin embargo, por el axioma de transitividad, si $\boldsymbol{X} \sim \boldsymbol{Z}$ y $\boldsymbol{Z} \sim \boldsymbol{Y}$, entonces $\boldsymbol{X} \sim \boldsymbol{Y}$ Esto contradice el supuesto inicial de que $\boldsymbol{X} \succ \boldsymbol{Y}$.

Por tanto, se demuestra que las curvas de indiferencia que representan diferentes niveles de preferencia no pueden cortarse.



(Varian, 2010)

La Utilidad

- En la mayoría de los ejemplos que hemos discutido hasta ahora, no ha sido necesario asignar un **valor numérico** al nivel de utilidad representado por una curva de indiferencia.
- **Las curvas de indiferencia** son una herramienta poderosa que nos permite describir las **preferencias del consumidor** de manera gráfica, partiendo de la suposición de que los consumidores pueden **jerarquizar** sus preferencias entre diferentes canastas de bienes.

La Utilidad

- Un punto clave de la **teoría del consumidor** es que se basa únicamente en la capacidad del consumidor de **ordenar** distintas canastas de consumo en función de sus preferencias.
- Sin embargo, en ciertos contextos, es particularmente **útil** asignar un **valor numérico** a esas canastas, lo que nos lleva al concepto de **utilidad**.
- Este enfoque permite medir más directamente el nivel de satisfacción que obtiene un consumidor al elegir una determinada combinación de bienes.

La Utilidad

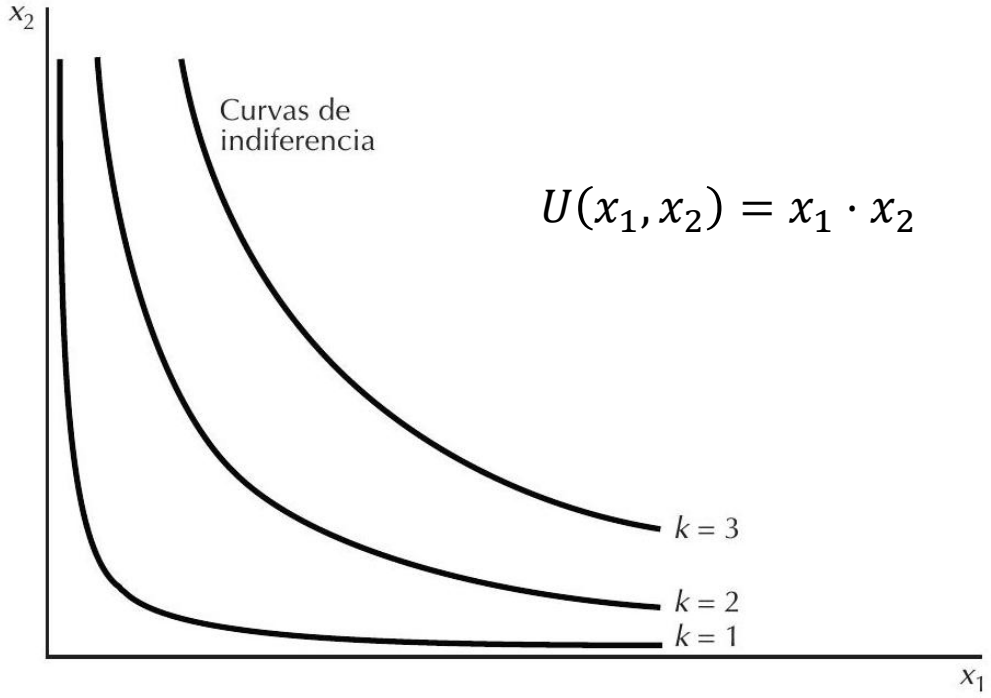
- Destacar la **utilidad** como un valor numérico puede simplificar la comparación entre distintas opciones de consumo y abrir la puerta a análisis más detallados sobre la toma de decisiones del consumidor.

La Utilidad

- **Curvas de indiferencia:** Reflejan las preferencias del consumidor de manera **ordinal**. Esto significa que solo nos interesa el **orden** de preferencia entre las canastas, no la diferencia exacta en satisfacción entre ellas.
- El propósito principal de estas curvas es **representar gráficamente** cómo un consumidor valora diferentes combinaciones de bienes sin necesidad de asignar un valor específico a la diferencia entre ellas.
- Este enfoque ordinal es clave para entender que la teoría del consumidor se enfoca en la **comparación** y no en la **medición precisa** de la utilidad.

La Utilidad

- **Utilidad:** Es el **valor numérico** que representa la **satisfacción** que obtiene un individuo de consumir una determinada canasta de bienes.
- **Función de utilidad:** Es una **fórmula matemática** que asigna un nivel de utilidad a las distintas canastas de bienes, permitiendo jerarquizarlas de acuerdo con las preferencias del consumidor.



$$U(x_1, x_2) = x_1 \cdot x_2$$

(Varian, 2010)

La Utilidad

- Sin embargo, es importante destacar que, aunque la función de utilidad nos dice qué canasta es preferida sobre otra, **la magnitud de la diferencia** entre dos niveles de utilidad no es informativa.
- En otras palabras, sabemos que una canasta es preferida a otra, pero no podemos cuantificar cuánto más se prefiere.

La Utilidad

- Consideremos, por ejemplo, un consumidor, tal que $\boldsymbol{A} \succ \boldsymbol{B}$ y $\boldsymbol{B} \succ \boldsymbol{C}$.
- Todas las formas de asignación indicadas son funciones de utilidad válidas que describen las mismas preferencias.
- Todas tienen la propiedad de que asignan a la $\boldsymbol{A}$ un número más alto que a la $\boldsymbol{B}$, a la cual asignan, a su vez, un número más alto que a la $\boldsymbol{C}$.

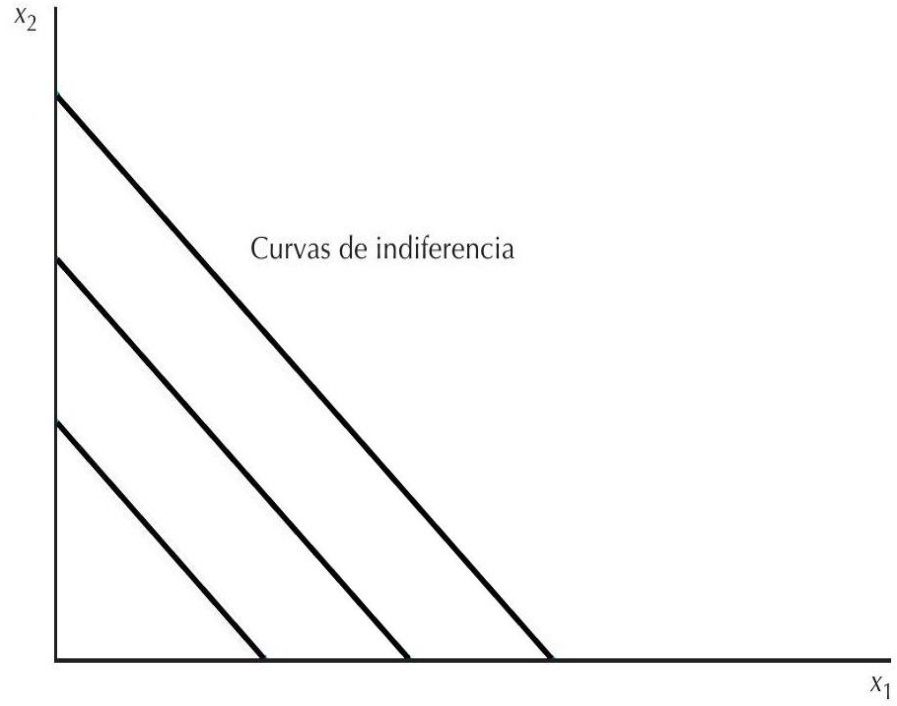
Cesta	U_1	U_2	U_3
A	3	0,001	-1
B	2	0	-2
C	1	-0,001	-3

La Utilidad

- Dado que sólo importa la **ordenación** de las cestas de bienes, no puede haber una sola manera de asignarles utilidades.
- Si podemos encontrar una forma de asignar cifras de utilidad a cestas de bienes, podremos también hallar un **número infinito de formas de hacerlo**.
- Si $\boldsymbol{U(x_1, x_2)}$representa una forma de asignar cifras de utilidades a las cestas $\boldsymbol{(x_1, x_2)}$, multiplicar $\boldsymbol{U(x_1, x_2)}$ por 2 (o por cualquier otro número positivo) es una forma igualmente buena de asignarlas.

La Utilidad: Ejemplo de Funciones

Sustitutos Perfectos: $U(x_1, x_2) = \alpha x_1 + \beta x_2$



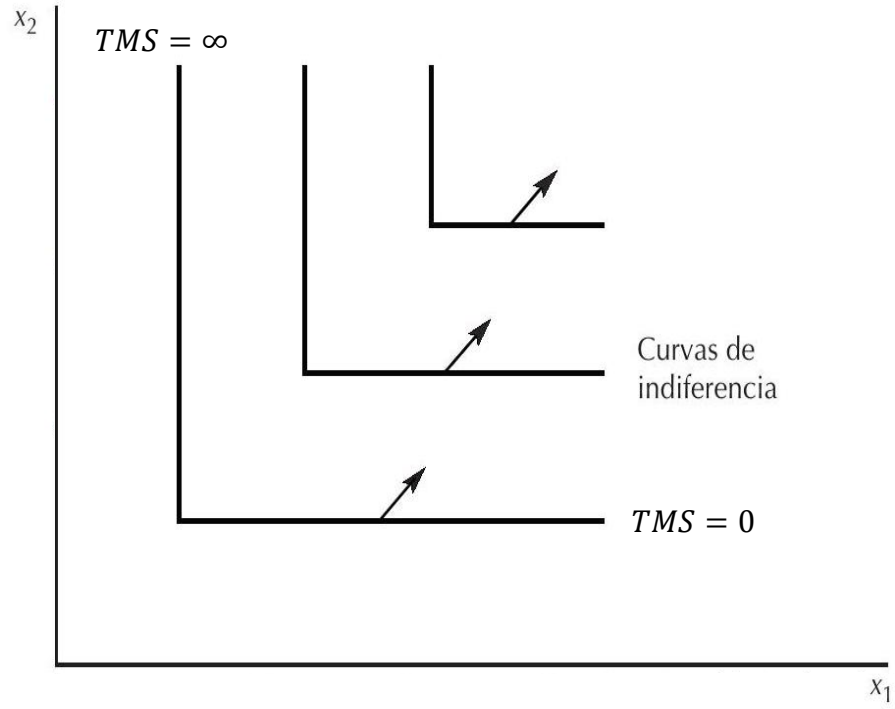
(Varian, 2010)

