



Escuela	Escuela Profesional de Economía
Curso	Microeconomía I
Código	CO1214
Aula	206
Actividad	Práctica Dirigida No. 8
	Minimización de Costos
Profesor	Econ. Guillermo Pereyra
Fecha	25 de Junio del 2009

-
1. Nuria vende programas de ordenador fáciles de usar. La función de producción de su empresa es $q = X_1 + 2X_2$, donde X_1 es la cantidad de trabajo no cualificado y X_2 es la cantidad de trabajo cualificado que tiene contratada.
 - a) Traza en un gráfico la isocuanta de producción que representa las combinaciones de factores que generarán 20 unidades del producto y la isocuanta que representa las combinaciones de factores que generarán 40 unidades del producto.
 - b) Esta función de producción, ¿presenta rendimientos crecientes, decrecientes o constantes de escala?
 - c) Si Nuria sólo contrata trabajadores no cualificados, ¿cuántas unidades de trabajo no cualificado necesitará para generar u unidades de producción?
 - d) Si Nuria sólo contrata trabajadores cualificados, ¿cuántas unidades de trabajo cualificado necesitará para generar u unidades de producción?
 - e) Si Nuria se enfrenta a los precios de los factores (1,1), ¿cuál es la combinación de factores más económica para generar 20 unidades de producción?
 - f) Si Nuria se enfrenta a los precios de los factores (1, 3), ¿cuál es la combinación de factores más económica para generar 20 unidades de producción?
 - g) Si Nuria se enfrenta a los precios de los factores (w_1 w_2), ¿cuál será el coste mínimo que la empresa tiene que soportar para generar 20 unidades de producción?
 - h) Si Nuria se enfrenta a los precios de los factores (w_1 w_2), ¿cuál será el coste mínimo que la empresa tiene que soportar para generar k unidades de producción?
 2. Bruñidos, S.A. produce bustos de bronce. Como se sabe, el bronce es una aleación de cobre y de zinc utilizados en proporciones fijas. La función de producción viene dada por $q = \min \{ X_1, 2X_2 \}$, donde X_1 es la cantidad empleada de cobre y X_2 es la cantidad empleada de Zinc en el proceso de producción.
 - a) Traza una isocuanta típica que corresponda a esta función de producción.
 - b) Esta función de producción, ¿presenta rendimientos crecientes, decrecientes o constantes de escala?
 - c) Si la empresa se propone producir 10 bustos de bronce, ¿qué cantidad de cobre necesitará? ¿Qué cantidad de zinc necesitará?
 - d) Si la empresa se enfrenta a los precios de los factores (1,1), ¿cuál es la combinación de factores más económica para producir 10 bustos de bronce? ¿Cuál será el coste de la empresa?
 - e) Si la empresa se enfrenta a los precios de los factores (w_1 w_2), ¿cuál es la combinación de factores más económica para producir 10 bustos de bronce?
 - f) Si la empresa se enfrenta a los precios de los factores (w_1 w_2), ¿cuál es la combinación de factores más económica para producir y bustos de bronce?
 3. Una empresa emplea en su proceso de producción los factores trabajo y máquinas, correspondientes a la función de producción $q = 4 T^{1/2} M^{1/2}$, donde T es el número de las unidades de trabajo empleadas y M es el número de máquinas. El coste de una unidad de trabajo es 40 um y el coste de utilización de una máquina es 10 um.
 - a) Traza una recta isocoste correspondiente a todas las combinaciones de trabajo y

- maquinaria que cuestan 400 um y una recta isocoste correspondiente a las combinaciones de factores que cuestan 200 um. ¿Cuál es la pendiente de estas rectas ?
- Supongamos que la empresa se propone generar su producto de la manera más económica posible. Determina el número de máquinas que emplearía por cada trabajador.
 - Traza en el gráfico la isocuanta correspondiente a un nivel de producción igual a 40. Calcula la cantidad de trabajo y el número de máquinas que se emplearán para producir 40 unidades del producto de la manera más económica posible, dados los precios de los factores. Calcula el coste de producir 40 unidades a estos precios
 - ¿Cuántas unidades de trabajo y cuántas máquinas empleará la empresa para producir k unidades de la manera más económica posible? ¿Cuál será el coste?
4. Eulogio vende limonada en un mercado competitivo en la esquina de una calle muy transitada de Filadelfia. Su función de producción es $q = X_1^{1/3} X_2^{1/3}$, donde la producción se mide en galones, X_1 es el número de libras de limones que utiliza y X_2 es el número de horas de trabajo exprimiendo los limones.
- Esta función, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
 - Si W_1 es el coste de una libra de limones y W_2 es el salario de un exprimidor de limones, la manera más económica posible de producir limonada consiste en emplear ____ horas de trabajo por cada libra de limones.
 - Si Eulogio se propone producir k unidades de la manera más económica posible, entonces el número de libras de limones que empleará será ____ y el número de horas de trabajo será ____
 - El coste de Eulogio de producir k unidades siendo los precios de los factores W_1 y W_2 es ____
5. Los precios de los factores (X_1, X_2, X_3, X_4) son (4,1,3,2).
- Si la función de producción viene dada por $q = \min\{X_1, X_2\}$, ¿cuál es el coste mínimo de producir una unidad de producción?
 - Si la función de producción viene dada por $q = X_3 + 2X_4$, ¿cuál es el coste mínimo de producir una unidad de producción?
 - Si la función de producción viene dada por $q = \min\{X_1 + X_2, X_3 + X_4\}$, ¿cuál es el coste mínimo de producir una unidad de producción?
6. Jacinto Campos es un entusiasta de la jardinería de interiores y ha descubierto que el número de plantas felices, F, depende de la cantidad de luz, L, y de agua, A. De hecho, Jacinto ha observado que las plantas necesitan el doble de luz que de agua y que cualquier cantidad de más o de menos será inservible. Por lo tanto, la función de producción de Jacinto es $F = \min\{1, 2A\}$.
- Supongamos que Jacinto emplea 1 unidad de luz, ¿cuál es la cantidad mínima de agua que puede emplear para producir una planta feliz?
 - Supongamos que Jacinto quiere producir 4 plantas felices, ¿cuál es la cantidad mínima necesaria de luz y de agua?
 - Si una unidad de luz cuesta w_l y una unidad de agua cuesta w_a , la función de costes de Jacinto es ____
 - La función de demanda de Jacinto condicionada del factor luz es ____ y la función de demanda condicionada del factor agua es ____
7. Florinda Campos, la hermana de Jacinto, es una funcionaria que trabaja en la universidad y está utilizando un método alternativo de jardinería. Florinda ha descubierto que las plantas, para crecer felizmente, sólo necesitan un fertilizante y que les hablen. (Aviso: comentarios frívolos acerca de los discursos de los funcionarios que trabajan en la universidad como sustitutivos perfectos de los fertilizantes serán considerados de muy mal gusto.) Si f es el

