

Microeconomía I (ECO351)

U.8.1 La ecuación de Slutsky

Briam E. Guerrero B.

Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

2025 T4

Contenido de la unidad

- 1 Motivación e ideas clave
- 2 Efecto sustitución e ingreso
- 3 Signos y ecuación de Slutsky
- 4 Ejemplos por tipo de preferencias
- 5 Política y precios: dos aplicaciones
- 6 Hicks vs. Slutsky
- 7 Ejemplos numéricos
- 8 Práctica (para resolver en guía)
- 9 Resumen

Basado en Varian, Cap. 8.

¿Qué pasa cuando cambia un precio?

- Dos efectos: **sustitución** (cambia la tasa de intercambio) e **ingreso** (cambia el poder adquisitivo).
- Descomposición “*pivot & shift*”: pivotar la recta (mantener poder adquisitivo) y luego desplazarla (ajustar ingreso).
- En finanzas: salario-horas (*ocio/trabajo*), precio de energía, tasa de interés efectiva del crédito, etc.

Descomposición visual: pivot y desplazamiento

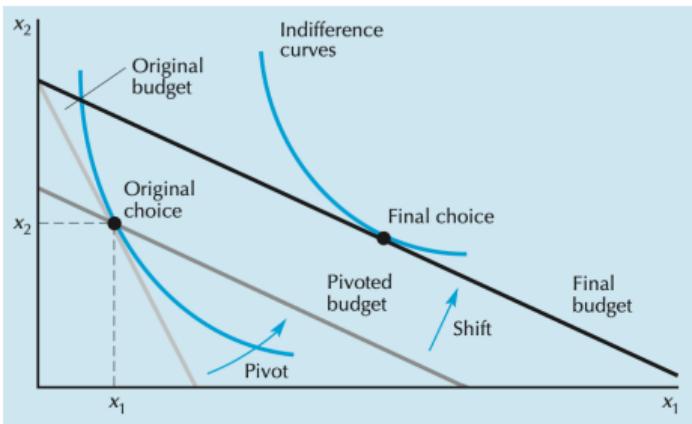


Gráfico 1. Pivot y desplazamiento

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- Interpretación: el **pivot** mantiene la canasta original asequible \Rightarrow poder adquisitivo constante.
- El **shift/desplazamiento** ajusta ingreso al nuevo nivel de precios \Rightarrow efecto ingreso.

Sustitución vs. ingreso sobre la elección

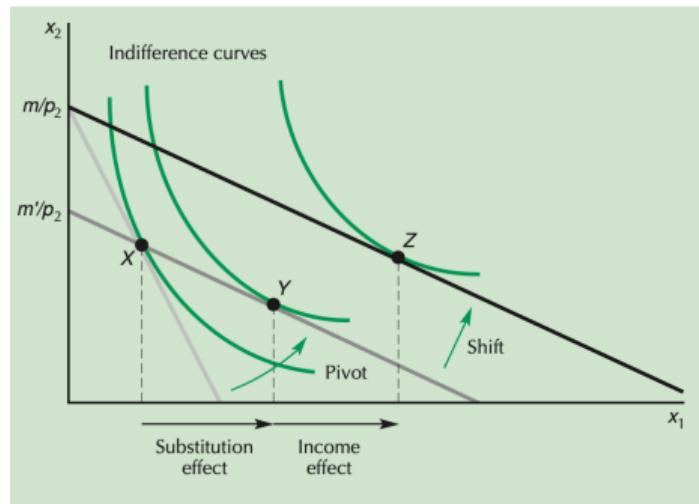


Gráfico 2. Efecto sustitución y efecto ingreso

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- Movimiento $X \rightarrow Y$: efecto **sustitución** (precios cambian, ingreso compensado).
- Movimiento $Y \rightarrow Z$: **ingreso** (precios fijos nuevos, ingreso cambia).

Cálculo de la compensación (Slutsky)

- Ingreso “de compensación” necesario para hacer asequible la canasta original:

$$\Delta m = x_1 \Delta p_1.$$

- *Lectura*: si p_1 sube, hay que *subir m* para mantener el mismo poder de compra de (x_1, x_2) .
- **Ejemplo express**: si consumía $x_1 = 20$ y $\Delta p_1 = 0,10 \rightarrow \Delta m = 2,00$.