$$TMS = \frac{UM_{x_1}}{UM_{x_2}}$$

$$TMS = \frac{\alpha}{\beta}$$

La Utilidad: Ejemplo de Funciones

Complementos Perfectos: $U(x_1, x_2) = \min\{\alpha x_1,\ \beta x_2\}$



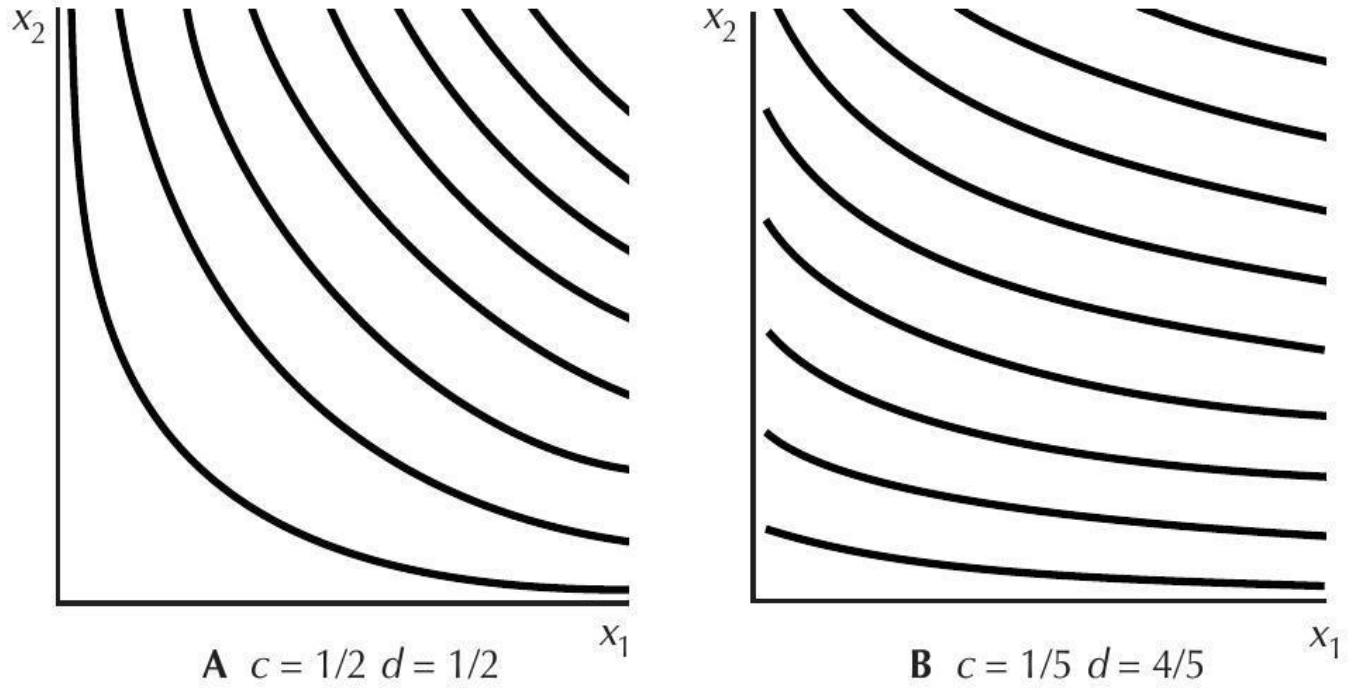
$$TMS = -\left.\frac{dx_2}{dx_1}\right|_{U=U_0}$$

$$TMS = \begin{cases} \infty & \text{Tramo Vertical} \\ 0 & \text{Tramo Horizontal} \end{cases}$$

(Varian, 2010)

La Utilidad: Ejemplo de Funciones

Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^c \cdot x_2^d$



(Varian, 2010)

La Utilidad: Ejemplo de Funciones

Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^c \cdot x_2^d$

$$TMS = \frac{UM_{x_1}}{UM_{x_2}}$$

$$TMS = \frac{cx_1^{c-1} \cdot x_2^d}{x_1^c \cdot dx_2^{d-1}}$$

$$TMS = \frac{cx_2}{dx_1}$$

La Utilidad: Ejemplo de Funciones

Cobb-Douglas (transformada monótona): $U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$

$$U(x_1, x_2) = x_1^{c} \cdot x_2^{d}$$

$$U(x_1, x_2) = x_1^{\frac{c}{c+d}} \cdot x_2^{\frac{d}{c+d}}$$

$$U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$$

Restricción Presupuestaria

- Todos los consumidores enfrentamos una **restricción presupuestaria** debido a que nuestros ingresos son **limitados**.
- Esta restricción refleja las **elecciones posibles** que podemos hacer entre diferentes bienes y servicios con los recursos disponibles.

Restricción Presupuestaria

- La restricción presupuestaria se puede expresar de manera formal mediante la siguiente ecuación:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m$$

$p_i x_i$: Gasto en el bien i

m: Ingreso

Restricción Presupuestaria

- El conjunto presupuestario abarca todas las **cestas de consumo** que están al **alcance** del consumidor, es decir, aquellas cuyo costo **no excede su ingreso**.
- Este concepto es esencial para entender las decisiones de consumo dentro de un contexto de escasez de recursos.

Restricción Presupuestaria

- Aunque el supuesto de que un consumidor solo elige entre **dos bienes** puede parecer limitado, es en realidad más general de lo que parece.
- Normalmente, podemos interpretar uno de estos bienes como una representación de **todo lo demás** que al individuo le gustaría consumir, además del bien en estudio.

Restricción Presupuestaria

- En este escenario, **el precio del bien 2 es automáticamente 1**, ya que el precio de una unidad monetaria es precisamente esa unidad monetaria.
- Por lo tanto, la restricción presupuestaria se puede expresar como:

$$p_1 x_1 + x_2 \leq m$$

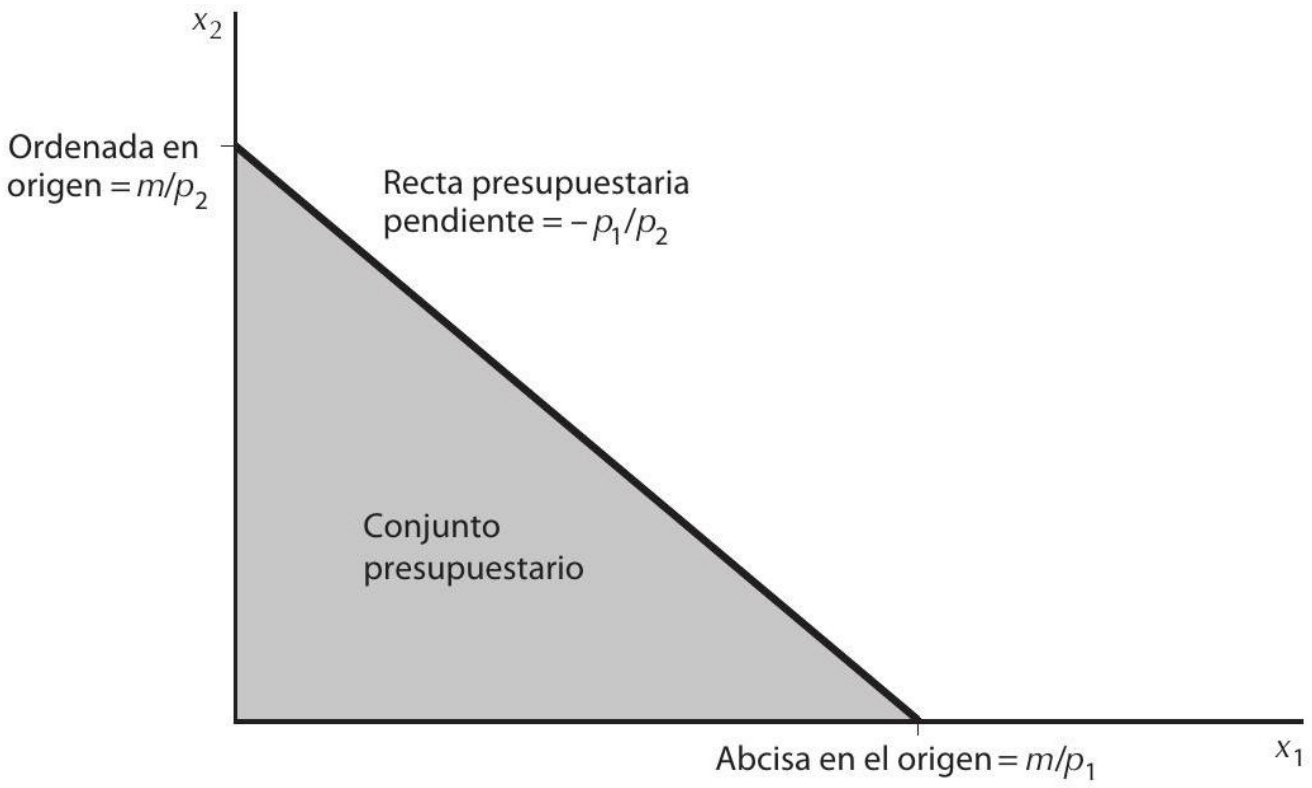
- En el caso de la igualdad, se da la **recta presupuestaria**.

Restricción Presupuestaria

- Esta expresión refleja que el gasto total en el bien 1, $p_1 x_1$, más la cantidad de dinero gastada en todos los demás bienes, x_2, no debe superar el ingreso total disponible, m.
- Esta formulación es especialmente útil porque permite estudiar el comportamiento del consumidor **sin perder generalidad**, enfocándose en un bien particular mientras agrupa el resto de las decisiones de consumo en una única categoría.

Restricción Presupuestaria

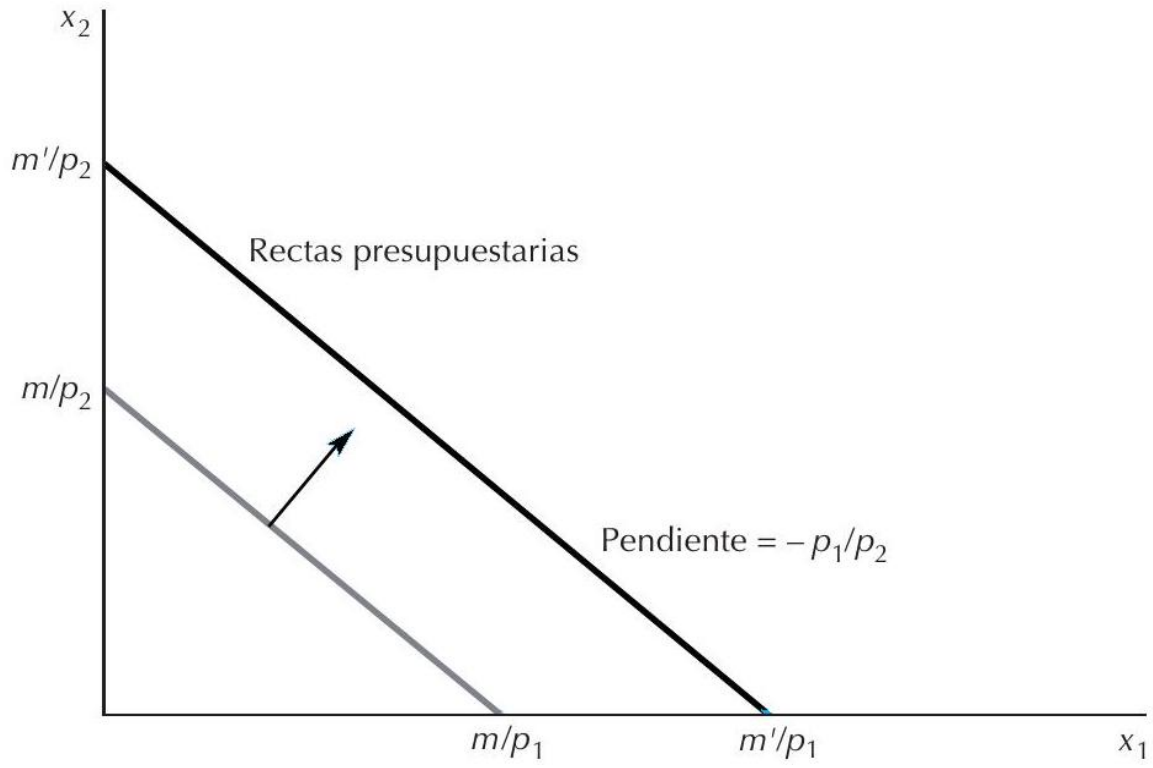
- La pendiente de la recta presupuestaria tiene una **interpretación económica** importante.
- Mide la relación en la que el **mercado (objetivo)** está dispuesto a sustituir el bien 2 por el 1.



