

# Práctica 1

## Restricciones Presupuestarias y Equilibrio de Mercado

**ECO351: Microeconomía I**

Capítulos 1–2 de Varian (2016)

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

**Fecha de entrega:** 20 de noviembre (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: La Frontera Presupuestaria del Imperio de Alofoke (25 puntos)

Santiago Matías, mejor conocido como “Alofoke”, es actualmente uno de los comunicadores dominicanos más influyentes y prósperos. Famoso por su estilo provocador, en repetidas ocasiones ha declarado en su plataforma que ha “*dejado atrás a todos los fósiles viejos de la comunicación que solo saben consumir dos bienes*”.

A diferencia de esos “fósiles”, Alofoke ha elevado su estilo de vida a un nivel lujoso: consume **tres bienes principales** que forman parte de su marca personal y que exhibe constantemente en sus redes sociales.

Unas facturas filtradas en redes sociales (y confirmadas por su contador en una entrevista) muestran que los tres bienes suntuarios principales de Alofoke son:

- $C$  = Comidas en restaurantes exclusivos: \$250 USD c/u
- $B$  = Bultos Louis Vuitton (slingbags): \$2,480 USD c/u
- $M$  = Botellas Moët & Chandon Jeroboam (3L): \$400 USD c/u

Según declaraciones de su contador, luego de pagar impuestos, gastos fijos del estudio, salarios de su equipo, y otros compromisos, Alofoke dispone de un presupuesto de **\$15,000 USD semanales** provenientes de sus ingresos de YouTube, patrocinios y otros proyectos, **dedicado exclusivamente** a estos tres gustos suntuarios.

**Nota:** Este problema analiza únicamente estos tres bienes de lujo. Alofoke obviamente consume otros bienes (vivienda, transporte, etc.), pero esos gastos no entran en este análisis porque provienen de otras fuentes de ingreso o están cubiertos por patrocinios.

### Parte A: Construcción matemática (5 puntos)

- 1.1 Escribe la ecuación presupuestaria de Alofoke (2 pts)
- 1.2 Si Alofoke decide comprar exactamente  $M = 10$  botellas de Moët esta semana, escribe la ecuación que relaciona las cantidades de comidas ( $C$ ) y bultos ( $B$ ) que puede comprar (3 pts)

### Parte B: Análisis gráfico (8 puntos)

- 1.3 Representa en un espacio tridimensional el conjunto de combinaciones accesibles de ( $C$ ,  $B$ ,  $M$ ). Identifica las intersecciones del plano presupuestario con los ejes correspondientes a cada uno de los tres bienes (1 pt)
- 1.4 Supón que Alofoke fija  $M = 10$  (compra 10 botellas de Moët semanales)
  - a) En un gráfico con  $C$  en el eje horizontal y  $B$  en el eje vertical, dibuja la línea presupuestaria resultante. Marca claramente las intersecciones con ambos ejes y escribe sus valores numéricos (3.75 pts)
  - b) ¿Cuál es la pendiente de esta línea presupuestaria? (1.5 pts)
  - c) Explica en tus propias palabras: ¿Qué significa económicamente esta pendiente para las decisiones de Alofoke? (1.75 pts)

## Parte C: Cambios y comparaciones (12 puntos)

1.4 Un año después, los precios han cambiado:

- Comidas: ahora \$300 USD ( $\uparrow \$50$  USD)
- Bultos LV: ahora \$3,100 USD ( $\uparrow \$620$  USD)
- Moët: se mantiene en \$400 USD
- Ingreso de Alofoke aumentó a \$18,000 USD semanales

Responde:

- a) Escribe la nueva ecuación presupuestaria. Si Alofoke sigue comprando  $M = 10$  botellas, ¿cuál es la nueva ecuación para  $C$  y  $B$ ? (3 pts)
- b) Dibuja la nueva línea presupuestaria en el mismo gráfico del punto 1.4 (usa otro color o línea punteada) (2 pts)
- c) [PREGUNTA CRÍTICA – No usar IA] Compara las dos líneas presupuestarias. ¿Cuál es más inclinada? Explica qué cambió en términos de **precios relativos** entre comidas y bultos. ¿Qué bien se volvió relativamente más caro? (4 pts)
- d) [PREGUNTA CONCEPTUAL] Alofoke afirma: “*Mi ingreso subió \$3,000 entonces estoy mejor que antes, puedo comprar más de todo.*”  
¿Es esto necesariamente cierto? Considera que los precios también subieron. Da un ejemplo específico de una canasta que Alofoke podía comprar antes pero NO puede comprar ahora, a pesar del aumento de ingreso (3 pts)

## Problema 2: El Mercado de Apartamentos en la Zona Colonial (25 puntos)

Hay 7 personas buscando apartamento en la Zona Colonial. Sus **precios de reserva** (máximo dispuestos a pagar mensualmente, en miles de RD\$) son:

Persona	Adriel	Belmaris	Cesarina	Daniel	Emilio	Frank	Grace
Precio	30	22	35	15	25	18	12

**Recuerde:** El precio de reserva es donde la persona está indiferente entre rentar o no rentar. A cualquier precio **menor** lo renta, a cualquier precio **mayor** no lo renta.

