

Práctica 3

Oferta Competitiva, Monopolio y Mercados de Factores

ECO304: Microeconomía II

Capítulos 23–27 de Varian (2016)

Profesor: Briam E. Guerrero B.

Fecha de entrega: 12 de enero (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. El Mercado de Aguacates Dominicanos (15 puntos)

El mercado de aguacates en República Dominicana es altamente competitivo. Hay 200 pequeños productores idénticos, cada uno con la siguiente estructura de costos semanales:

$$C(q) = 100 + 2q + 0,5q^2$$

donde q son quintales de aguacate producidos por firma individual y los costos están en miles de pesos (RD\$).

La demanda del mercado es:

$$Q^d = 2000 - 20P$$

donde Q es la cantidad total demandada en quintales y P es el precio en miles de pesos.

Parte A: Oferta de la firma individual (6 puntos)

- 1.1 Encuentra el costo marginal (CMg), costo medio (CM) y costo variable medio (CVM) de cada firma. (2 pts)
- 1.2 ¿A qué precio mínimo una firma está dispuesta a producir en el corto plazo? Justifica tu respuesta. (1 pt)
- 1.3 Deriva la curva de oferta individual de corto plazo de cada firma. Expresa q como función de P . (2 pts)
Hint: Iguala $P = CMg$ y resuelve para q .
- 1.4 Si el precio del mercado es $P = RD\$10$ (miles), ¿cuántos quintales produce cada firma y cuál es su beneficio? (1 pt)

Parte B: Equilibrio de mercado de corto plazo (5 puntos)

- 1.5 Deriva la curva de oferta del mercado de corto plazo sumando las ofertas de las 200 firmas. (1 pt)
- 1.6 Encuentra el precio y cantidad de equilibrio del mercado. (2 pts)
- 1.7 Calcula el excedente del productor total en el mercado. (2 pts)
Recordatorio: El excedente del productor para cada firma es $Pq - CV(q)$, o gráficamente, el área arriba de la curva de oferta.

Parte C: Ajuste de largo plazo (4 puntos)

- 1.8 Con el precio de equilibrio que encontraste, ¿las firmas están obteniendo beneficios económicos positivos, negativos, o cero? (1 pt)
- 1.9 ¿Qué pasará en el largo plazo? ¿Entrarán o saldrán firmas? (1 pt)
- 1.10 Encuentra el precio de equilibrio de largo plazo. (1 pt)
Hint: En el largo plazo con libre entrada, $P = CM_{min}$.
- 1.11 ¿Cuántas firmas operarán en el equilibrio de largo plazo? (1 pt)

Problema 2. El Acueducto Municipal de Yamasá (30 puntos)

El Acueducto de Yamasá (AYÁ) es el único proveedor de agua potable en su municipio. La demanda diaria de agua (en miles de galones) es:

$$P = 100 - 0,01Q$$

Los costos del acueducto son:

$$C(Q) = 500,000 + 10Q$$

donde Q son miles de galones por día y los costos están en pesos dominicanos.

Parte A: Maximización de beneficios del monopolio (10 puntos)

2.1 Calcula el ingreso marginal (IMg) del monopolio. (2 pts)

Recordatorio: Si $P = a - bQ$, entonces $IMg = a - 2bQ$.

2.2 Encuentra la cantidad y precio que maximizan beneficios (Q^* y P^*). (3 pts)

2.3 Calcula los beneficios del monopolio en este punto. (1 pt)

2.4 Calcula la elasticidad de la demanda en el punto óptimo del monopolio. Verifica que $|| > 1$. (2 pts)

Recordatorio: $\varepsilon = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P}{Q}$

2.5 Dibuja un gráfico mostrando la demanda, ingreso marginal, costo marginal, y marca el punto de monopolio. (2 pts)

Parte B: Ineficiencia y regulación (12 puntos)

2.6 ¿Qué cantidad y precio resultarían si este mercado fuera perfectamente competitivo (es decir, $P = CMg$)? (2 pts)

2.7 Calcula la pérdida irrecuperable de eficiencia (deadweight loss) causada por el monopolio. (3 pts)

Hint: Es el área del triángulo entre la curva de demanda y el costo marginal, desde Q^* hasta $Q_{competitivo}$.