(Varian, 2010)

Restricción Presupuestaria

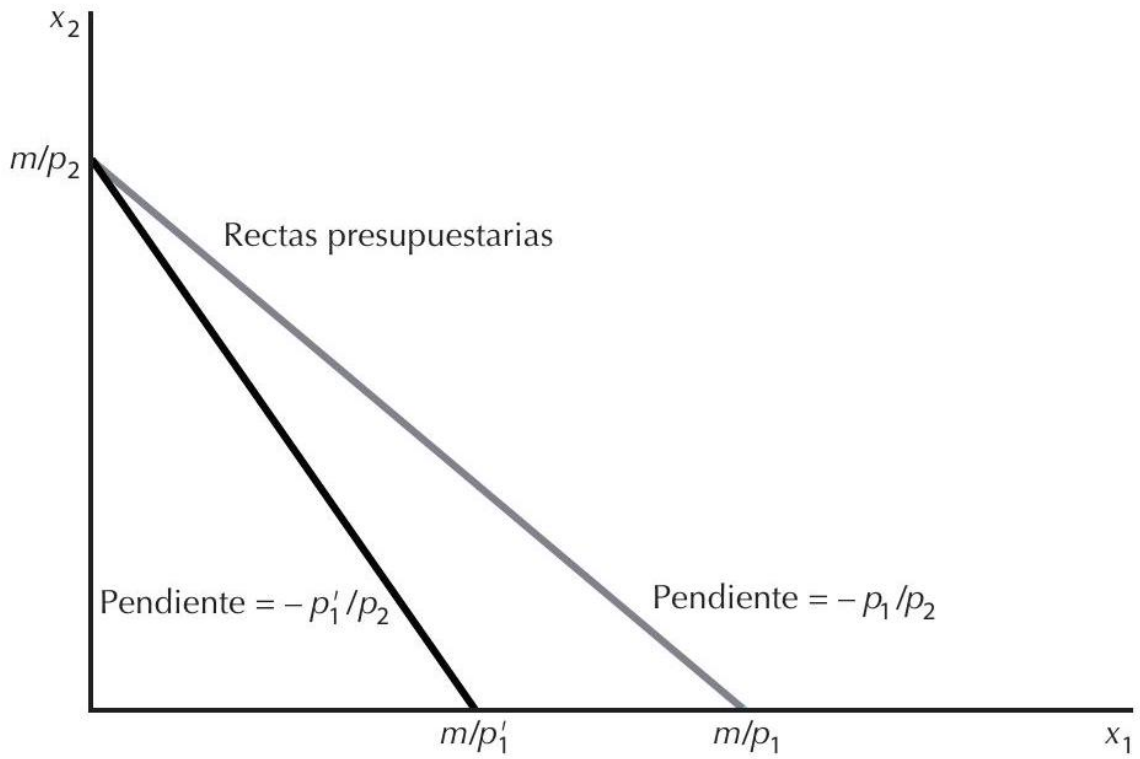
- Un incremento de la renta **aumenta la ordenada** en el origen y **no afecta a la pendiente de la recta**, generando un desplazamiento hacia afuera.
- Una reducción de la renta provoca un desplazamiento paralelo hacia dentro.
- Algebraicamente:
  $p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq (1 + \lambda) m$



(Varian, 2010)

Restricción Presupuestaria

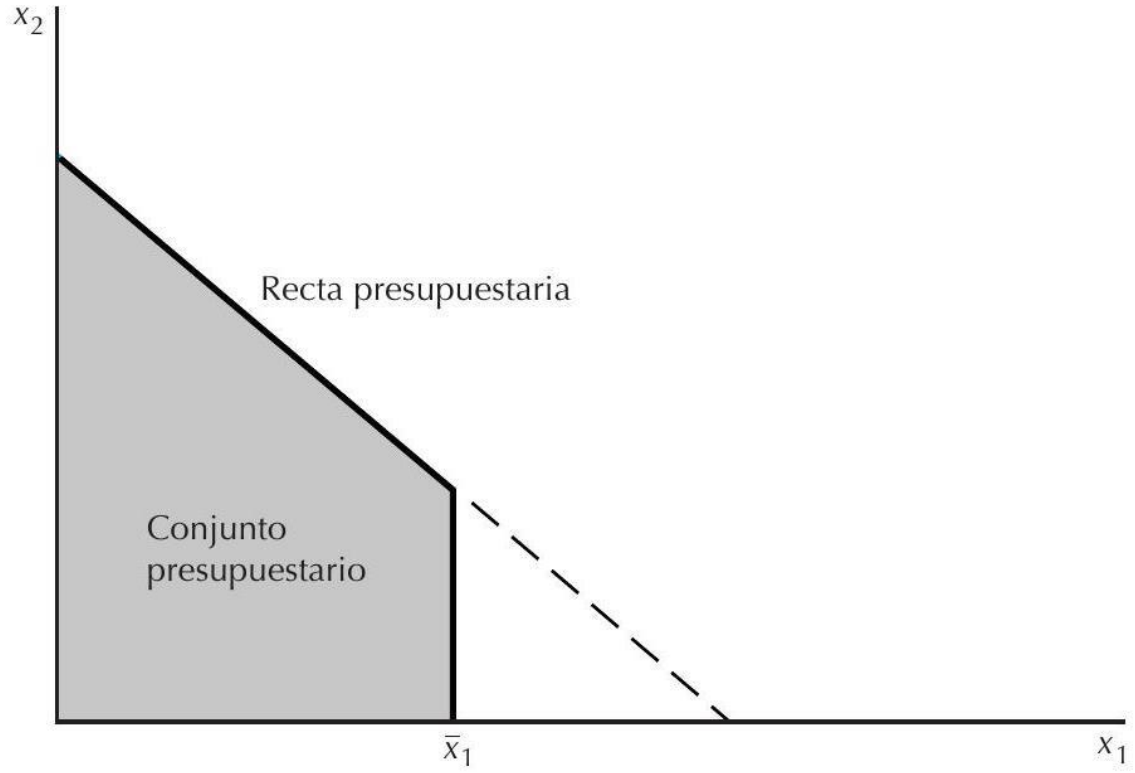
- Un incremento del precio del bien 1 genera que la abscisa en el origen de la recta presupuestaria debe **desplazarse hacia dentro**.
- Lo anterior implica que el módulo de la pendiente aumente, es decir, hace la **recta más inclinada**.
- Algebraicamente:
  $(1 + \lambda)p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$



(Varian, 2010)

Racionamiento y Restricción Presupuestaria

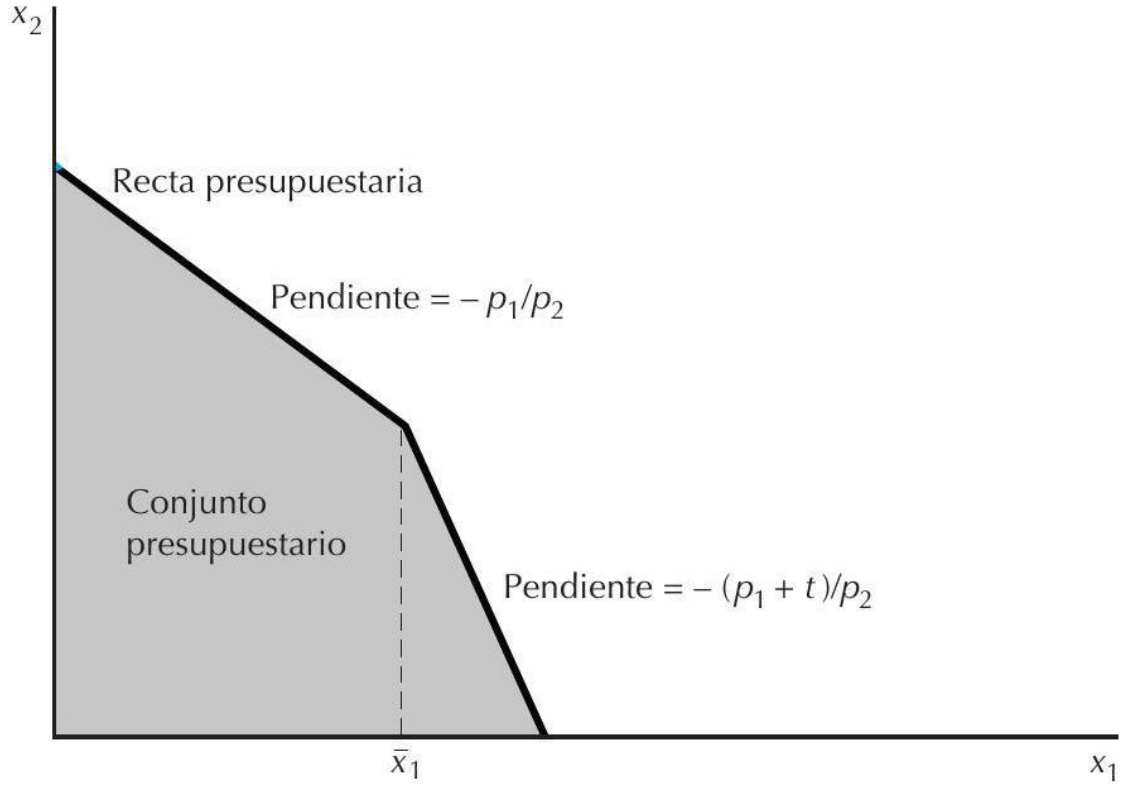
- Si se **raciona el bien 1**, **desaparece** la porción del conjunto presupuestario situada más allá de la **cantidad racionada**.



(Varian, 2010)

Impuestos y Restricción Presupuestaria

- Impuesto sobre el consumo superior a $\bar{x}_1$.
- En este conjunto presupuestario el consumidor sólo debe pagar un impuesto sobre el consumo del bien 1 superior a $\bar{x}_1$.
- La recta presupuestaria se vuelve más inclinada a la derecha de ese punto.
- ¿Cómo se extiende a un subsidio?



(Varian, 2010)

Elección del Consumidor

- Supongamos que los individuos son **racionales**, lo que implica que elegirán una **canasta de consumo** que maximice su **satisfacción** o **utilidad** dentro de los límites impuestos por su ingreso disponible.
- Este proceso de decisión está guiado por el principio de maximización de la utilidad, fundamental en la teoría del consumidor.

Elección del Consumidor

- La canasta de consumo **óptima** será aquella que proporcione el mayor nivel de satisfacción al individuo, dado su ingreso.
- Sin embargo, esta elección está sujeta a una **restricción presupuestaria**, que establece que el consumidor no puede gastar más de lo que posee.
- En consecuencia, para alcanzar la máxima utilidad, el consumidor racional **gastará todo su ingreso** en la combinación de bienes que mejor satisfaga sus preferencias.

Elección del Consumidor

Matemáticamente, el individuo debe resolver el siguiente problema de optimización:

$$\max_{X} U(X)$$

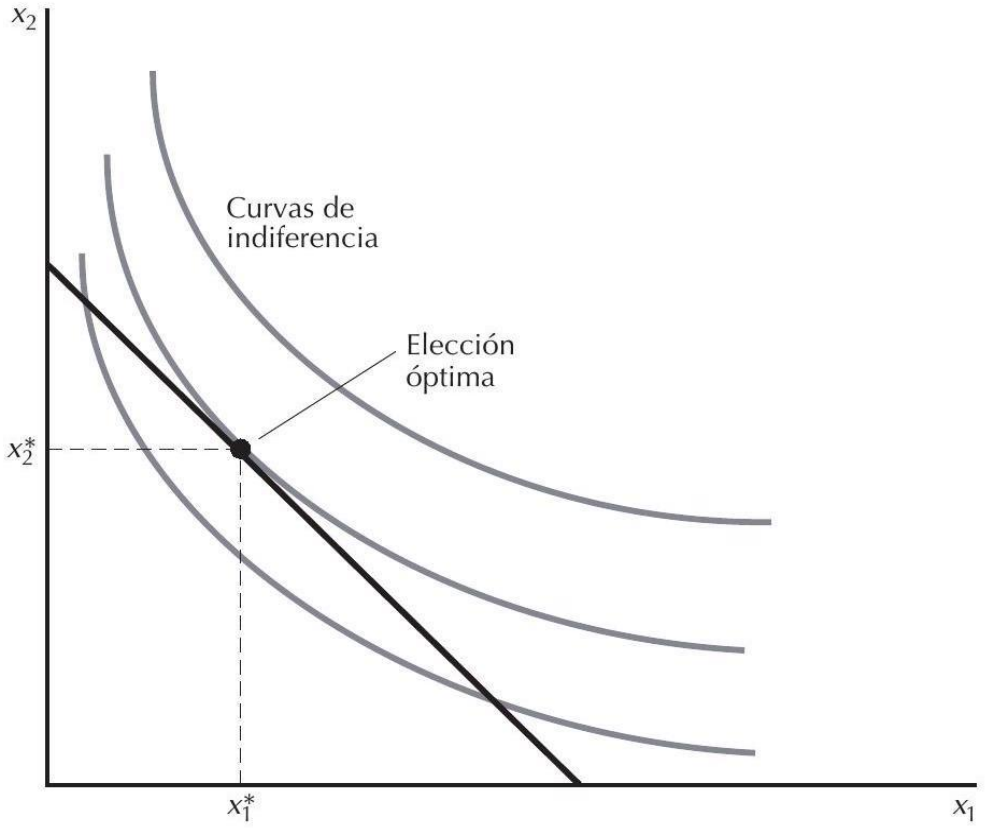
Sujeto a:

$$p^T X = m$$

Elección del Consumidor

- Para una solución interior (no esquina), la **solución óptima** se da en el punto de **tangencia** entre la **restricción presupuestaria** y la **curva de indiferencia**.
- En el óptimo, se cumple que:

$$TMS = \frac{UM_1}{UM_2} = \frac{p_1}{p_2}$$

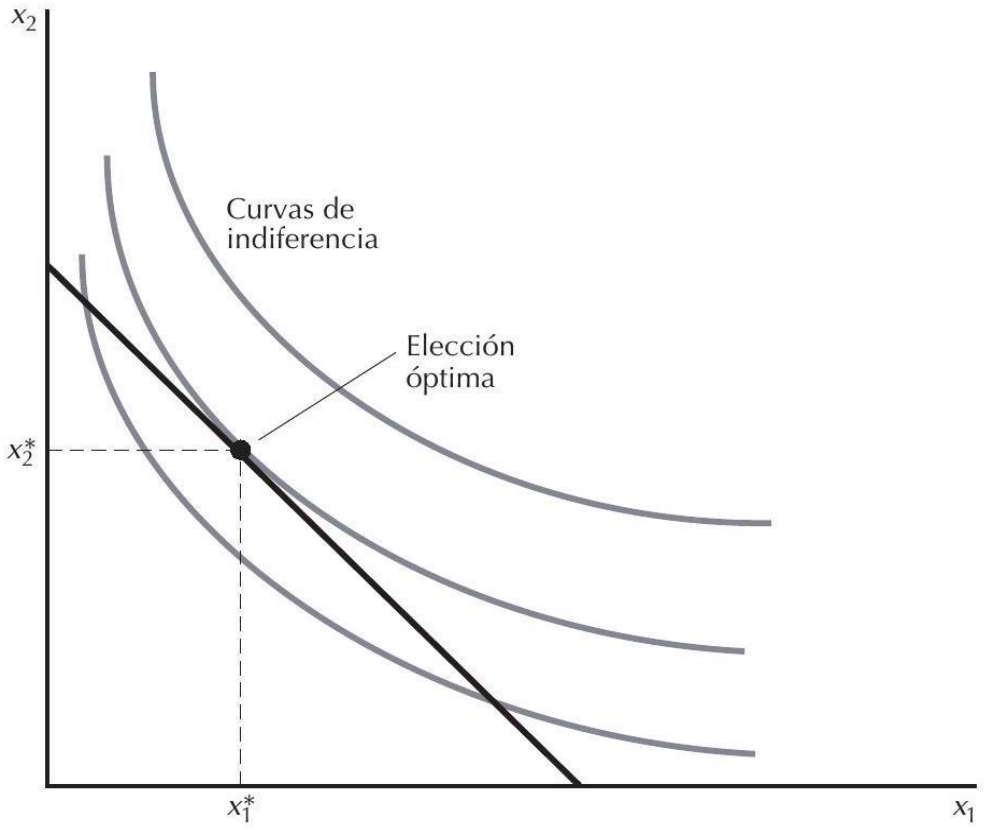


(Varian, 2010)

Elección del Consumidor

$$\frac{UM_1}{UM_2} = \frac{p_1}{p_2} \leftrightarrow \frac{UM_1}{p_1} = \frac{UM_2}{p_2}$$

- El individuo debe ajustar su consumo de forma que la **utilidad marginal por cada peso gastado** en cada uno de los bienes sea igual.
- Esto representa una condición de optimización en la cual el consumidor está **distribuyendo su gasto** eficientemente para **maximizar su utilidad total**.
- Esto implica que la **restricción presupuestaria** (criterio objetivo) y la **curva de indiferencia** (dimensión subjetiva) deben conjugarse para alcanzar la optimización del bienestar del consumidor.



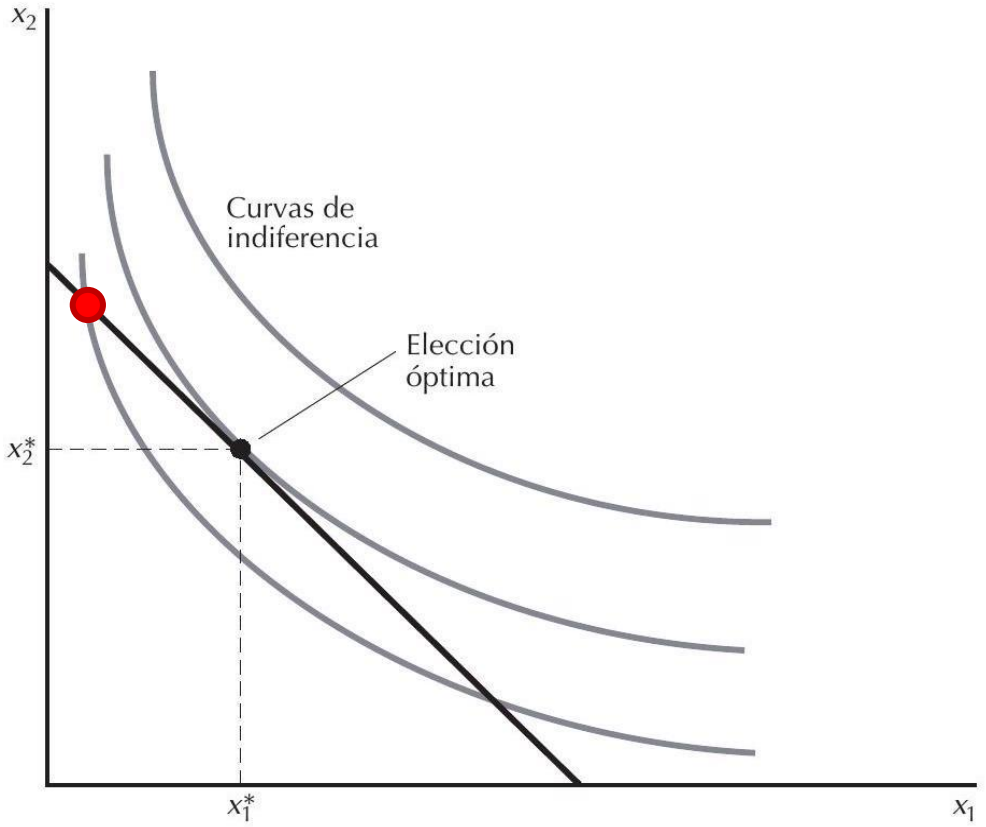
(Varian, 2010)

Elección del Consumidor

- En el punto resaltado, se cumple que:

$$\frac{UM_1}{p_1} > \frac{UM_2}{p_2}$$

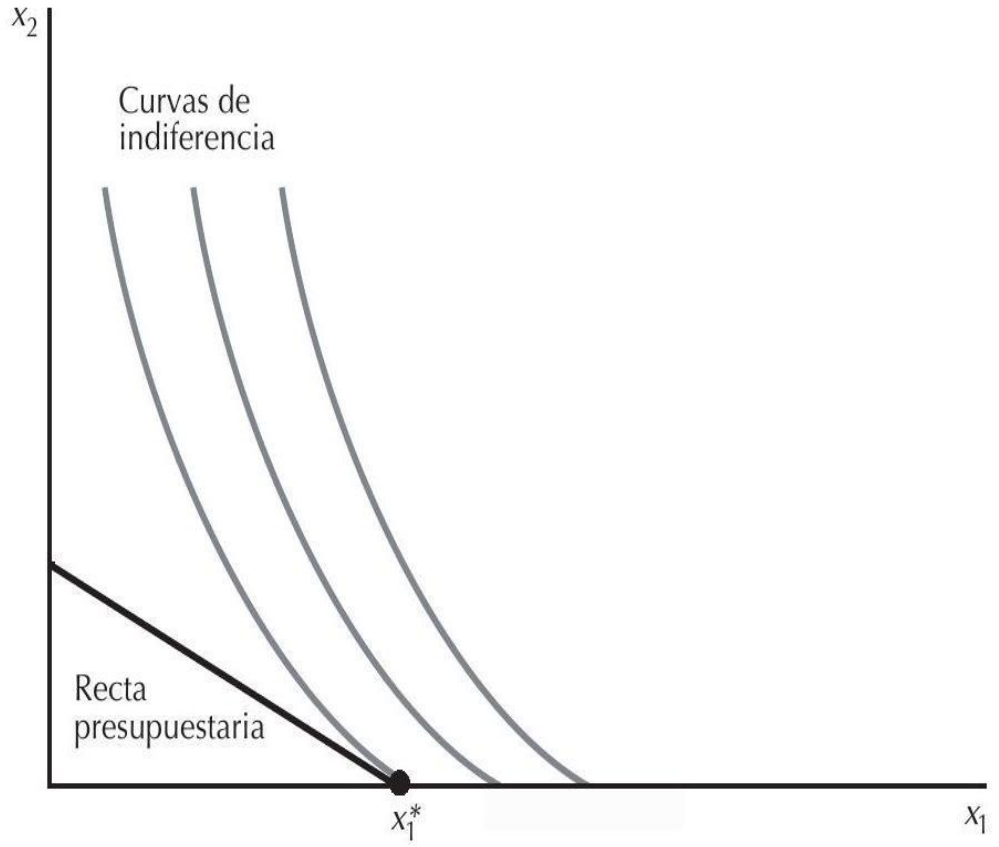
- Para maximizar la utilidad, el individuo debe aumentar el consumo del bien 1.



(Varian, 2010)

Elección del Consumidor

- Existen casos donde el óptimo de consumo no cumple la condición previamente mencionada.
- Ahora bien, se cumple que la curva de indiferencia que contiene a la canasta óptima “no corta” a la recta presupuestaria.



(Varian, 2010)

Ejercicio 2

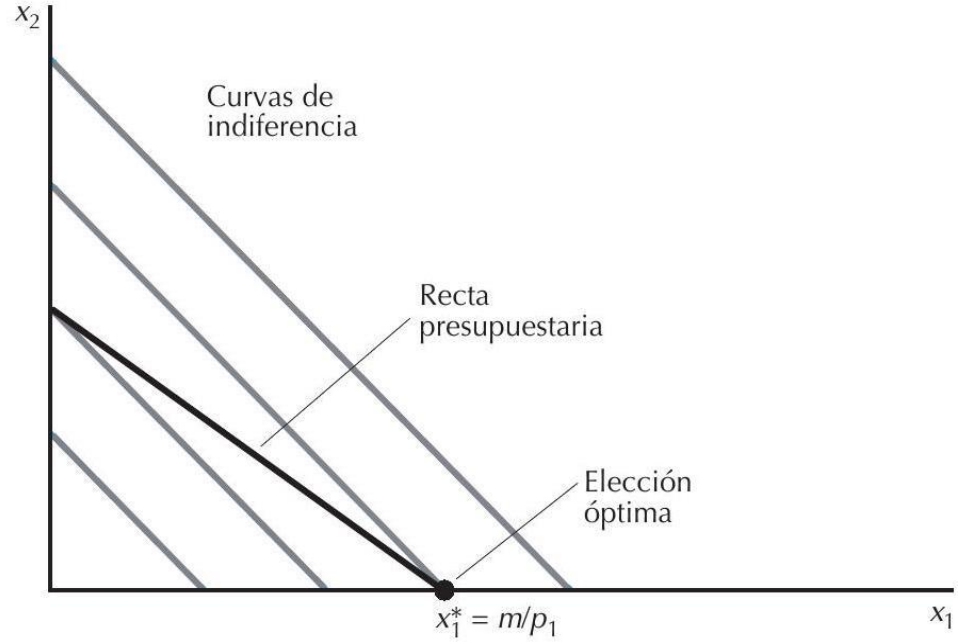
Dada una canasta de bienes $X = (x_1, x_2)$ y la restricción presupuestaria $p_1 x_1 + p_2 x_2 \leq m$, encuentre la asignación óptima de consumo para las siguientes funciones de utilidad:

Hint: Antes de resolver el problema de optimización, revise gráficamente si se tiene una solución interior o una solución esquina.

a. Sustitutos Perfectos: $U(x_1, x_2) = \alpha x_1 + \beta x_2$, donde $\frac{\alpha}{p_1} > \frac{\beta}{p_2}$.
b. Complementos Perfectos: $U(x_1, x_2) = \min\{x_1, x_2\}$
c. Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$, donde $0 < \alpha < 1$

Ejercicio 2: Solución

- En este caso, el individuo debe elegir aquella opción cuya utilidad marginal por peso gastado sea mayor.
- ¿Qué ocurre cuando $\frac{\alpha}{p_1} = \frac{\beta}{p_2}$?