### Parte A: Construcción de demanda (8 puntos)

**2.1** Ordena las personas de mayor a menor precio de reserva (1 pt)

**2.2** Dibuja la curva de demanda del mercado con forma de “escalera” (como en Varian (2016)) (5 pts)

- Eje vertical: Precio (RD\$ miles)
- Eje horizontal: Cantidad de apartamentos demandados
- Marca claramente cada “escalón” con la inicial de la persona

**2.3** ¿A un precio de RD\$20,000 mensuales, cuántas personas demandan apartamento? Nómbralas (2 pts)

### Parte B: Equilibrio de mercado (8 puntos)

Supón que hay exactamente **5 apartamentos** disponibles en la Zona Colonial.

**2.4** ¿Cuál es el precio de equilibrio MÁS ALTO al que la cantidad demandada = 5? (2 pts)

**2.5** ¿Cuál es el precio de equilibrio MÁS BAJO al que la cantidad demandada = 5? Explica por qué existe un rango de precios de equilibrio (3 pts)

**2.6** En equilibrio de mercado, ¿quiénes obtienen apartamento? (lista las 5 personas) (1 pt)

**2.7** ¿Por qué Daniel, Frank y Grace NO obtienen apartamento en equilibrio? Explica usando el concepto de precio de reserva (2 pts)

### Parte C: Intervención gubernamental (9 puntos)

El Ayuntamiento del Distrito Nacional establece un **control de alquiler**: los apartamentos no pueden costar más de **RD\$20,000 mensuales**.

**2.8** Con este control de precio: (3 pts total)

- ¿Cuántas personas QUIEREN rentar? (1 pt)
- ¿Cuántos apartamentos hay DISPONIBLES? (1 pt)
- ¿Cómo se llama este problema económico? (1 pt)

**2.9 [PREGUNTA CRÍTICA]** Supón que inicialmente Adriel, Belmaris, Cesarina, Daniel y Emilio consiguieron los 5 apartamentos (por suerte/conexiones).

- a) Si el subarriendo es legal y no hay costos de transacción, ¿quién tiene incentivo a subarrendar su apartamento? ¿Por qué? (*3 pts*)
- b) ¿A quién le subarrendará? ¿En qué rango de precios ocurrirá el subarriendo? (*2 pts*)
- c) Después del subarriendo, ¿quiénes terminan viviendo en los 5 apartamentos? Compara con el resultado de mercado libre (pregunta 2.6) (*1 pt*)

## Problema 3: Presupuesto de Transporte con Múltiples Restricciones (20 puntos)

Emely es estudiante de medicina en la UASD. Vive en Los Mina y necesita transportarse. Tiene dos opciones:

Opción	Costo por viaje	Tiempo (puerta a puerta)
Metro	RD\$20	45 minutos
Uber/Taxi	RD\$150	25 minutos

Emely tiene las siguientes **restricciones semanales**:

- **Presupuesto:** RD\$800 para transporte
- **Tiempo disponible:** 12 horas (720 minutos) para trasladarse durante la semana
- **Necesidad mínima:** Debe hacer al menos 8 viajes para cumplir con todas sus clases

### Parte A: Formulación (8 puntos)

Sea  $M$  = número de viajes en metro,  $U$  = número de viajes en Uber/Taxi.

**3.1** Escribe las TRES restricciones que enfrenta Emely:

- Restricción presupuestaria (2 pts)
- Restricción de tiempo (2 pts)
- Restricción de viajes mínimos (1 pt)

**3.2** Dibuja un gráfico con  $M$  en el eje horizontal y  $U$  en el eje vertical. Dibuja las tres restricciones e identifica el **conjunto factible** (región donde se cumplen las tres restricciones simultáneamente) (3 pts)

### Parte B: Análisis de restricciones (7 puntos)

**3.3** ¿Cuál restricción es más “limitante” para Emely? Es decir, ¿cuál reduce más su conjunto de opciones? Justifica con cálculos (4 pts)

**Hint:** Calcula qué pasaría si solo tuviera cada restricción individualmente:

- Solo presupuesto: ¿cuántos viajes máximo?
- Solo tiempo: ¿cuántos viajes máximo?
- Solo necesidad: ¿cuántos viajes mínimo?

