

# Práctica 1

Demanda, Preferencias Reveladas y Oferta Laboral

---

## ECO304: Microeconomía II

Capítulos 6–9 de Varian (2016)

**Profesor:** Briam E. Guerrero B.

**Fecha de entrega:** 23 de noviembre (11:59 p.m.)

**Puntos totales:** 100 puntos

## Instrucciones importantes

### Trabajo en grupo

- Esta práctica se hace en **grupos de hasta 4** estudiantes.
- Todos los miembros deben contribuir y entender las respuestas.
- **El día de entrega habrá un quiz Kahoot individual** sobre estos problemas que ajustará tu calificación individual.

### Uso de IA

- **PERMITIDO:** Pueden utilizar IA para ayudarse con cálculos y verificar ecuaciones
- **REQUERIDO:** Documentar cuando usen IA
- **NO PERMITIDO:** Copiar explicaciones del IA sin entenderlas o reformularlas

## Formato de entrega

1. **Documento grupal** con todas las respuestas (puede ser digital o físico)
2. **Reflexión individual** de cada miembro (1 página, ver final de la práctica)
3. **Screenshots** de conversaciones con IA cuando sea relevante

## Problema 1. Sonidos Óptimos: La Demanda Artística de Gabriel (25 puntos)

Gabriel Pagán es un cantautor y productor musical dominicano, nacido en Estados Unidos, quien la semana pasada formó parte de la Ruta Universitaria en INTEC, compartiendo escenario con otros artistas. A pesar de su éxito y presencia artística, Gabriel lleva un estilo de vida sencillo cuando se dedica de lleno a su música. En su día a día creativo, solo consume dos bienes fundamentales: **sesiones de estudio vocal** (bien 1), para perfeccionar su técnica, y **horas de producción musical** (bien 2), donde transforma sus ideas en sonido.

La función de utilidad de Gabriel es:

$$U(x_1, x_2) = x_1^{1/3} x_2^{2/3}$$

donde  $x_1$  son las horas de clases vocales por mes y  $x_2$  son las horas de producción musical por mes.

Actualmente, el precio de una sesión vocal es  $p_1 = \text{RD\$1},500$  por hora, el precio de una hora de producción es  $p_2 = \text{RD\$2},000$ , y Gabriel tiene un presupuesto mensual de  $m = \text{RD\$60},000$  dedicado exclusivamente a su desarrollo artístico.

### Parte A: Derivando la demanda (12 puntos)

- 1.1 Escribe la condición de tangencia (MRS = ratio de precios) para Gabriel. Simplifica la expresión (3 pts)
- 1.2 Usando la condición de tangencia y la restricción presupuestaria, deriva las funciones de demanda de Gabriel para ambos bienes:
  - $x_1(p_1, p_2, m) = ?$  (4 pts)
  - $x_2(p_1, p_2, m) = ?$  (4 pts)

**Hint:** Recuerde que con Cobb-Douglas  $U = x_1^a x_2^b$ , el consumidor gasta la fracción  $\frac{a}{a+b}$  de su ingreso en el bien 1.

- 1.3 Con los precios y presupuesto actuales, ¿cuántas horas de cada servicio consume Gabriel? (1 pt)

### Parte B: Elasticidades y cambios (13 puntos)

- 1.4 Calcula la elasticidad-precio de la demanda para sesiones vocales ( $x_1$ ). (3 pts)

$$\varepsilon_{x_1, p_1} = \frac{\partial x_1}{\partial p_1} \cdot \frac{p_1}{x_1}$$

**Interpretación:** ¿Qué significa este valor? ¿Es elástica o inelástica la demanda? (2 pts)

- 1.5 Supón que el precio de producción musical ( $p_2$ ) aumenta 50 % a RD\$3,000 por hora.
  - a) ¿Cuál es el nuevo consumo óptimo de Gabriel de ambos bienes? (2 pts)
  - b) ¿La demanda de sesiones vocales aumentó o disminuyó? ¿Por qué? (2 pts)

- 1.6 [PREGUNTA CRÍTICA – No usar IA] Los bienes 1 y 2 para Gabriel, ¿son sustitutos, complementos, o independientes? Justifica tu respuesta usando la elasticidad cruzada o el signo de  $\frac{\partial x_1}{\partial p_2}$ . (4 pts)

## Problema 2. Un Trader en Crisis: ¿Café o Conocimiento? (25 puntos)

Abiel es un joven trader de criptomonedas y estudiante de ingeniería financiera. Para mantenerse activo en las largas jornadas de análisis de mercado, consume únicamente dos bienes esenciales para su productividad: **café** ( $x_1$ , en tazas) y **libros de finanzas** ( $x_2$ , en unidades).