(Varian, 2010)

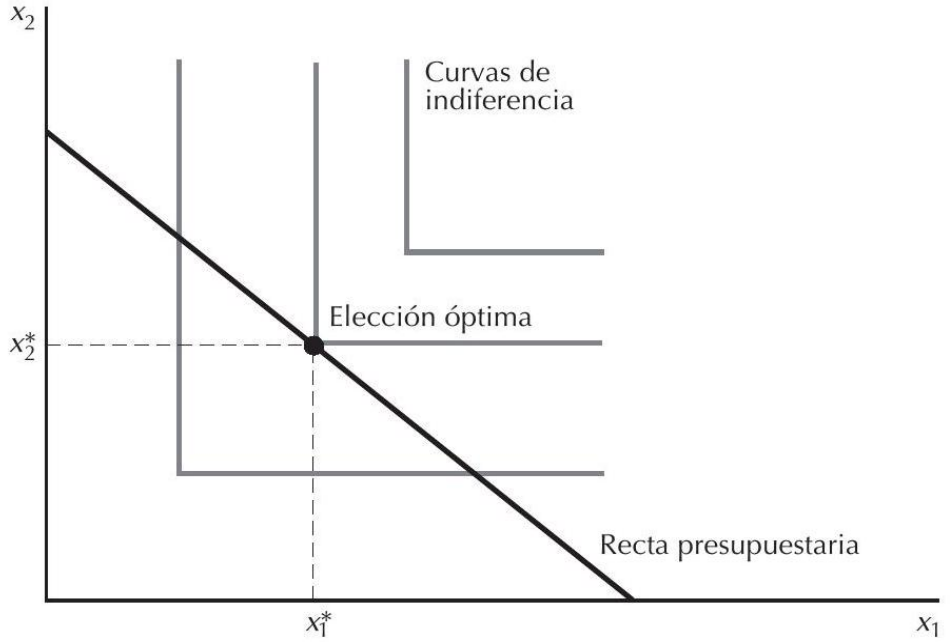
Ejercicio 2: Solución

b. Complementos Perfectos: $U(x_1, x_2) = \min\{x, y\}$

- Despejando x, tenemos las elecciones óptimas de los bienes 1 y 2 :

$$x_1 = x_2 = x = \frac{m}{p_1 + p_2}$$

- Dado que los dos bienes siempre se consumen juntos, es como si el consumidor gastara todo su dinero en un único bien cuyo precio fuera $p_1 + p_2$.



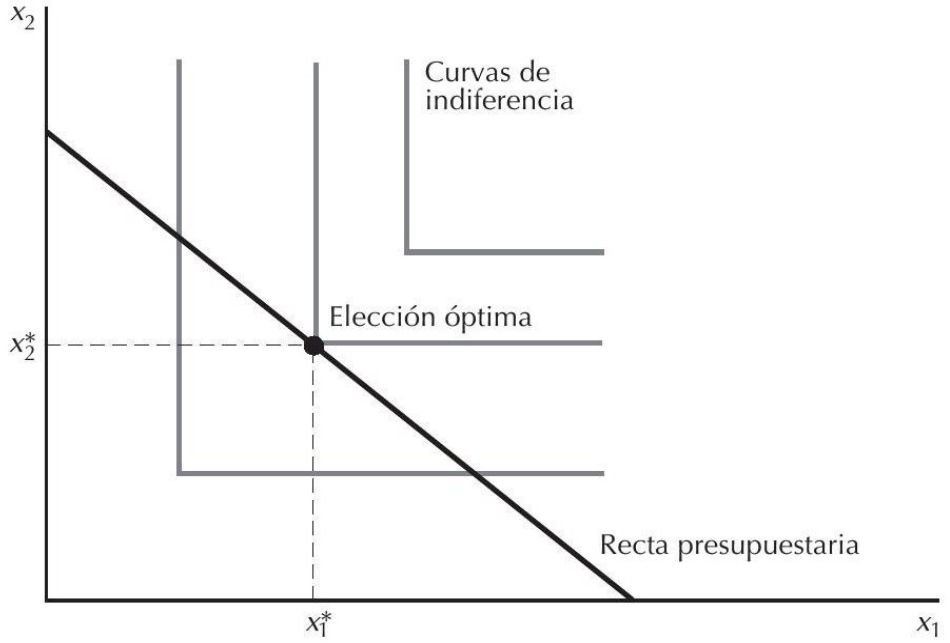
(Varian, 2010)

Ejercicio 2: Solución

b. Complementos Perfectos: $U(x_1, x_2) = \min\{x, y\}$

- Si los bienes son complementarios perfectos, las cantidades demandadas siempre se encuentran en la diagonal.
- La elección óptima se halla en el punto en el que x_1 es igual a x_2.
- Sea x esta cantidad. En ese caso, tenemos que satisfacer la restricción presupuestaria:

$$p_1 x + p_2 x = m$$



(Varian, 2010)

Ejercicio 2: Solución

c. Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$, donde $0 < \alpha < 1$

Calculando la TMS:

$$TMS = \frac{UM_1}{UM_2}$$

$$UM_1 = \alpha x_1^{\alpha-1} \cdot x_2^{1-\alpha}$$
$$UM_2 = x_1^{\alpha} \cdot (1-\alpha) x_2^{-\alpha}$$

$$TMS = \frac{\alpha x_1^{\alpha-1} \cdot x_2^{1-\alpha}}{x_1^{\alpha} \cdot (1-\alpha) x_2^{-\alpha}} = \frac{\alpha x_2}{(1-\alpha) x_1}$$

Ejercicio 2: Solución

c. Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$, donde $0 < \alpha < 1$

Recordando la condición de optimalidad:

$$TMS = \frac{\alpha x_2}{(1-\alpha)x_1} = \frac{p_1}{p_2}$$

$$x_2(x_1) = \frac{p_1(1-\alpha)}{\alpha p_2} x_1$$

Ejercicio 2: Solución

c. Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$, donde $0 < \alpha < 1$

Remplazando en el Ingreso:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$$

$$p_1 x_1 + p_2 \left(\frac{p_1(1-\alpha)}{\alpha p_2} x_1 \right) = m$$

Ejercicio 2: Solución

c. Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$, donde $0 < \alpha < 1$

$$p_1 x_1 + p_2 \left(\frac{p_1(1-\alpha)}{\alpha p_2} x_1 \right) = m$$

$$x_1 \left[p_1 + p_2 \left(\frac{p_1(1-\alpha)}{\alpha p_2} \right) \right] = m$$

$$x_1 \left[p_1 + \left(\frac{p_1(1-\alpha)}{\alpha} \right) \right] = m$$

$$x_1 \frac{p_1}{\alpha} = m$$

$$x_1^* = \frac{\alpha m}{p_1}$$

Ejercicio 2: Solución

c. Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$, donde $0 < \alpha < 1$

Evaluando $x_2(x_1)$, dado x_1^*:

$$x_2^*(x_1^*) = \frac{p_1(1-\alpha)}{\alpha p_2} x_1^*$$

$$x_2^* = \frac{p_1(1-\alpha)}{\alpha p_2}\left(\frac{\alpha m}{p_1}\right)$$

$$x_2^* = \frac{(1-\alpha)m}{p_2}$$

Ejercicio 2: Solución

c. Cobb-Douglas: $U(x_1, x_2) = x_1^{\alpha} \cdot x_2^{1-\alpha}$, donde $0 < \alpha < 1$

Alternativamente, el problema se puede resolver considerando:

i. Usar la restricción presupuestaria para obtener $x_2(x_1)$.
ii. Remplazar x_2 en términos de x_1 en la función de utilidad, es decir, evaluar $U\big(x_1, x_2(x_1)\big)$.
iii. Derivar en términos de x_1 e igualar a cero (condición de primer orden).
iv. Obtener x_1^*
v. Obtener x_2^*

La Función de Demanda

- **Las elecciones óptimas del consumidor** dependen principalmente de **dos factores clave**: la **renta** del consumidor y los **precios de los bienes**.
- Las **funciones de demanda Marshalliana** describen las cantidades óptimas de cada bien en función de estos dos factores.

La Función de Demanda

- Matemáticamente, estas funciones se expresan de la siguiente manera:

$$x_1^* = x_1(p_1, p_2, m)$$

$$x_2^* = x_1(p_1, p_2, m)$$

Donde:

- x_1 y x_2 representan las **cantidades demandadas** de los bienes 1 y 2.
- p_1 y p_2 son los **precios de los bienes** 1 y 2.
- m es la **renta del consumidor**.

La Función de Demanda

- En este modelo, los únicos elementos que influyen en la **elección óptima del consumidor** son los precios y la renta.
- Por lo tanto, en la teoría del consumidor, la **estática comparativa** se centra en investigar cómo varía la demanda cuando se producen cambios en los precios de los bienes o en la renta del consumidor.

La Curva de Demanda Individual

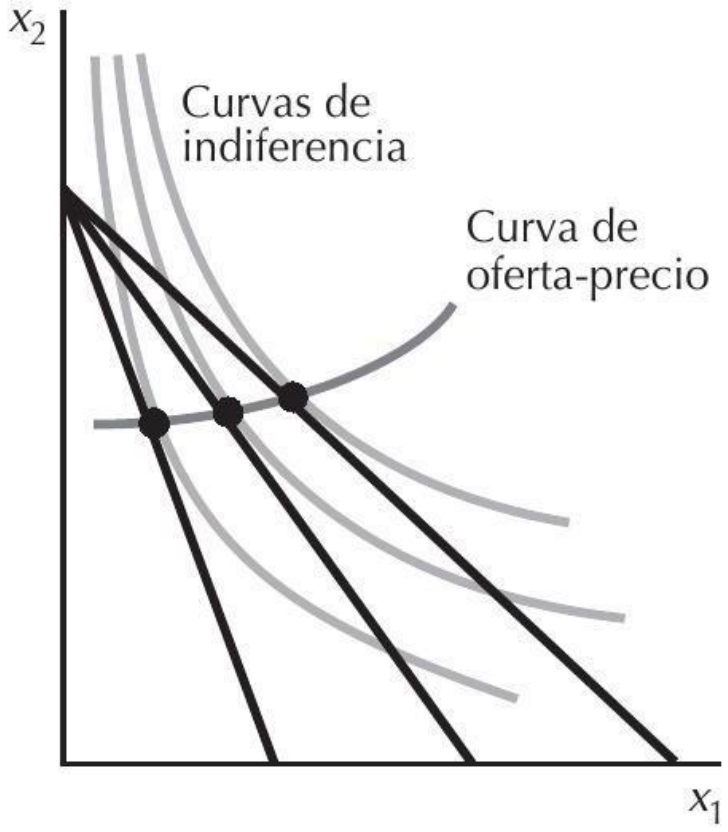
- Cuando el precio del **bien 1** varía, mientras que el precio del **bien 2** y el ingreso del consumidor se mantienen constantes, **geométricamente** se observa un **pivote** en la **recta presupuestaria** alrededor del eje correspondiente al bien 2.
- Este pivote refleja el cambio en la capacidad del consumidor para adquirir el bien 1 a medida que su precio aumenta o disminuye, manteniéndose el resto de las condiciones constantes.