2.8 El gobierno está considerando dos esquemas de regulación:

Opción A: Fijar precio igual a costo marginal ($P = CMg$)

Opción B: Fijar precio igual a costo medio ($P = CM$)

a) Para cada opción, calcula Q , P , y los beneficios del acueducto. (4 pts)

b) ¿Por qué la Opción A no es sostenible sin subsidios? (1 pt)

c) ¿Cuál opción recomendarías y por qué? (1 pt)

2.9 **[PREGUNTA CRÍTICA – No usar IA]** Explica por qué los acueductos son típicamente monopolios naturales. ¿Qué características de la estructura de costos lo hacen así? Relaciona con los conceptos de costos fijos, economías de escala, y la escala mínima eficiente. (1 pt)

Parte C: Impuesto sobre el monopolio (8 puntos)

2.9 Ahora supón que el gobierno (antes de cualquier regulación) impone un impuesto de RD\$5 por cada mil galones vendidos. La nueva estructura de costos es:

$$C(Q) = 500,000 + 15Q$$

- a) Encuentra la nueva cantidad y precio óptimos para el monopolio. *(2 pts)*
- b) ¿Cuánto aumentó el precio? Compara con el monto del impuesto. *(1 pt)*
- c) ¿Quién soporta más la carga del impuesto, los consumidores o el monopolio? Justifica. *(2 pts)*

2.10 Calcula la recaudación del gobierno con este impuesto. *(1 pt)*

2.11 [PREGUNTA CONCEPTUAL] Compara la incidencia de este impuesto bajo monopolio versus si el mercado fuera competitivo. ¿En cuál caso se traslada más el impuesto a los consumidores? Explica intuitivamente usando el concepto de elasticidad. *(2 pts)*

Problema 3. El Teleférico de Santo Domingo (25 puntos)

El Teleférico de Santo Domingo tiene poder de monopolio sobre el transporte por cable en la ciudad. Han identificado dos grupos de usuarios con demandas diferentes:

Turistas: $Q_T = 1000 - 10P_T$

Residentes locales: $Q_R = 800 - 20P_R$

El costo de operación es $C(Q_T + Q_R) = 10,000 + 5(Q_T + Q_R)$, donde las cantidades están en pasajeros por día.

Parte A: Discriminación de precios de tercer grado (12 puntos)

3.1 Si el teleférico puede cobrar precios diferentes a cada grupo (usando tarjetas de descuento para residentes), encuentra:

- a) Las elasticidades de demanda de cada grupo en función del precio. (2 pts)
- b) Los precios óptimos P_T^* y P_R^* . (4 pts)
Hint: Usa la regla: $P(1 + \frac{1}{\epsilon}) = CMg$
- c) Las cantidades vendidas a cada grupo. (1 pt)
- d) El beneficio total del teleférico. (1 pt)

3.2 Verifica que el grupo con demanda más elástica paga un precio menor. (2 pts)

3.3 Calcula cuánto gana el teleférico por poder discriminar. Para esto, compara con el beneficio de cobrar un precio único. (2 pts)

Hint: Con precio único, la demanda total sería $Q = Q_T + Q_R = 1800 - 30P$.

Parte B: Tarifa de dos partes (8 puntos)

3.4 Ahora considera que el teleférico implementa una tarifa de dos partes para residentes: un pago de membresía mensual T más un precio por viaje p .

Supón que un residente típico tiene la función de demanda inversa:

$$P = 40 - 0,05Q_R$$

y el teleférico quiere implementar la tarifa de dos partes óptima.

