

# Práctica 2

## Preferencias, Utilidad y Elección del Consumidor

**ECO351: Microeconomía I**

Capítulos 3–5 de Varian (2016)

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

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

**Puntos totales:** 100 puntos

### Instrucciones importantes

#### Trabajo en grupo

- Este problem set 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, si lo consideran necesario
- **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 del problem set)
3. **Screenshots** de conversaciones con IA cuando sea relevante

## Problema 1: Las Preferencias Extrañas de Don Bachi (25 puntos)

El bachatero José, mejor conocido como “Don Bachi”, es un productor musical dominicano que vive en Villa Mella. Para Don Bachi, solo existen dos placeres en la vida: escuchar bachata ( $B$ ) medida en horas por semana, y tomar café ( $C$ ) medido en tazas por semana.

Sin embargo, Don Bachi tiene preferencias muy particulares. Él insiste en que “*la bachata sin café no tiene sentido, y el café sin bachata tampoco*”. Específicamente:

- Don Bachi **siempre** quiere consumir exactamente **2 tazas de café por cada hora de bachata** que escucha
- Si tiene más café del necesario para acompañar su bachata, el café extra no le da ningún placer adicional
- Si tiene más bachata de la que puede acompañar con su café, la bachata extra tampoco le da placer

### Parte A: Representación gráfica (10 puntos)

- 1.1 Dibuja las curvas de indiferencia de Don Bachi con  $B$  (horas de bachata) en el eje horizontal y  $C$  (tazas de café) en el eje vertical. Dibuja al menos 3 curvas de indiferencia que pasen por los puntos  $(B, C)$ :  $(2,4)$ ,  $(4,8)$ , y  $(6,12)$  (5 pts)
- 1.2 [PREGUNTA CONCEPTUAL] Estas curvas de indiferencia tienen una forma muy específica. ¿Cómo se llama este tipo de preferencias en la teoría económica? ¿Qué implica matemáticamente sobre la relación entre  $B$  y  $C$ ? (3 pts)
- 1.3 Marca en tu gráfico el punto  $(B, C) = (3, 8)$ . ¿En qué curva de indiferencia está este punto? Explica tu razonamiento usando el concepto de preferencias de Don Bachi (2 pts)

### Parte B: Función de utilidad (8 puntos)

- 1.4 Propón una función de utilidad  $u(B, C)$  que represente las preferencias de Don Bachi. Hint: Piensa en cómo combinar  $B$  y  $C$  de manera que refleje que siempre se necesitan en proporción 1:2 (3 pts)
- 1.5 Verifica que tu función de utilidad da el mismo nivel de utilidad para los puntos  $(2,4)$  y  $(4,8)$ . ¿Qué te dice esto sobre si están en la misma curva de indiferencia? (2 pts)
- 1.6 [PREGUNTA CRÍTICA – No usar IA] Si multiplicamos tu función de utilidad por 3, ¿sigue representando las mismas preferencias? ¿Por qué sí o por qué no? Explica usando el concepto de transformación monotónica (3 pts)

### Parte C: Realismo de las preferencias (7 puntos)

- 1.7 [SIN IA] Las preferencias de Don Bachi violan uno de los supuestos estándar sobre preferencias. ¿Cuál es? Hint: Piensa en los axiomas de completitud, reflexividad y transitividad, y en el supuesto de “monotonicidad” (más es mejor) (3 pts)
- 1.8 Da un ejemplo de una situación REAL en República Dominicana donde las personas podrían tener preferencias similares a las de Don Bachi (bienes que se consumen en proporciones fijas). Explica por qué (4 pts)

## Problema 2: Las Decisiones de una Estudiante de la UASD (25 puntos)

Karla es estudiante de Administración en la UASD. Cada semana, después de pagar todos sus gastos fijos (transporte, comida básica, etc.), le quedan exactamente RD\$500 para gastar en dos categorías:

- Salidas con amigos ( $S$ ): cine, cafeterías, actividades sociales. Costo promedio: RD\$100 por salida
- Material de estudio ( $M$ ): libros, impresiones, suscripciones. Costo promedio: RD\$50 por unidad

La función de utilidad de Karla es:  $u(S, M) = S^{0,6} \cdot M^{0,4}$

### Parte A: Restricción presupuestaria y preferencias (8 puntos)

- 2.1 Escribe la ecuación de la restricción presupuestaria de Karla (1 pt)
- 2.2 Dibuja la restricción presupuestaria. Marca claramente las intersecciones con ambos ejes (2 pts)
- 2.3 Calcula la Tasa Marginal de Sustitución (TMS) de Karla. ¿Qué significa económicoamente? (3 pts)  
*Recordatorio:* Para  $u(x_1, x_2) = x_1^a \cdot x_2^b$ , la TMS =  $-\frac{MU_1}{MU_2} = -\frac{a \cdot x_2}{b \cdot x_1}$
- 2.4 ¿Cómo se comporta la TMS de Karla cuando aumenta  $S$  (salidas)? ¿Disminuye o aumenta en valor absoluto? ¿Qué implica esto sobre sus preferencias? (2 pts)