Su función de utilidad es  $U(x_1, x_2) = x_1 x_2$ . Inicialmente:

- Precio del café:  $p_1 = \text{RD\$}100$  por taza
- Precio de libros:  $p_2 = \text{RD\$}500$  por libro
- Ingreso semanal:  $m = \text{RD\$}2,000$

Sin embargo, un inesperado choque global en la oferta de café dispara su precio hasta  $p'_1 = \text{RD\$}200$  por taza.

### Parte A: Canastas inicial y final (6 puntos)

- 2.1** ¿Cuánto café y cuántos libros consume Abiel inicialmente (antes del cambio de precio)? Grafique (3 pts)
- 2.2** Después del aumento de precio del café, ¿cuánto consume de cada bien? Grafique (3 pts)

### Parte B: Descomposición de Slutsky (14 puntos)

- 2.3** Para aislar el **efecto sustitución**, calculamos cuánto ingreso necesitaría Abiel para poder comprar su canasta original a los nuevos precios. ¿Cuál es ese ingreso? (2 pts)
- 2.4** Con ese ingreso hipotético y los nuevos precios, ¿cuánto consumiría de cada bien? Esta es la canasta **intermedia**. (4 pts)
- 2.5** Completa la siguiente tabla de descomposición: (4 pts)

|                  | Canasta inicial | Canasta intermedia | Canasta final |
|------------------|-----------------|--------------------|---------------|
| Café ( $x_1$ )   |                 |                    |               |
| Libros ( $x_2$ ) |                 |                    |               |

- 2.6** Calcula: (4 pts)

- Efecto sustitución en café = (intermedia – inicial) = \_\_\_\_\_
- Efecto ingreso en café = (final – intermedia) = \_\_\_\_\_
- Efecto total = \_\_\_\_\_

### Parte C: Interpretación (5 puntos)

- 2.6 [PREGUNTA CONCEPTUAL]** ¿Por qué el efecto sustitución siempre va en dirección opuesta al cambio de precio? Explica en tus propias palabras, usando este ejemplo. (5 pts)

### Problema 3. Revelando las Estrategias de Inversión de Sofía (20 puntos)

Sofía es una inversionista joven con aspiraciones de convertirse en una leyenda de Wall Street (o al menos de la Bolsa de Valores de la República Dominicana). Cada mes reequilibra su portafolio, apostando por dos clases de activos clave: **bonos del gobierno dominicano** (bien 1), para mantener la calma financiera, y **acciones de empresas tecnológicas** (bien 2), para perseguir rendimientos explosivos.

Su comportamiento de inversión revela información valiosa sobre sus preferencias. Para estudiarlo, observamos tres momentos distintos en los que Sofía eligió su portafolio, considerando los precios del mercado (en RD\$ por unidad) y las cantidades adquiridas:

| Mes            | $p_1$ | $p_2$ | $x_1$ | $x_2$ | Gasto Total |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Agosto (A)     | 1,000 | 2,000 | 30    | 20    | 70,000      |
| Septiembre (B) | 1,500 | 1,500 | 20    | 25    | 67,500      |
| Octubre (C)    | 2,000 | 1,000 | 15    | 30    | 60,000      |

#### Parte A: Revelación directa (7.2 puntos)

- 3.1 ¿Está la canasta B directamente revelada preferida a la canasta C? Justifica calculando el costo de la canasta C a precios de Septiembre. (2.4 pts)
- 3.2 ¿Está la canasta A directamente revelada preferida a la canasta B? (2.4 pts)
- 3.3 Completa la siguiente matriz marcando con RP cuando una canasta está directamente revelada preferida (RP) a otra: (2.4 pts)

|   | A | B | C |
|---|---|---|---|
| A | — |   |   |
| B |   | — |   |
| C |   |   | — |

#### Parte B: Axioma Débil (WARP) (6.4 puntos)

- 3.4 ¿Se viola el Axioma Débil de Preferencia Revelada (WARP) en estos datos? Explica. (3.2 pts)  
**Recordatorio:** WARP dice que si A está revelada preferida a B, entonces B NO puede estar revelada preferida a A.
- 3.5 [PREGUNTA CRÍTICA] Si WARP se cumple, ¿qué nos dice esto sobre el comportamiento de Sofía como inversionista? ¿Está maximizando utilidad de forma consistente? (3.2 pts)