La Curva de Demanda Individual

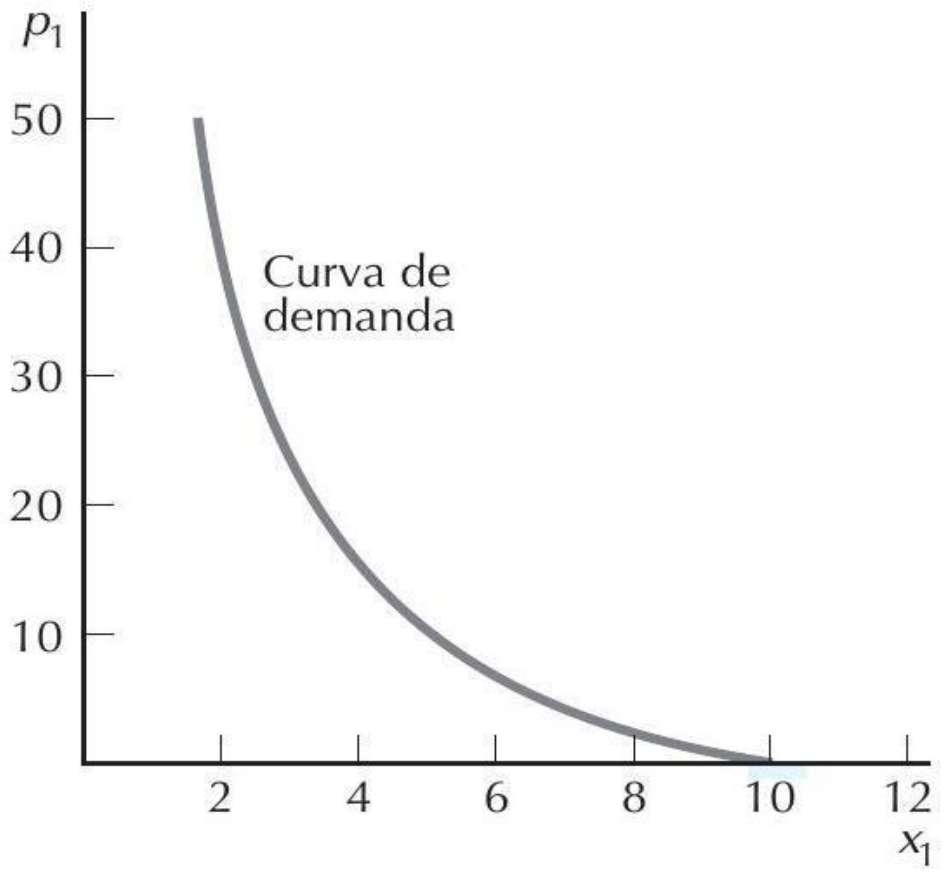
- Al observar los distintos **puntos óptimos** de consumo resultantes de cada nuevo precio del bien 1, si unimos estos puntos, obtenemos lo que se conoce como la **curva de oferta-precio** (o curva de demanda marshalliana).
- Esta curva muestra cómo varía la **cantidad demandada** del bien 1 en función de los distintos precios que puede tener, reflejando la respuesta del consumidor ante cambios en el precio del bien, mientras se mantienen invariables el precio del bien 2 y la renta. Específicamente:

$$x_1^*(p_1) = x_1^*(p_1, \overline{p_2}, \overline{m})$$

La Curva de Demanda Individual



(Varian, 2010)



(Varian, 2010)

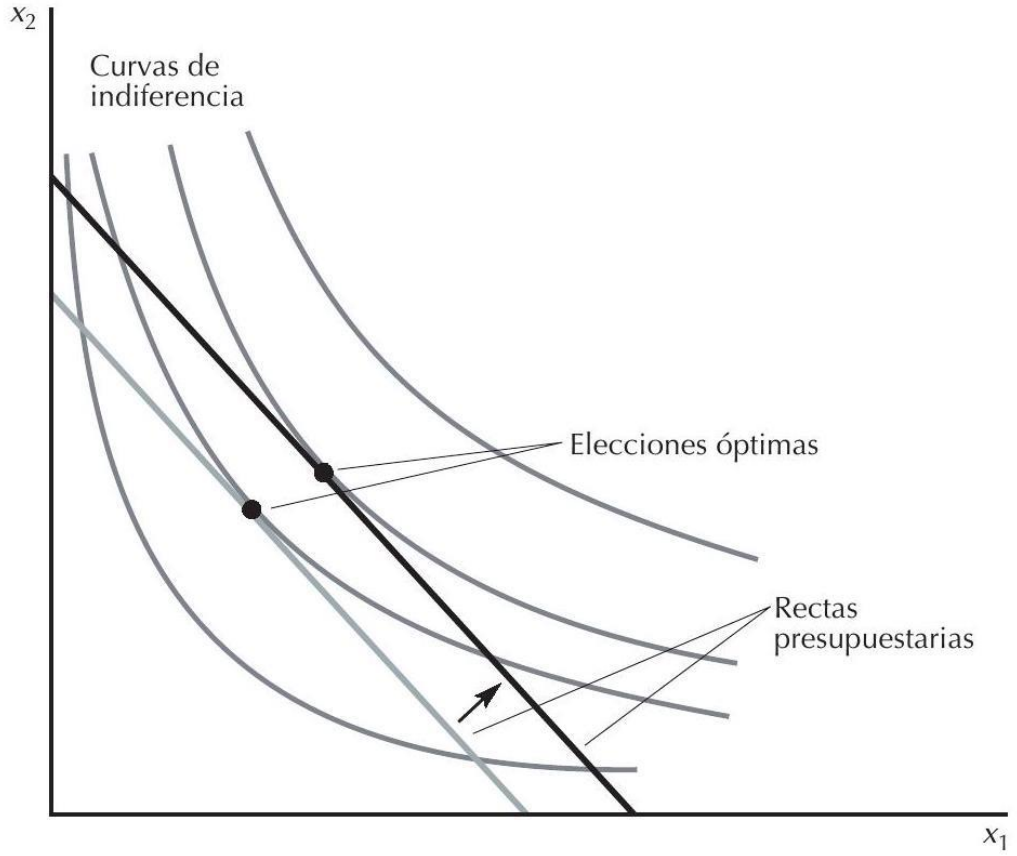
La Curva de Demanda Individual

- La **curva de demanda** se obtiene al observar cómo el consumidor ajusta sus decisiones de consumo ante cambios en el precio de un bien, eligiendo siempre la combinación que maximiza su satisfacción dentro de las posibilidades que le permite su presupuesto.
- Cada **punto óptimo** sobre las diferentes restricciones presupuestarias forma la curva de demanda, mostrando la relación entre el precio de un bien y la cantidad demandada del mismo.

Cambios en el Ingreso

- Cuando el ingreso de una persona aumenta, es razonable esperar que la cantidad consumida de cada bien también aumente.
- Si este es el caso, dichos bienes se consideran **bienes normales**.

$$\frac{\partial x_i}{\partial m} > 0$$

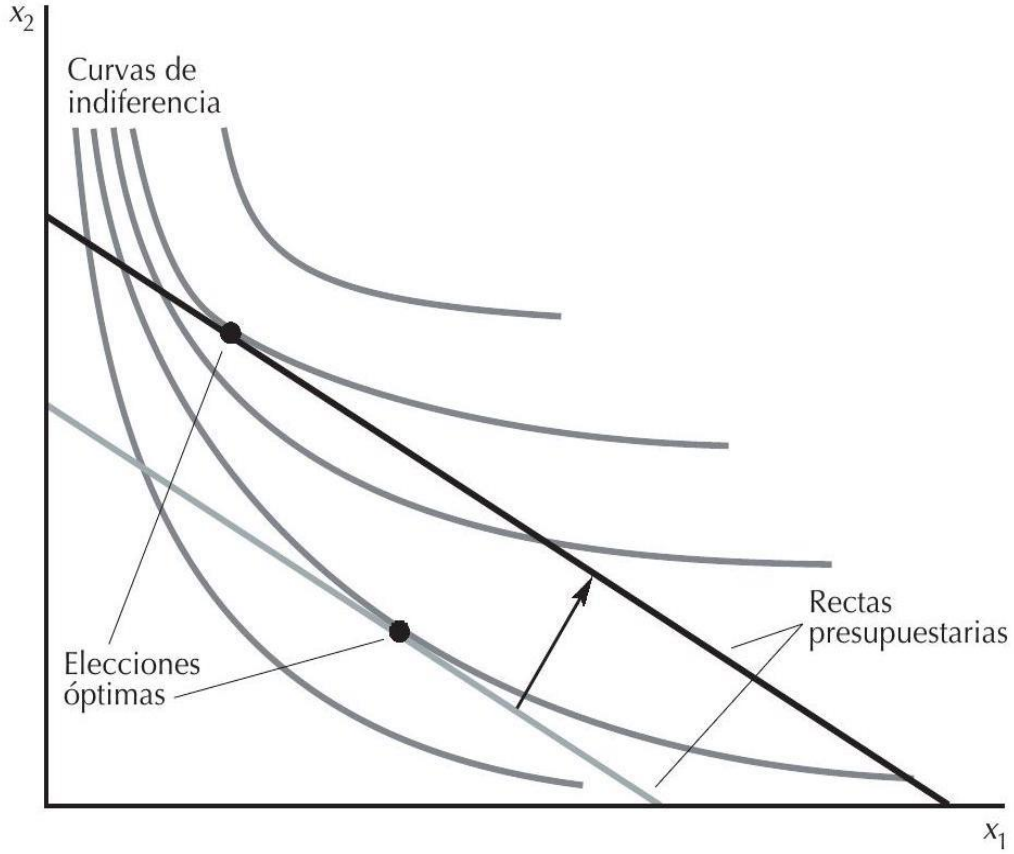


(Varian, 2010)

Cambios en el Ingreso

- Ahora bien, existe el caso donde un aumento en el ingreso se traduce en una disminución en el consumo de uno de los bienes.
- Si este es el caso, dichos bienes se consideran **bienes inferiores**.

$$\frac{\partial x_i}{\partial m} < 0$$



(Varian, 2010)

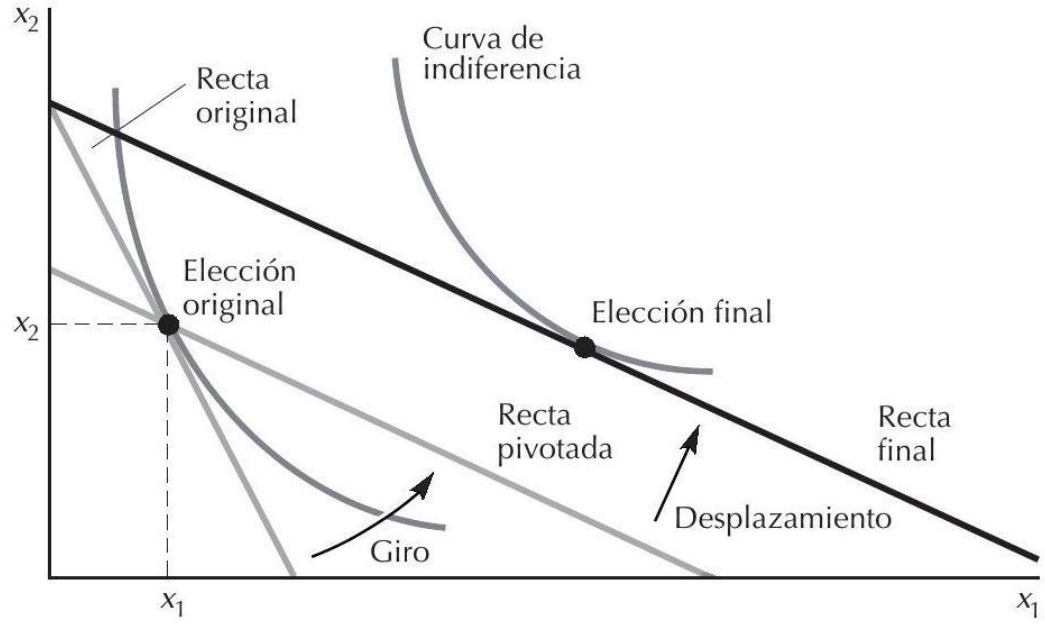
Cambios en el Precio

- Cuando varía el precio de un bien, se producen **dos efectos clave**:

1. **Efecto de sustitución**: Un cambio en la **tasa de intercambio entre bienes**
   - Si, por ejemplo, el precio del **bien 1 disminuye**, significa que necesitamos renunciar a una menor cantidad del **bien 2** para poder adquirir el bien 1.
   - En otras palabras, la **variación del precio** del bien 1 modifica la tasa a la que el mercado nos permite "sustituir" el bien 2 por el bien 1.
   - Esto cambia la **relación de intercambio** entre los dos bienes que el consumidor puede aprovechar, incentivando el consumo del bien cuyo precio ha disminuido.

Cambios en el Precio

- Gráficamente, el efecto de sustitución se aprecia como un **giro de la recta presupuestaria**:
  - Inicialmente, la recta presupuestaria **gira en torno a la elección inicial del consumidor**.
  - Esto refleja cómo la variación del precio del bien 1 modifica las opciones de consumo del individuo, dado que ahora el bien 1 puede comprarse a un costo diferente, mientras que la cantidad máxima del bien 2 que puede adquirirse se mantiene constante.