### Parte B: Elección óptima (10 puntos)

- 2.5 Para encontrar la elección óptima, necesitamos que la TMS sea igual a la pendiente de la restricción presupuestaria. Escribe esta condición matemáticamente (1 pt)
- 2.6 Resuelve el sistema de ecuaciones para encontrar  $S^*$  y  $M^*$  (las cantidades óptimas de salidas y material de estudio). *Pueden usar IA para verificar sus cálculos, pero deben mostrar el proceso* (3 pts)
- 2.7 Plantea y resuelve el problema de optimización utilizando el método de Lagrange (no el de nuestro monitor). ¿Qué puede notar al comparar con los resultados del inciso anterior? (4 pts)
- 2.8 Dibuja la solución óptima en tu gráfico de la Parte A. Verifica gráficamente que en este punto la curva de indiferencia es tangente a la restricción presupuestaria (2 pts)

### Parte C: Cambio en circunstancias (7 puntos)

- 2.8 Karla consigue una beca de RD\$200 semanales, pero esta beca SOLO puede usarse para material de estudio ( $M$ ), no para salidas.
  - a) Dibuja la nueva restricción presupuestaria. ¿Qué forma tiene? (2 pts)
  - b) ¿Cuál es la nueva canasta óptima? *Hint:* Compara la pendiente de la restricción con la TMS en diferentes puntos (3 pts)
  - c) ¿Está Karla definitivamente mejor con la beca que sin ella? Explica (2 pts)

### Problema 3: El Dilema del Colmado (20 puntos)

Doña Mercedes tiene un colmado en Los Mina. Ella debe decidir cuánto surtir de dos productos populares:

- Presidente (cerveza nacional): Precio de compra RD\$60/unidad, Precio de venta RD\$100/unidad
- Modelo Especial (cerveza importada): Precio de compra RD\$100/unidad, Precio de venta RD\$150/unidad

Doña Mercedes tiene un capital de RD\$12,000 para invertir en cervezas esta semana. Sin embargo, su refrigerador solo tiene espacio para **máximo 150 unidades en total** (sin importar el tipo).

Sea  $P$  = unidades de Presidente y  $M$  = unidades de Modelo.

#### Parte A: Restricciones múltiples (8 puntos)

**3.1** Escribe las DOS restricciones que enfrenta Doña Mercedes:

- Restricción de capital (presupuesto) (2 pts)
- Restricción de espacio en el refrigerador (1 pt)

**3.2** Dibuja ambas restricciones en el mismo gráfico con  $P$  en el eje horizontal y  $M$  en el eje vertical. Sombrea la región factible (donde se cumplen ambas restricciones simultáneamente) (3 pts)

**3.3** Identifica los vértices (esquinas) de la región factible. Lista todas las combinaciones  $(P, M)$  que son vértices (2 pts)

#### Parte B: Maximización de ganancias (12 puntos)

La ganancia de Doña Mercedes es: Ganancia = (Ganancia por Presidente)  $\times P$  + (Ganancia por Modelo)  $\times M$

**3.4** Calcula la ganancia por unidad de cada cerveza y escribe la función de ganancia total (2 pts)

**3.5 [PREGUNTA CRÍTICA]** La función de ganancia puede pensarse como una “función de utilidad” donde Doña Mercedes prefiere más ganancia a menos. Dibuja algunas “curvas de iso-ganancia” (líneas de ganancia constante) en tu gráfico. ¿Qué dirección indica mayores ganancias? (3 pts)

**3.6** Evalúa la ganancia en cada vértice de la región factible que identificaste en 3.3. ¿Cuál vértice maximiza la ganancia? (4 pts)

**3.7 [REFLEXIÓN]** ¿Por qué la solución óptima está en un vértice y no en el interior de la región factible? Explica usando conceptos de preferencias y restricciones (3 pts)

## Problema 4: Experimento de Preferencias Reveladas (15 puntos)

Un economista conductual está estudiando las preferencias de consumidores dominicanos. Observa las elecciones de 3 consumidores diferentes en el mercado de mangú ( $G$ , medido en porciones) y café ( $C$ , medido en tazas).

**Precios:** Porción de mangú = RD\$80, Taza de café = RD\$40

**Observaciones:**

Consumidor	Ingreso semanal	Mangú ( $G$ )	Café ( $C$ )
Ana	RD\$800	6	8
Bruno	RD\$1,200	10	10
Carla	RD\$600	5	5

### Parte A: Análisis individual (6 puntos)

- 4.1 Para cada consumidor, verifica que su elección esté dentro de su restricción presupuestaria (es decir, que no gasten más de su ingreso) (3 pts)
- 4.2 Para Ana: Cuando ella elige  $(G, C) = (6, 8)$ , ¿cuánto dinero le sobra de su presupuesto? ¿Está gastando todo su ingreso? (1 pt)
- 4.3 Para Bruno: Si suponemos que Bruno tiene preferencias Cobb-Douglas de la forma  $u(G, C) = G^a \cdot C^b$ , y sabemos que él gasta toda su renta, ¿qué fracción de su ingreso dedica a mangú? ¿Qué fracción dedica a café? (2 pts)