- a) Si el teleférico es perfectamente eficiente, ¿qué precio por viaje p debería cobrar? (1 pt)
- b) Con ese precio por viaje, ¿cuántos viajes hace cada residente? (1 pt)
- c) ¿Cuál es el excedente del consumidor de cada residente con este precio? Este será el pago fijo máximo T que pueden cobrar. (3 pts)
Hint: El excedente es el área bajo la curva de demanda y arriba del precio.
- d) Si hay 10,000 residentes, ¿cuál es el beneficio mensual del teleférico con este esquema? (Asume que el costo fijo mensual es RD\$300,000 y el costo variable por viaje es RD\$5). (2 pts)

3.5 [PREGUNTA CRÍTICA] ¿Por qué la tarifa de dos partes puede ser más rentable que solo cobrar por viaje? Explica usando los conceptos de excedente del consumidor y eficiencia. (1 pt)

Parte C: Bundling (agrupación) (5 puntos)

3.6 El teleférico está considerando ofrecer paquetes turísticos que incluyen: (1) viaje en teleférico y (2) entrada al Jardín Botánico.

Hay dos tipos de turistas con las siguientes disposiciones a pagar:

Tipo	Teleférico	Jardín Botánico
Tipo A (50 personas)	RD\$300	RD\$200
Tipo B (50 personas)	RD\$200	RD\$300

El costo de proveer cada servicio es cero (ya están operando).

- Si venden los servicios por separado, ¿qué precios deberían cobrar para maximizar ingresos? ¿Cuál sería el ingreso total? (2 pts)
- Si venden solo el paquete combinado, ¿qué precio deberían cobrar? ¿Cuál sería el ingreso total? (1 pt)
- ¿Es rentable hacer bundling? ¿Por cuánto aumentan los ingresos? (1 pt)
- Explica intuitivamente por qué el bundling funciona en este caso. (1 pt)

Problema 4. Un Mercado de Restaurantes Ítalos (15 puntos)

El mercado de restaurantes de comida italiana en la Zona Colonial es monopolísticamente competitivo. Cada restaurante tiene un “monopolio” sobre su propia marca/ubicación, pero enfrenta competencia de otros restaurantes similares.

Un restaurante típico enfrenta la demanda:

$$Q = 200 - 2P$$

y tiene costos:

$$C(Q) = 1,000 + 20Q + 0,5Q^2$$

donde Q son comidas servidas por semana.

Parte A: Equilibrio de corto plazo (6 puntos)

- 4.1 Encuentra el precio, cantidad y beneficios que maximizan el beneficio del restaurante en el corto plazo. (4 pts)
- 4.2 Dibuja un gráfico mostrando la demanda, ingreso marginal, costo marginal, y costo medio. Marca el punto óptimo. (2 pts)

Parte B: Equilibrio de largo plazo (6 puntos)

- 4.3 En el largo plazo con libre entrada:
 - a) ¿Qué condición se debe cumplir? (Pista: piensa en los beneficios) (1 pt)
 - b) ¿Cómo cambiará la curva de demanda que enfrenta cada restaurante cuando entren competidores? (1 pt)
- 4.4 Supón que en el largo plazo, la demanda de cada restaurante se reduce a:

$$Q = 100 - 2P$$

- a) Encuentra el nuevo precio y cantidad de equilibrio de largo plazo. (2 pts)
- b) Verifica que los beneficios sean cero. (1 pt)
- c) Compara la cantidad producida en largo plazo con la cantidad que minimiza el costo medio. ¿Hay “exceso de capacidad”? (1 pt)

Parte C: Eficiencia y diferenciación de productos (3 puntos)

4.4 [PREGUNTA CRÍTICA – No usar IA]

El “teorema del exceso de capacidad” sugiere que en competencia monopolística, las firmas producen menos que la cantidad que minimiza costos medios.

- a) Explica por qué esto ocurre usando tu análisis anterior. (1 pt)
- b) ¿Es esto necesariamente malo para la sociedad? Considera el valor de la variedad de productos. (1 pt)
- c) Piensa en el mercado de restaurantes en Santo Domingo: ¿preferirías tener 20 restaurantes diferentes con exceso de capacidad, o 10 restaurantes más grandes pero menos variados? Justifica. (1 pt)

Problema 5. Monopsonio en el Mercado Laboral (15 puntos)

La empresa agroindustrial “Mata Rica” en Azua es el único empleador significativo de trabajadores agrícolas en la región (monopsonio). La empresa produce mangos para exportación.