#### Parte C: Índices de precios (6.4 puntos)

- 3.6 Calcula el índice de precios de **Laspeyres** para Octubre usando Agosto como año base. (3.2 pts)

$$\text{Laspeyres} = \frac{p_1^C x_1^A + p_2^C x_2^A}{p_1^A x_1^A + p_2^A x_2^A}$$

**Interpretación:** ¿Qué significa este número?

**3.7** Calcula el índice de precios de **Paasche** para Octubre usando Agosto como base. Interpreta.  
*(3.2 pts)*

$$\text{Paasche} = \frac{p_1^C x_1^C + p_2^C x_2^C}{p_1^A x_1^C + p_2^A x_2^C}$$

## Problema 4. ¿Trabajar o Chillear? El Dilema de Sebastián (20 puntos)

Sebastián es un estudiante de Ingeniería Comercial que sueña con convertirse en un gran emprendedor. Para financiar sus estudios (y alguna que otra salida con sus amigos), trabaja como freelancer vendiendo **tragos artesanales** en eventos y fiestas universitarias.

Sebastián valora dos aspectos fundamentales en su estilo de vida: **consumo** ( $C$ , medido en RD\$), que utiliza para pagar gastos y diversión, y **ocio** ( $R$ , medido en horas por semana), porque tampoco quiere vivir solo para trabajar. Su satisfacción viene dada por la función de utilidad:

$$U(C, R) = C \cdot R$$

Cada semana dispone de 60 horas para distribuir entre trabajo y descanso. Cuando decide trabajar, puede vender tragos a un salario (implícito) de  $w = \text{RD\$}500$  por hora. Además, Sebastián no cuenta con ninguna otra fuente de ingresos aparte de su emprendimiento.

### Parte A: Dotación y restricción presupuestaria (6.4 puntos)

- 4.1 La semana próxima Sebastián tiene una práctica muy importante, por lo que ha decidido no trabajar en absoluto en su emprendimiento. Considerando esto, ¿cuál es el valor monetario de su dotación inicial (su "ingreso completo")? (1.6 pts)
- 4.2 Escribe la restricción presupuestaria de Sebastián (2.4 pts)
- 4.3 En un gráfico con ocio ( $R$ ) en el eje horizontal y consumo ( $C$ ) en el eje vertical:
  - a) Dibuja la línea presupuestaria de Sebastián (1.6 pts)
  - b) Marca su dotación con la letra E
  - c) ¿Cuál es la pendiente de esta línea? (0.8 pt)

### Parte B: Decisión óptima (5.6 puntos)

- 4.4 Resuelve para la cantidad óptima de ocio y consumo que Sebastián elige. (4 pts)  
**Hint:** Usa la condición de tangencia  $TMS = w$  y la restricción presupuestaria.
- 4.5 ¿Cuántas horas por semana trabajará Sebastián? ¿Cuánto ganará? (1.6 pts)

### Parte C: Cambio en salario (8 puntos)

- 4.6 Supón que el salario de Sebastián sube a  $w' = \text{RD\$}1,000$  por hora.
  - a) ¿Cuántas horas de ocio elegirá ahora? (1.6 pts)
  - b) ¿Cuántas horas trabajará? (0.8 pt)
  - c) ¿Aumentó o disminuyó su oferta laboral? (0.8 pt)
- 4.7 **[PREGUNTA CRÍTICA]** En este caso, ¿el ocio es un bien normal o inferior para Sebastián? Justifica tu respuesta comparando su consumo de ocio antes y después del aumento salarial, considerando que su ingreso completo aumentó. (2.4 pts)
- 4.8 **[PREGUNTA CONCEPTUAL]** Explica por qué la curva de oferta laboral de Sebastián es "hacia atrás" (backward-bending) o no lo es. ¿Qué tendría que pasar con los parámetros de su utilidad para que lo fuera? (2.4 pts)

## Problema 5. Aplicación Integrada: Casos Reales (10 puntos)

¡Importante!

### ESTE PROBLEMA ES INDIVIDUAL DENTRO DEL GRUPO

Cada miembro del grupo debe elegir UNA de las siguientes situaciones reales y analizarla individualmente.