(Varian, 2010)

Cambios en el Precio

- Se cumple que, para la canasta X:

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m$$

$$p_1' x_1 + p_2 x_2 = m'$$

- Por lo tanto, se cumple que:

$$m' - m = x_1(p_1' - p_1)$$

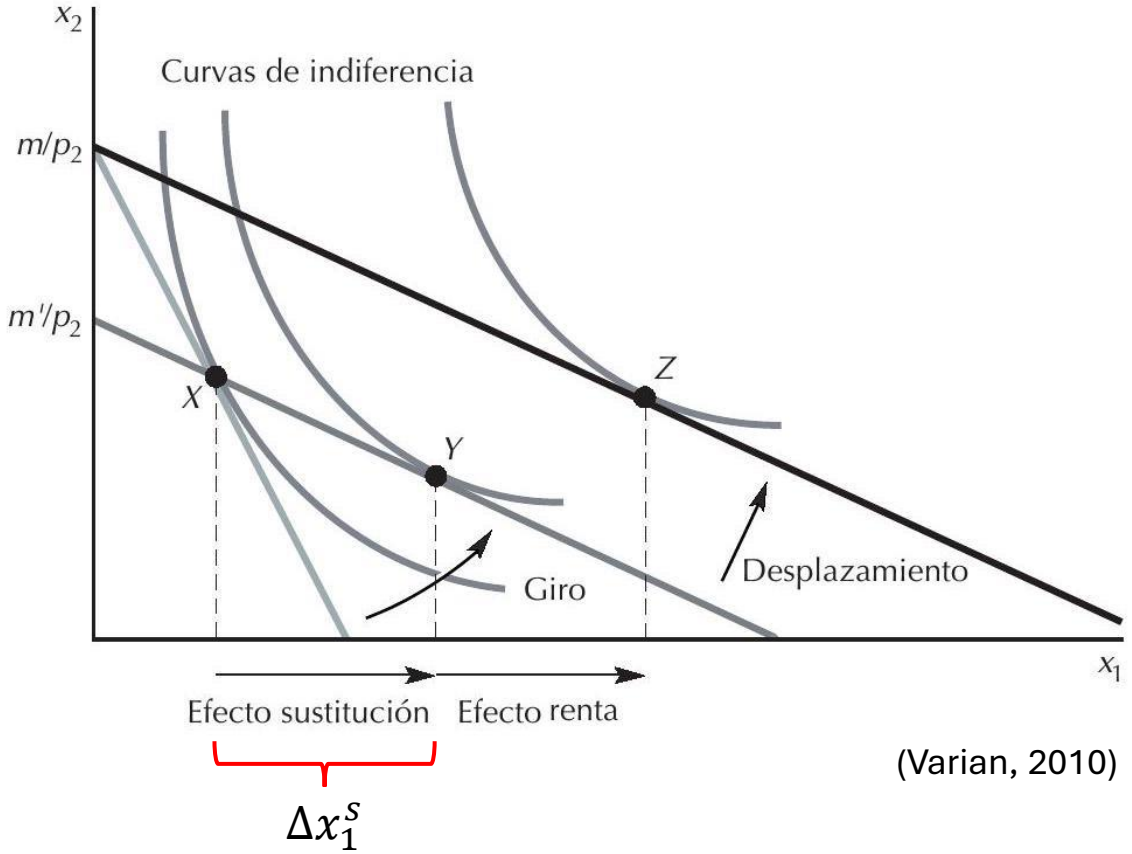
$$m' = m + x_1(p_1' - p_1)$$

Cambios en el Precio

- De esta forma, se plantea que:

$$\Delta x_1^s = x_1^*(p_1', p_2, m') - x_1^*(p_1, p_2, m)$$

- El **efecto-sustitución**, también llamado **variación de la demanda compensada**, se refiere a cómo un consumidor ajusta su consumo cuando cambia el precio de un bien.
  - Si sube el precio, se compensa al consumidor devolviéndole la renta suficiente para que pueda seguir comprando su cesta inicial de bienes.
  - Si el precio baja, se le "quita" dinero para ajustar su poder adquisitivo.



(Varian, 2010)

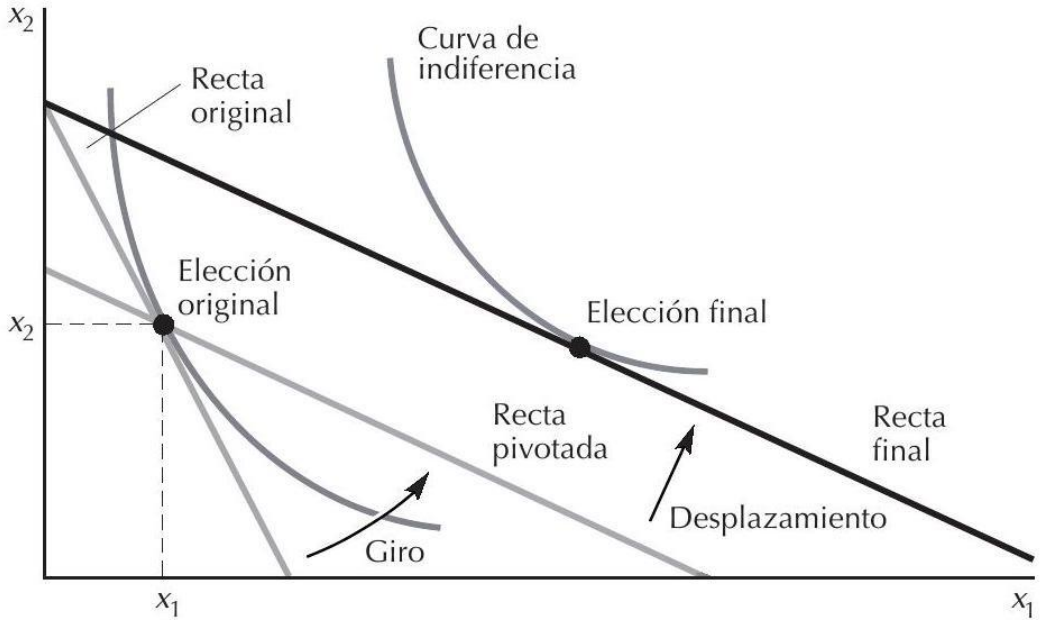
Cambios en el Precio

- Cuando varía el precio de un bien, se producen **dos efectos clave**:

2. **Efecto Ingreso**: Una alteración en el **poder adquisitivo** del consumidor
   - Al mismo tiempo, si el bien 1 se abarata, el poder adquisitivo del consumidor aumenta.
   - Esto implica que, con la misma cantidad de dinero, el consumidor puede comprar más bienes que antes.
   - Aunque la **renta monetaria** no haya cambiado, la disminución en el precio del bien 1 permite que el consumidor adquiera una mayor cantidad de bienes con su ingreso disponible.

Cambios en el Precio

- Gráficamente, el efecto ingreso se aprecia como un **desplazamiento de la recta presupuestaria**:
  - La recta presupuestaria **se desplaza hacia fuera** o hacia la **nueva cesta de bienes demandada**, ajustándose a las nuevas condiciones de consumo.
  - Este desplazamiento refleja la **nueva combinación óptima de bienes** que el consumidor puede elegir, dado el nuevo precio del bien 1 y su renta fija.



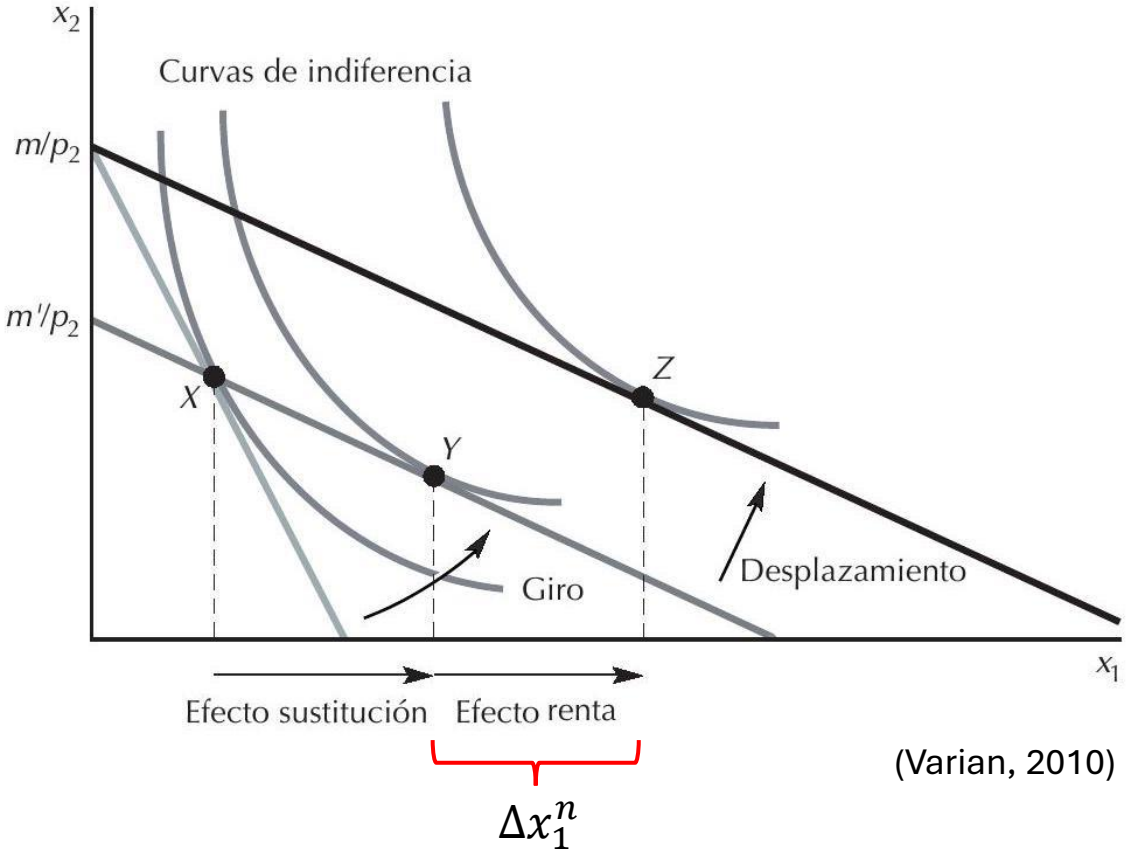
(Varian, 2010)

Cambios en el Precio

- De esta forma, se plantea que:

$$\Delta x_1^n = x_1^*(p_1', p_2, m) - x_1^*(p_1', p_2, m')$$

- La variación de la demanda del bien 1, cuando se modifica la renta de m' a m, manteniendo constante el precio del bien 1 en p_1', puede ir en **ambos sentidos**:
  - **Aumenta la demanda** si el bien 1 es un **bien normal**, ya que los consumidores tienden a consumir más cuando su renta aumenta.
  - **Reduce la demanda** si el bien 1 es un **bien inferior**, ya que los consumidores, al tener más renta, prefieren otros bienes de mayor calidad.



(Varian, 2010)

Ecuación de Slutsky

- La variación total de la demanda se puede escribir como:

$$\Delta x_1 = x_1^*(p_1', p_2, m) - x_1(p_1, p_2, m)$$

- Operando sobre la expresión anterior:

$$\Delta x_1 = x_1^*(p_1', p_2, m) - x_1(p_1, p_2, m) + [x_1^*(p_1', p_2, m') - x_1^*(p_1', p_2, m')]$$

$$\Delta x_1 = [x_1^*(p_1', p_2, m) - x_1^*(p_1', p_2, m')] + [x_1^*(p_1', p_2, m') - x_1(p_1, p_2, m)]$$

$$\Delta x_1 = \Delta x_1^n + \Delta x_1^s$$

Ejercicio 3

Supongamos un consumidor, cuya función de demanda semanal por un bien x_1 se define como:

$$x_1^*(p_1, p_2, m) = 10 + \frac{m}{10p_1} \quad \left[\frac{\text{unidades}}{\text{semana}}\right]$$

Asumiendo que el consumidor tiene un ingreso de 120 dólares semanales y que el precio del bien es de 1 dólar por unidad, se le pide lo siguiente:

I. Dadas las condiciones del problema, calcule la demanda por parte del consumidor.
II. Suponga que el precio del bien se reduce a 0.8 dólares por unidad. ¿Cuál es la variación en el consumo producto de este cambio de precio? Determine el cambio por efecto sustitución y por efecto ingreso.