**3.4 [PREGUNTA CONCEPTUAL]** Supón que un amigo le ofrece a Emely llevarla gratis en su carro (0 costo, 30 minutos por viaje). ¿Cómo cambia esto su conjunto factible? ¿Qué restricción(es) se relajan? (3 pts)

## Parte C: Caso real (*5 puntos*)

### 3.5 [SIN IA – Reflexión propia]

Este modelo asume que Emely valora igual un viaje en metro que en Uber (solo difieren en precio y tiempo). En la realidad, ¿qué otros factores podrían importarle a Emely que este modelo ignora?

Menciona al menos DOS factores y explica cómo afectarían su decisión (*5 pts*)

## Problema 4: Análisis del Mercado de Agregados en Santo Domingo (15 puntos)

En Santo Domingo hay 8 empresas constructoras que necesitan comprar agregados (arena y gravilla) para sus proyectos. Sus precios de reserva por camión de agregados son (en miles de RD\$):

Empresa	1	2	3	4	5	6	7	8
Precio	25	20	30	15	22	18	28	12

Actualmente hay **5 proveedores** de agregados en el mercado.

### Parte A: Equilibrio competitivo (7 puntos)

- 4.1 Dibuja la curva de demanda (2 pts)
- 4.2 Con oferta de 5 camiones, identifica el rango de precios de equilibrio (2 pts)
- 4.3 ¿Qué empresas compran agregados en equilibrio? (1 pt)
- 4.4 Calcula el **excedente del consumidor** total en este mercado si el precio de equilibrio es RD\$20,000 por camión (2 pts)  
**Hint:** Excedente del consumidor = suma de (precio de reserva – precio pagado) para cada comprador.

### Parte B: Monopolio (8 puntos)

Ahora supón que los 5 proveedores se fusionan en una sola empresa monopolista que controla toda la oferta.

- 4.5 Completa esta tabla de ingresos del monopolista (3 pts):

Cantidad	Precio máximo	Ingreso Total
1		
2		
3		
4		
5		

- 4.6 ¿Cuántos camiones venderá el monopolista para maximizar ingresos? ¿A qué precio? (2 pts)
- 4.7 [COMPARACIÓN CRÍTICA] Compara el resultado competitivo (Parte A) con el resultado monopólico (3 pts):

- ¿Quién pierde acceso a agregados bajo monopolio?
- ¿Por qué el monopolista vende menos cantidad que en competencia?

## Problema 5: Aplicación Integrada - Casos Reales (15 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: Mercado de colmados

Por donde vives hay 6 colmados. Observa durante una semana qué productos tienen diferentes precios. ¿Por qué no todos cobran lo mismo? Analiza usando conceptos de Capítulo 1 (equilibrio, competencia, diferenciación).

#### Opción B: Tu presupuesto personal

Documenta tu gasto semanal en dos categorías principales (ej: comida y transporte, o entretenimiento y estudios). Dibuja tu restricción presupuestaria real y explica qué trade-offs enfrentas.

#### Opción C: Control de precios en RD

Investiga un caso real de control de precios en República Dominicana (ej: canasta básica, combustibles, electricidad). ¿Qué efectos ha tenido? Analiza con conceptos del Capítulo 1.

#### Opción D: Idea personal

Identifica una situación real en tu vida o en República Dominicana donde alguien enfrente una restricción presupuestaria interesante (puede involucrar 2 o 3 bienes, restricciones múltiples, etc.). Formula el problema matemáticamente. Debes incluir: la ecuación presupuestaria, los valores numéricos específicos (precios, ingreso) y una pregunta interesante que se pueda responder con el modelo. Resuelve tu propio problema (con ayuda de AI si lo necesitas).

#### Requerimientos (cada estudiante individualmente):

- 5.1 Descripción clara de la situación observada/investigada (0.75 pts)
- 5.2 Análisis usando al menos DOS conceptos específicos de Varian (2016) Capítulos 1-2 (1.5 pts)
- 5.3 Gráfica relevante (curva de demanda, restricción presupuestaria, etc.) (0.75 pts)
- 5.4 Reflexión: ¿Qué limitaciones tiene el modelo económico para capturar esta situación real? (0.75 pts)

**Extensión:** 1 página (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)

- ¿Qué concepto de estos problemas 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?
- ¿Verificaste las respuestas del IA? ¿Cómo?

#### 4. Conexión personal (1 párrafo)

- Da UN ejemplo de cómo viste un concepto de este problem set en tu vida real esta semana (restricción presupuestaria, trade-off, precio de reserva, etc.)

## Resumen de entrega

### Documento grupal:

- Problema 1 completo (25 pts)
- Problema 2 completo (25 pts)
- Problema 3 completo (20 pts)
- Problema 4 completo (15 pts)
- Problema 5 – cuatro análisis individuales (3.75 pts c/u = 15 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.