Signos y casos

- El **efecto sustitución** va **siempre** en sentido opuesto al precio (no positivo ante alza de precio).
- El **efecto ingreso** depende: *normal* ($\uparrow m \Rightarrow \uparrow x_1$) vs. *inferior*.
- **Ley de la demanda:** si el bien es normal, precio $\uparrow \Rightarrow$ demanda \downarrow (sustitución + ingreso refuerzan).

Ecuación de Slutsky (cambios finitos)

$$\Delta x_1 = \underbrace{[x_1(p'_1, m') - x_1(p_1, m)]}_{\text{Sustitución}} + \underbrace{[x_1(p'_1, m) - x_1(p'_1, m')]}_{\text{Ingreso}}$$

- Total = **sustitución** (con $\Delta m = x_1 \Delta p_1$) + **ingreso**.
- Versión en tasas de cambio (derivadas): forma “clásica” de Slutsky.

Complementos perfectos

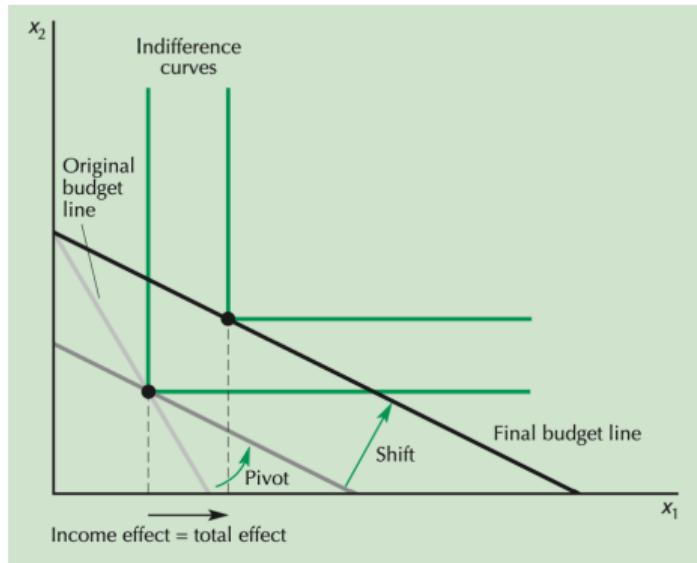


Gráfico 3. Complementos perfectos

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- **El efecto sustitución es cero.** Todo el ajuste viene por **ingreso**.
- Ejemplo: “paquetes” indivisibles de software + licencia anual (se consumen juntos).

Sustitutos perfectos

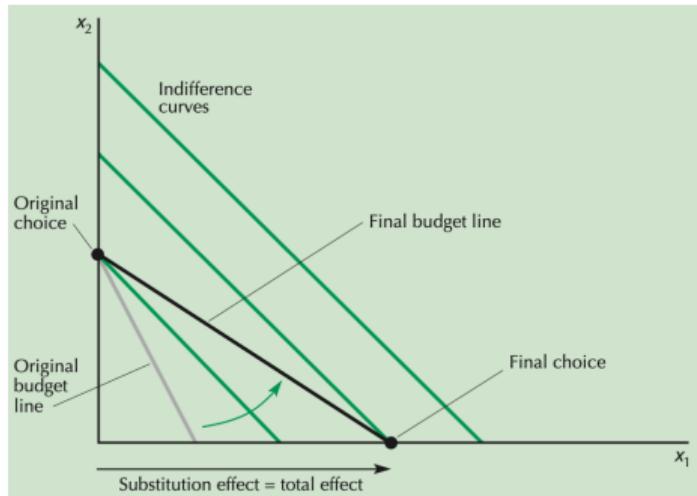


Gráfico 4. Sustitutos perfectos

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- Cambio de precio \Rightarrow todo es sustitución (salto de eje a eje).
- Ejemplo finanzas: dos ETF casi idénticos (misma exposición y costos).