### Parte B: Comparación de preferencias (9 puntos)

- 4.4 [PREGUNTA CONCEPTUAL] Observa que Bruno y Carla eligieron la misma *proporción* de mangú a café (10:10 vs 5:5), a pesar de tener ingresos diferentes. Si asumimos que ambos tienen el mismo tipo de preferencias, ¿qué nos dice esto sobre sus funciones de utilidad? (3 pts)
- 4.5 Ana eligió una proporción diferente ( $6:8 = 3:4$ ). Dibuja en UN MISMO gráfico las restricciones presupuestarias de Ana y Carla, y marca sus elecciones. ¿Qué puedes inferir sobre las diferencias en sus preferencias? (3 pts)
- 4.6 [REFLEXIÓN CRÍTICA – No usar IA] Este problema usa el principio de “preferencias reveladas”: inferir preferencias observando elecciones. ¿Qué supuestos estamos haciendo sobre el comportamiento de estos consumidores? Menciona al menos DOS supuestos y explica por qué podrían no cumplirse en la vida real (3 pts)

## Problema 5: El Misterio de las Curvas de Indiferencia (15 puntos)

Un investigador estudió las preferencias de 4 estudiantes universitarios diferentes sobre dos bienes: **tiempo de ocio** ( $L$ , horas/semana) y **dinero para gastar** ( $Y$ , en miles de RD\$/semana).

El investigador dibujó las curvas de indiferencia de cada estudiante, pero se le olvidó etiquetar a quién pertenece cada gráfico. Tu trabajo es usar tu conocimiento de teoría de preferencias para identificar qué descripción corresponde a cada gráfico.

### Descripciones de estudiantes:

**Estudiante A:** Valora mucho el dinero pero le es casi indiferente el ocio. Casi siempre prefiere trabajar más horas (menos ocio) si eso significa ganar más dinero.

**Estudiante B:** Tiene preferencias “balanceadas”. Valora tanto el ocio como el dinero, y está dispuesto a sacrificar uno por el otro dependiendo de cuánto tenga de cada uno.

**Estudiante C:** El ocio y el dinero son sustitutos perfectos para esta persona. Le da exactamente igual tener 2 horas más de ocio que tener RD\$1,000 más para gastar.

**Estudiante D:** Tiene una “cantidad mínima” de ocio que necesita (10 horas/semana). Por debajo de eso, ninguna cantidad de dinero lo compensa. Por encima de eso, valora más el dinero que el ocio adicional.

### Tipos de curvas de indiferencia:

**Gráfico I:** Curvas de indiferencia con forma de “L” (ángulo recto) en el punto  $L = 10$

**Gráfico II:** Curvas de indiferencia casi verticales (muy empinadas)

**Gráfico III:** Curvas de indiferencia con la curvatura “normal” (convexas, con pendiente moderada)

**Gráfico IV:** Curvas de indiferencia que son líneas rectas con pendiente negativa

### Preguntas (15 puntos total)

- 5.1 Haz un matching entre cada estudiante (A, B, C, D) y su gráfico correspondiente (I, II, III, IV). Para cada match, explica brevemente por qué esa forma de curva de indiferencia corresponde a esa descripción de preferencias (8 pts, 2 pts por match correcto con explicación)

- 5.2 [ANÁLISIS PROFUNDO] Para el Estudiante B (preferencias balanceadas):

- Si tiene actualmente  $(L, Y) = (20, 3)$ , y le ofrecen reducir su ocio en 2 horas a cambio de más dinero, ¿aceptaría? ¿Cuánto dinero mínimo necesitaría para aceptar? Hint: Piensa en la TMS (3 pts)
- ¿Tu respuesta sería diferente si ya tuviera muy poco ocio, digamos  $(L, Y) = (5, 8)$ ? Explica por qué, usando el concepto de TMS decreciente (2 pts)

- 5.3 [PREGUNTA ABIERTA] ¿Con cuál estudiante (A, B, C, o D) te identificas más en tu vida real? Explica por qué, dando un ejemplo concreto de una decisión que hayas tomado recientemente que refleje ese tipo de preferencias (2 pts)

## 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)

- ¿Qué concepto de estos problemas te costó más entender? (TMS, optimización, preferencias reveladas, etc.)
- ¿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?
- ¿Verificaste las respuestas del IA? ¿Cómo?

#### 4. Conexión con preferencias personales (1 párrafo)

- Reflexiona sobre tus propias preferencias como consumidor. ¿Te sorprendió algo sobre cómo la economía modela las decisiones humanas?
- Da un ejemplo de UNA decisión que tomaste esta semana donde tuviste que hacer trade-offs entre dos cosas que valoras. ¿Cómo decidiste?

## Resumen de entrega

### Documento grupal:

- Problema 1: Preferencias de Don Bachi (25 pts)
- Problema 2: Estudiante UASD (25 pts)
- Problema 3: Dilema del Colmado (20 pts)
- Problema 4: Preferencias Reveladas (15 pts)
- Problema 5: Misterio de Curvas de Indiferencia (15 pts)
- 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.