Ejercicio 3: Solución

I. Tenemos que:

$$x_1^*(1, p_2, 120) = 10 + \frac{120}{10 \cdot 1} = 22 \ \left[\frac{\text{unidades}}{\text{semana}}\right]$$

Ejercicio 3: Solución

II. Con el cambio de precio, tenemos que:

$$x_1^*(0.8, p_2, 120) = 10 + \frac{120}{10 \cdot 0.8} = 25 \left[\frac{\text{unidades}}{\text{semana}}\right]$$

Por lo tanto, el cambio en el consumo del bien es de:

$$\Delta x_1 = 25 - 22 = 3 \left[\frac{\text{unidades}}{\text{semana}}\right]$$

Ejercicio 3: Solución

Para calcular el efecto sustitución, debemos calcular m', tal que:

$$m' = m + x_1(p_1' - p_1)$$

De esta forma:

$$m' = 120 + 22(0.8 - 1) = 115.6$$

Así:

$$\Delta x_1^s = x_1^*(p_1', p_2, m') - x_1^*(p_1, p_2, m)$$

$$\Delta x_1^s = x_1^*(0.8, p_2, 115.6) - x_1^*(1, p_2, 120)$$

$$\Delta x_1^s = \left(10 + \frac{115.6}{10 \cdot 0.8}\right) - 22 = 24.45 \ - 22 = 2.45 \left[\frac{\text{unidades}}{\text{semana}}\right]$$

Ejercicio 3: Solución

Para calcular el efecto ingreso, calculamos:

$$\Delta x_1^n = x_1^*(p_1', p_2, m) - x_1^*(p_1', p_2, m')$$

$$\Delta x_1^n = x_1^*(0.8, p_2, 120) - x_1^*(0.8, p_2, 115.6)$$

$$\Delta x_1^n = 25 - 24.45 = 0.55 \left[\frac{\text{unidades}}{\text{semana}}\right]$$

Ecuación de Slutsky

- La ecuación de Slutsky nos dice que la variación total de la demanda es el resultado de la suma del efecto sustitución y el efecto ingreso.
- El valor de la **ecuación de Slutsky** no radica únicamente en su aspecto algebraico, que es una simple relación matemática, sino en la **interpretación económica.**
- Esta interpretación nos permite analizar y predecir comportamientos de consumo en función de los cambios en precios e ingreso, aplicando el conocimiento de ambos efectos a situaciones concretas del mercado.

Ecuación de Slutsky

- En concreto, podemos utilizar lo que sabemos sobre los signos de ambos efectos para averiguar el **signo del efecto total**.
- El **efecto sustitución** siempre tiene que ser **negativo**, lo que significa que el consumidor demandará menos de un bien cuando su precio suba, y más cuando su precio baje, manteniendo constante el nivel de satisfacción.
- Este efecto refleja un cambio en la preferencia hacia bienes relativamente más baratos.

Ecuación de Slutsky

- Por otro lado, el **efecto ingreso** puede ser tanto **negativo** como **positivo**, dependiendo de si el bien es **normal** o **inferior**.
- Dado que el **efecto total** es la combinación del efecto sustitución y el efecto ingreso, este puede resultar en un cambio **positivo o negativo** en la cantidad demandada, según cómo interactúan ambos efectos.

Ecuación de Slutsky

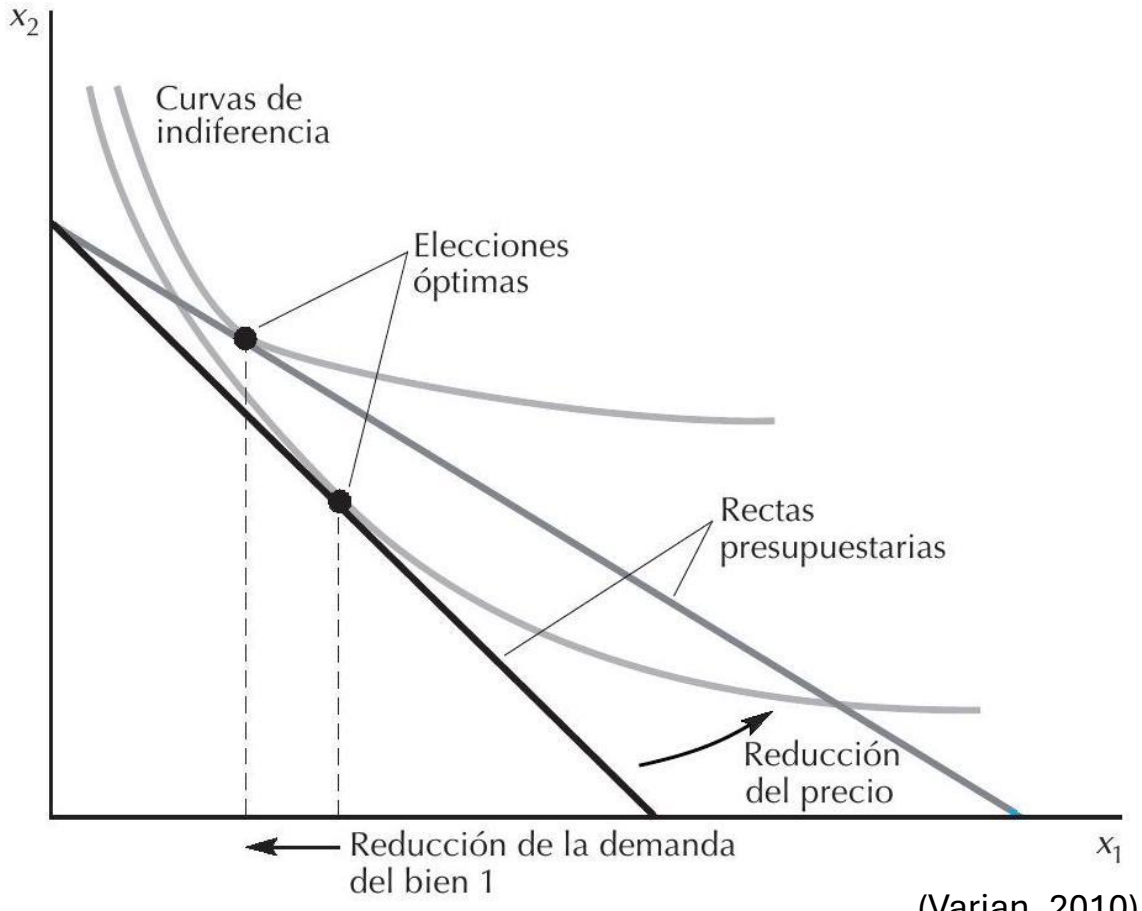
- **Efecto Sustitución:**
  - $\Delta p_1 > 0 \ \rightarrow \ \Delta x_1^s < 0$
  - $\Delta p_1 < 0 \ \rightarrow \ \Delta x_1^s > 0$

- **Efecto Ingreso:**
  - Menor poder adquisitivo: $\Delta p_1 > 0 \ \rightarrow \ \Delta x_1^n \begin{cases} < 0 \text{ (Bien Normal)} \\ > 0 \text{ (Bien Inferior)} \end{cases}$
  - Mayor poder adquisitivo: $\Delta p_1 < 0 \ \rightarrow \ \Delta x_1^n \begin{cases} > 0 \text{ (Bien Normal)} \\ < 0 \text{ (Bien Inferior)} \end{cases}$

Bienes Giffen

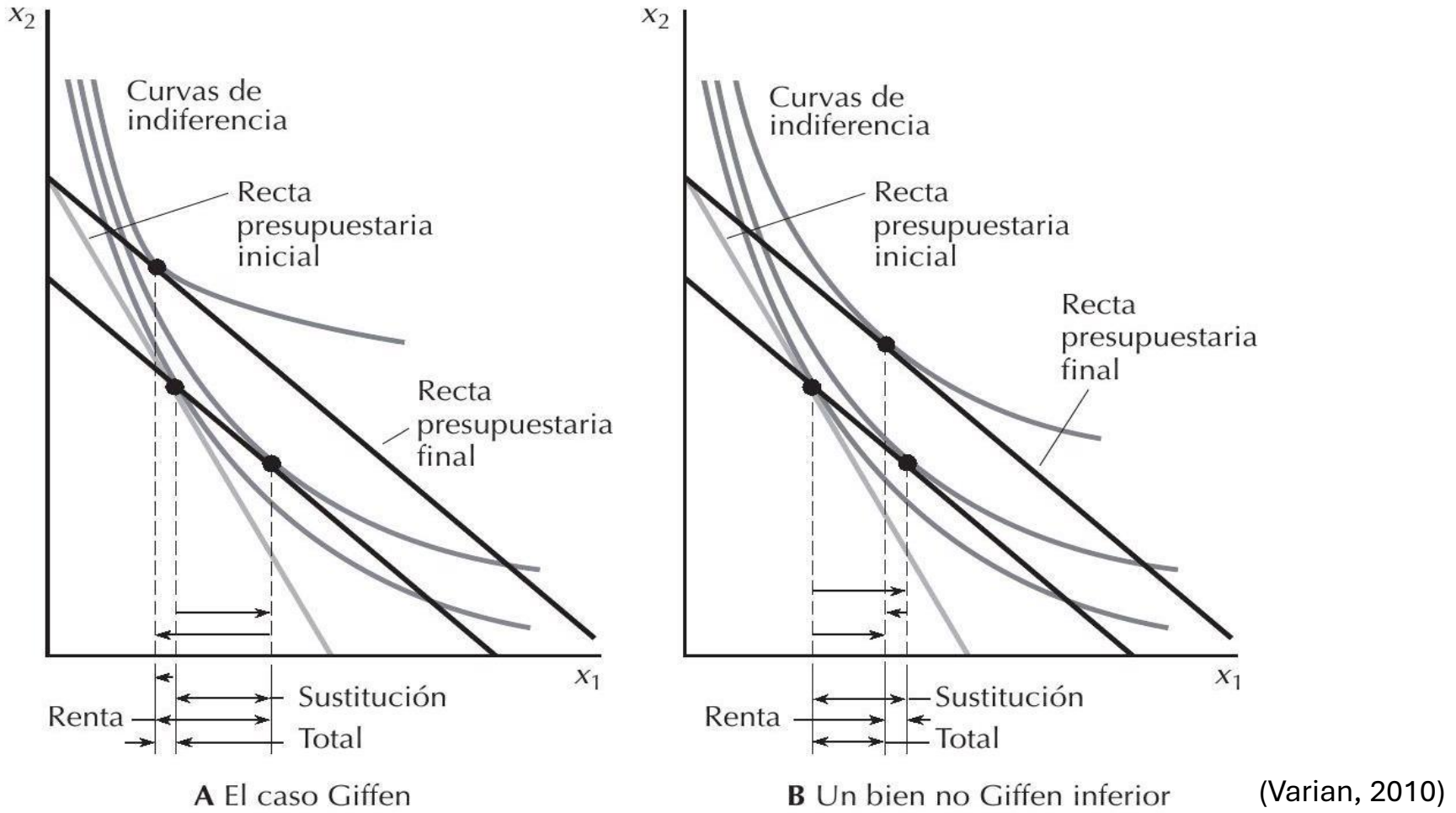
- Cuando un bien es **inferior**, los **efectos sustitución e ingreso** se mueven en **direcciones opuestas**. El resultado final sobre la cantidad demandada depende de la **intensidad de cada efecto.**
- En casos extremos, si el **efecto ingreso** es lo suficientemente fuerte, puede surgir una **relación positiva** entre el precio y la cantidad demandada, lo que es conocido como un **bien de Giffen**.

Bienes Giffen



(Varian, 2010)

Bienes Giffen



(Varian, 2010)

Bienes Giffen

- Bienes Ordinarios:

$$\frac{\partial x_1}{\partial p_1} < 0$$

- Bienes Giffen:

$$\frac{\partial x_1}{\partial p_1} > 0$$



ESCUELA DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA

Tema 13: Decisiones de los Consumidores

ICS1513 – Introducción a la Economía