Preferencias cuasilineales

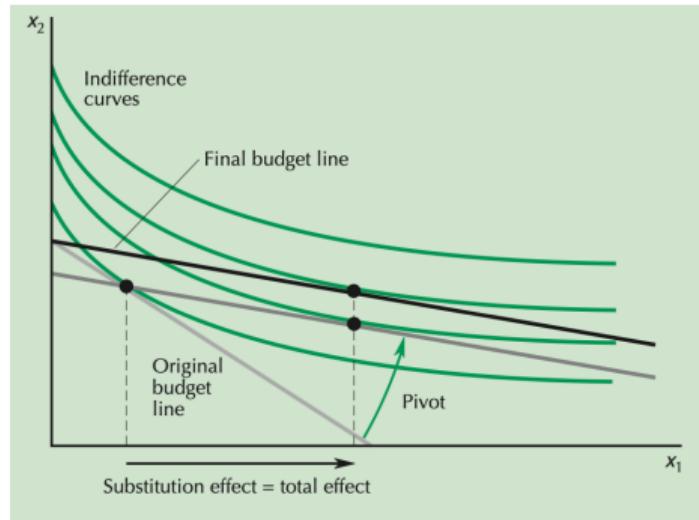


Gráfico 5. Preferencias cuasilineales

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- **Ingreso** no afecta $x_1 \Rightarrow$ todo el ajuste es **sustitución**.
- Ejemplo finanzas: utilidad $u(x_1) + x_2$ con x_1 = “consumo básico de datos” y x_2 = “dinero”.

Inferiores y el caso Giffen

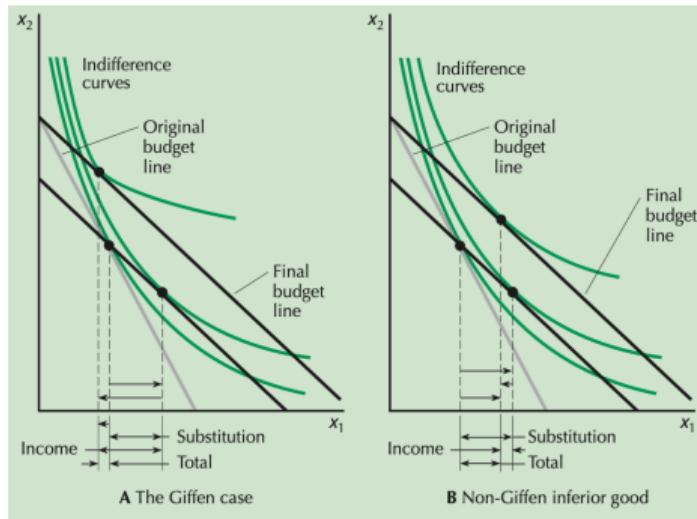


Gráfico 6. Bienes inferiores

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- Si el bien es **muy inferior**, el ingreso puede dominar a la sustitución \Rightarrow **Giffen**.
- Raro en la práctica; útil como límite teórico.

Impuesto a gasolina con *rebate* (devolver recaudación)

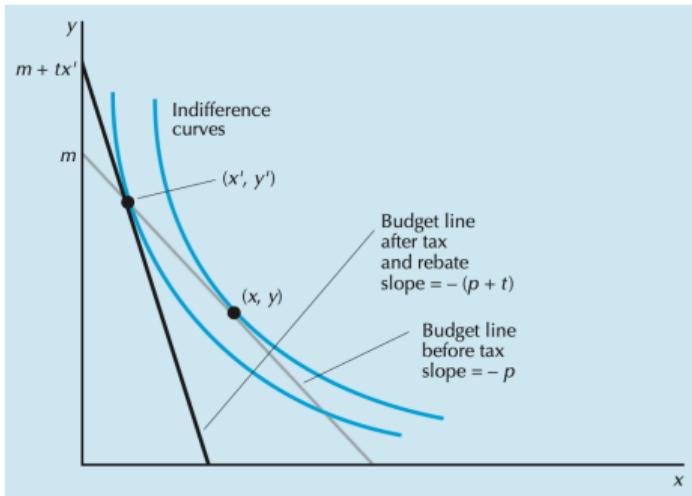


Gráfico 7. Impuesto a gasolina con rebate

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- El impuesto sube p ; el *rebate* aumenta m .
- Resultado: el consumidor queda **peor** que antes, y consume **menos** gasolina.
- Discusión para finanzas públicas: diseño de impuestos “neutrales”.