La función de producción es:

$$Q = 100L^{0,5}$$

donde Q son toneladas de mangos por mes y L son trabajadores empleados.

La curva de oferta de trabajo que enfrenta la empresa es:

$$w = 10 + 0,2L$$

donde w es el salario semanal en miles de pesos.

El precio del mango es $P = RD\$50$ por tonelada (mercado competitivo de exportación).

Parte A: Monopsonio vs. Competencia (10 puntos)

5.1 Como monopsonista, la empresa debe considerar que contratar más trabajadores aumenta el salario que debe pagar a TODOS los trabajadores.

- a) Calcula el costo marginal de contratar trabajo: $CMgL = \frac{d(wL)}{dL}$. (2 pts)
- b) Calcula el valor del producto marginal del trabajo: $VPML = P \cdot PML$. (1 pt)
- c) Encuentra el número óptimo de trabajadores que contrata el monopsonista igualando $VPML = CMgL$. (2 pts)
- d) ¿Qué salario paga el monopsonista? (Usa la curva de oferta de trabajo) (1 pt)

5.2 Si el mercado laboral fuera competitivo, el equilibrio sería donde $VPML = w$ (la curva de oferta).

- a) Encuentra $L_{competitivo}$ y $w_{competitivo}$. (2 pts)
- b) Compara con tu respuesta anterior. ¿El monopsonista emplea más o menos trabajadores? ¿Paga un salario mayor o menor? (1 pt)

5.3 Ilustra ambos equilibrios en un gráfico con L en el eje horizontal y w en el vertical. Muestra la oferta de trabajo, $VPML$, y $CMgL$. (1 pt)

Parte B: Salario mínimo en un monopsonio (5 puntos)

5.3 Ahora el gobierno impone un salario mínimo de $w_{min} = RD\$20$ (miles) por semana.

- a) Con salario mínimo, la curva de oferta efectiva que enfrenta la empresa es horizontal a $w = 20$ hasta cierto nivel de empleo. ¿Cuántos trabajadores contrata ahora la empresa? (2 pts)
Hint: Con salario mínimo, $CMgL = w_{min}$ hasta que se agota la oferta al salario mínimo.
- b) Compara el empleo con salario mínimo versus sin salario mínimo. ¿El salario mínimo aumenta o reduce el empleo? (1 pt)
- c) Explica por qué el efecto del salario mínimo en un monopsonio puede ser diferente que en un mercado competitivo. (2 pts)

Problema 6. Aplicación Integrada: Análisis de Casos Reales (*No tiene puntos asignados directamente, pero es obligatorio*)

¡Importante!

ESTE PROBLEMA NO SUMA PUNTOS DIRECTAMENTE

Sin embargo, es **obligatorio** completarlo para poder obtener la calificación completa del problem set. Las ideas y el análisis demostrados aquí pueden influir positivamente en tu evaluación general.

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

Opción A: Monopolio vs. Competencia en tu ciudad

Identifica UN mercado en tu ciudad/región que sea (o haya sido) monopolio y compáralo con un mercado competitivo similar:

- Describe las características del mercado monopolista (¿qué lo hace monopolio?)
- Compara precios, calidad, variedad con el mercado competitivo
- ¿Hay evidencia de ineficiencia? (precios altos, baja calidad, innovación limitada)
- Si pudiera introducirse competencia, ¿qué pasaría?
- Documenta con datos, fotos, o entrevistas si es posible

Opción B: Discriminación de precios en la práctica

Identifica una empresa dominicana que practique discriminación de precios (aerolíneas, cines, restaurantes, apps, etc.):

- ¿Qué tipo de discriminación de precios usan? (primera, segunda, o tercera grado)
- ¿Cómo segmentan el mercado? (edad, tiempo, cantidad, ubicación, etc.)
- Documenta precios diferentes para diferentes grupos
- ¿Por qué no pueden los consumidores arbitrar estas diferencias?
- Estima (si puedes) cuánto beneficio extra obtiene la empresa
- ¿Hay algún beneficio para los consumidores, o es puro extractivismo?