#### Opción A: Análisis de demanda en tu vida personal

Elige dos bienes que consumes regularmente (ej: transporte y comida fuera, café y libros, Netflix y cine, etc.). Documenta:

- Cuánto gastas mensualmente en cada uno
- Cómo cambió tu consumo cuando cambió el precio de uno de ellos (o tu ingreso)
- Deriva tu función de demanda implícita o analiza con Slutsky

#### Opción B: Preferencia revelada en decisiones de inversión

Si tú (o alguien que conoces) invierte en criptomonedas, acciones, o ahorro:

- Documenta 2-3 decisiones de portafolio en diferentes momentos
- Analiza si las decisiones son consistentes con WARP
- ¿Qué revelan estas decisiones sobre preferencias de riesgo?

#### Opción C: Oferta laboral de estudiantes

Analiza tu propia decisión de trabajar (o no) mientras estudias:

- ¿Cuántas horas trabajas vs. estudias/descansas?
- Si tu salario potencial cambiara, ¿trabajarías más o menos? ¿Por qué?
- Conecta con efectos ingreso y sustitución

#### Opción D: Índices de precios en RD

Investiga cómo ha cambiado el costo de vida en República Dominicana:

- Elige una canasta de 3-4 bienes relevantes para estudiantes
- Documenta precios hace 1-2 años vs. ahora
- Calcula un índice de Laspeyres simple
- Compara con índices oficiales (IPC del Banco Central)

#### Opción E: Propuesta propia

Identifica una situación real donde apliques conceptos de Capítulos 6-9 (demanda, Slutsky, preferencia revelada, u oferta laboral). Debe incluir:

- Descripción clara de la situación
- Datos numéricos específicos (precios, cantidades, ingresos)
- Análisis usando al menos UN modelo de los capítulos 6-9

- Una pregunta interesante que puedas responder con el modelo

**Requerimientos (cada estudiante individualmente):**

- 5.1** Descripción clara de la situación observada/investigada (*0.5 pts*)
- 5.2** Análisis usando al menos DOS conceptos específicos de Varian (2016) Capítulos 6-9 (*1 pts*)
- 5.3** Gráfica o tabla relevante (función de demanda, descomposición Slutsky, matriz WARP, etc.) (*0.5 pts*)
- 5.4** Reflexión: ¿Qué limitaciones tiene el modelo económico para capturar esta situación real? (*0.5 pts*)

**Extensión:** 1 o media página por estudiante

## Reflexión Individual

(Cada estudiante – 1 página máximo)

### Entregar separado del problem set grupal

Esta reflexión no tiene puntos asignados pero es **obligatoria** y será revisada para identificar la participación individual.

Responde las siguientes preguntas **en tus propias palabras**:

#### 1. Contribución al grupo (3-4 oraciones)

- ¿Qué problemas trabajaste principalmente?
- ¿Cómo contribuiste a las discusiones del grupo?
- ¿En qué aspecto ayudaste más a tus compañeros?

#### 2. Concepto más difícil (1 párrafo)

- De los temas cubiertos (demanda, efecto ingreso/sustitución, preferencia revelada, oferta laboral), ¿cuál te costó más entender?
- ¿Cómo lo resolviste? (¿preguntaste al grupo, usaste IA, buscaste en Varian?)
- ¿Lo entiendes ahora? Explícalo brevemente con tus palabras.

#### 3. Uso de IA (3-4 oraciones)

- ¿En qué problemas usaste IA?
- ¿Qué hizo bien el IA? ¿Qué hizo mal o no explicó claramente?
- ¿Verificaste las respuestas del IA? ¿Cómo?

#### 4. Conexión con ingeniería financiera (1 párrafo)

- ¿Cómo se relacionan estos conceptos (funciones de demanda, preferencias reveladas, decisiones de portafolio) con lo que estudias en tu carrera?
- Da UN ejemplo concreto de cómo podrías usar estas herramientas en tu vida profesional.

## Resumen de entrega

### Documento grupal:

- Problema 1 completo (25 pts) – Funciones de demanda
- Problema 2 completo (25 pts) – Efecto sustitución e ingreso
- Problema 3 completo (20 pts) – Preferencia revelada
- Problema 4 completo (20 pts) – Oferta laboral
- Problema 5 – cuatro análisis individuales (2.5 pts c/u = 10 pts total)
- Screenshots de IA cuando corresponda

### Documentos individuales (cada estudiante):

- Reflexión personal (1 página)

**Total: 100 puntos**

**¡Recuerda!**

El día de entrega habrá un **Kahoot quiz individual** que ajustará tu calificación individual basado en tu comprensión personal de estos problemas.