Precios en tiempo real (electricidad industrial)

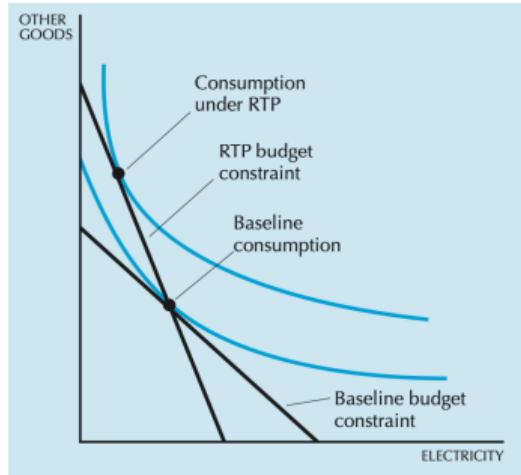


Gráfico 8. Precios en tiempo real

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- Es un **pivot** alrededor del consumo base: incentiva **reducir** demanda en picos.
- Lección: políticas que pivotan la restricción generan respuestas de sustitución “limpias” .

Otro concepto de sustitución

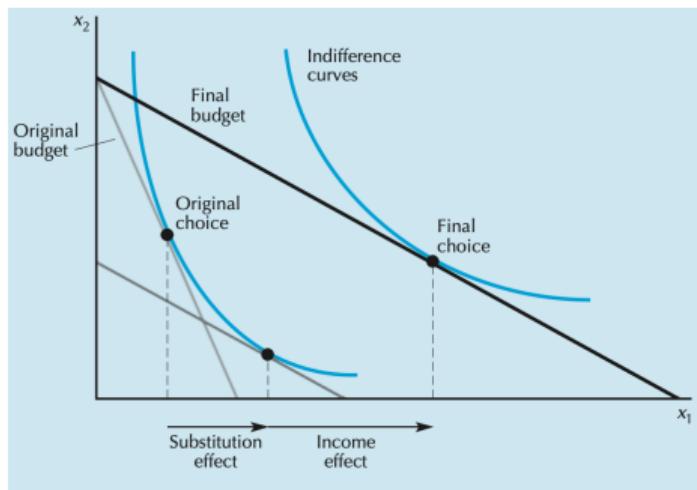


Gráfico 9. Efecto de sustitución de Hicks

Fuente: Varian (2016), Cap. 8

- **Slutsky:** mantiene *poder adquisitivo* (canasta original asequible).
- **Hicks:** mantiene *utilidad* (misma curva de indiferencia).
- Para cambios pequeños, ambos coinciden prácticamente.

Ejemplo 1 (cuasilineal & activo riesgoso)

Sea $u(x_1, x_2) = \ln(x_1) + x_2$, con x_1 "datos/energía básica", x_2 "dinero".

p_1 baja de 3 a 2; $m = 120$. Demanda Marshalliana: $x_1^* = 1/p_1$.

Tarea en clase: calcule Δx_1 , **sustitución e ingreso** (pista: ingreso no afecta x_1).

Ejemplo 2 (demanda lineal en ingreso y precio)

Demanda $x_1 = 10 + \frac{m}{10p_1}$ (como en el texto) con $m = 120$, $p_1 : 3 \rightarrow 2$.

Paso 1: $\Delta m = x_1 \Delta p_1$ con x_1 inicial. **Paso 2:** $x_1(2, m')$ (sustitución).

Paso 3: $x_1(2, 120)$ (ingreso). **Compare:** total = sustitución + ingreso.

Ejercicios de práctica (con soluciones en guía del profesor)

Ej. A (numérico): Para $x_1 = 10 + \frac{m}{10p_1}$, $m = 150$, $p_1 : 5 \rightarrow 4$.

- (a) Δm ; (b) Δx_1^s ; (c) Δx_1^n ; (d) total.

Ej. B (cuasilineal): $u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + x_2$, $m = 100$, $p_1 : 4 \rightarrow 5$.

Calcule descomposición e interprete.

Ej. C (política): Impuesto t a gasolina con *rebate* total. Dibuje restricción antes/después, y explique el bienestar.

Ej. D (RTP): Explique por qué el RTP es un **pivot** y prediga el cambio en x_1 .

Resumen

- Todo cambio de precio = **sustitución** (siempre opuesto al precio) + **ingreso** (signo depende del tipo de bien).
- **Ecuación de Slutsky**: identidad que separa ambos efectos.
- En política: gravámenes con devolución, RTP, etc., se entienden como **pivots** y **shifts**.
- En preferencias especiales (sustitutos, complementos, cuasilineal) la descomposición se simplifica.