Opción C: Monopsonio en acción

Investiga un caso de monopsonio en República Dominicana (puede ser en mercado laboral, de insumos agrícolas, etc.):

- ¿Qué empresa o entidad actúa como monopsonista?
- ¿Cómo afecta esto a los precios/salarios?
- Documenta evidencia (diferencias salariales, quejas, reportes, etc.)
- ¿Hay intentos de regulación o sindicalización?
- Compara con mercados donde hay más competencia entre compradores

Opción D: Economías de escala y estructura de mercado

Analiza una industria dominicana donde las economías de escala determinan la estructura del mercado:

- ¿Cuáles son los costos fijos vs. variables en esta industria?
- ¿Por qué las economías de escala favorecen firmas grandes?
- ¿Esto lleva a concentración de mercado? (pocas firmas grandes)
- ¿Hay monopolio natural, oligopolio, o competencia?
- ¿Cómo debería regularse (si acaso)?
- Ejemplos: telecomunicaciones, supermercados, producción de cemento, energía, etc.

Opción E: Regulación de monopolios

Estudia un caso de monopolio regulado en RD (CDEEE, INAPA, telefonía en el pasado, etc.):

- ¿Qué tipo de regulación se aplica? (precio, cantidad, calidad, entrada)
- ¿Quién regula y cómo?
- ¿Es efectiva la regulación? Documenta evidencia de éxito o fracaso
- ¿Hay captura regulatoria? (¿reguladores favorecen a la empresa?)
- Compara con países similares: ¿cómo regulan ellos?
- ¿Qué cambios recomendarías?

Opción F: Propuesta propia

Identifica una situación real donde apliques conceptos de los Capítulos 23-27. Debe incluir:

- Descripción clara del mercado y estructura (competencia, monopolio, etc.)
- Datos numéricos específicos (precios, cantidades, participación de mercado)
- Análisis usando al menos DOS conceptos de los capítulos 23-27
- Una recomendación de política o estrategia empresarial

Requerimientos (cada estudiante individualmente):

- 6.1** Descripción clara de la empresa/mercado/caso analizado con datos concretos (*debe ser específico y documentado*)
- 6.2** Análisis riguroso usando al menos DOS conceptos de Varian Cap. 23-27: poder de mercado, discriminación de precios, ineficiencia de monopolio, monopsonio, competencia monopolística, barreras a la entrada, regulación, etc.
- 6.3** Evidencia concreta: datos, gráficos, fotos, capturas de pantalla de precios, entrevistas, reportes de prensa, etc.
- 6.4** Reflexión crítica:
 - ¿Qué factores institucionales, culturales, políticos explican lo observado?
 - ¿Cómo se desvía la realidad del modelo teórico?
 - ¿Qué recomendarías para mejorar la eficiencia o equidad?

Extensión: 1.5-2 páginas 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 (oferta competitiva, monopolio, discriminación de precios, monopsonio, competencia monopolística), ¿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. Conexión monopolio-realidad (1 párrafo)

- Menciona UN ejemplo de monopolio o poder de mercado que observes en tu vida diaria en RD
- ¿Cómo afecta esto a los consumidores? (precios, calidad, acceso)
- ¿Debería regularse? ¿Por qué sí o no?

4. 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?

5. Pregunta más interesante (2-3 oraciones)

- ¿Qué problema o pregunta de este problem set te pareció más interesante/retador?
- ¿Por qué?
- ¿Qué aprendiste de él?

Resumen de entrega

Documento grupal:

- ☐ Problema 1 completo (15 pts) – Oferta competitiva
- ☐ Problema 2 completo (30 pts) – Monopolio natural y regulación
- ☐ Problema 3 completo (25 pts) – Discriminación de precios
- ☐ Problema 4 completo (15 pts) – Competencia monopolística
- ☐ Problema 5 completo (15 pts) – Monopsonio
- ☐ Problema 6 – cuatro análisis individuales (obligatorio)
- ☐ Screenshots de IA cuando corresponda

Documentos individuales (cada estudiante):

- ☐ Reflexión personal (1 página)
- ☐ Análisis de caso real (Problema 6, 1.5-2 páginas)

Total: 100 puntos

¡Recuerda!

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