número de frascos de fertilizantes empleados y m es el número de horas que emplea monologando con sus plantas, el número de plantas felices producidas es exactamente $F = m + 2f$. Supongamos que un frasco de fertilizante cuesta W_f y una hora monologando con las plantas cuesta W_m .

- a) Si Florinda no emplea fertilizante, ¿cuántas horas tiene que estar monologando para obtener una planta feliz? Si ella no monologa con sus plantas en absoluto, ¿cuántos frascos de fertilizante necesitará para cultivar una planta feliz?
 - b) Si $W_m < \frac{W_f}{2}$, ¿le resultaría más económico a Florinda emplear el fertilizante o los monólogos para cultivar una planta feliz?
 - c) La función de costes de Florinda es _____
 - d) Su función de demanda condicionada del factor monólogo con las plantas es (dependerá de si $W_m < \frac{W_f}{2}$ o no)
8. Una empresa genealógica llamada Icoña produce árboles genealógicos utilizando un solo factor. Su función de producción es $q = \sqrt{X}$.
- a) Esta empresa, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
 - b) ¿Cuántas unidades del factor son necesarias para producir 10 unidades del producto? Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuánto cuesta producir 10 unidades del producto?
 - c) ¿Cuántas unidades del factor son necesarias para producir y unidades del producto? Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuánto cuesta producir y unidades del producto?
 - d) Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuál es el coste medio de producir y unidades?
9. Una cafetería universitaria produce comidas integrales empleando un solo factor y un proceso de producción bastante notable. No estamos autorizados para revelar el nombre del ingrediente, pero según afirma una autoridad culinaria: "los hongos participan en el proceso". La función de producción de la cafetería es $q = X^2$, donde X es la cantidad del factor y q es el número de comidas integrales producidas.
- a) Esta cafetería, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
 - b) ¿Cuántas unidades del factor son necesarias para producir 144 comidas integrales? Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuánto cuesta producir 144 comidas integrales?
 - c) ¿Cuántas unidades del factor son necesarias para producir y comidas integrales? Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuánto cuesta producir y comidas integrales?
 - d) Si el factor cuesta w por unidad, ¿cuál es el coste medio de producir y comidas integrales?
10. Los trabajos artísticos que produce Irma son ciervos de plástico y elementos decorativos para el jardín. "Es un trabajo duro—dice Irma—pero se hace cualquier cosa para ganarse una pella". Su función de producción viene dada por $q = (\min\{X_1, 2X_2\})^{1/2}$, donde X_1 es la cantidad de plástico empleada, X_2 es la cantidad de trabajo empleada y q es el número de ciervos producidos.
- a) Traza una isocuanta de producción que represente las combinaciones de factores que permiten producir 4 ciervos y la isocuanta que represente las combinaciones de factores que permiten producir 5 ciervos.
 - b) Esta función de producción, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes de escala?
 - c) Si Irma se enfrenta a los precios de los factores (1,1), ¿cuál es la manera más económica de producir 4 ciervos? ¿Cuál es el coste de esta producción?
 - d) Si Irma se enfrenta a los precios de los factores (1,1), ¿cuál es la manera más económica de producir 5 ciervos? ¿Cuál es el coste de esta producción?
 - e) Si Irma se enfrenta a los precios de los factores (1,1), el coste de producir k ciervos es

- f) Si Irma se enfrenta a los precios de los factores (W_1 , W_2), el coste de producir k ciervos es _____
11. Amadeo Durero es también un productor de ornamentos decorativos para el jardín y ha descubierto un método de producción totalmente automatizado. No emplea ningún trabajo, solamente madera y plástico. Manifiesta que le gusta su negocio "porque necesito la pasta". La función de producción de Amadeo viene dada por $q = (2X_1 + X_2)^{1/2}$, donde X_1 es la cantidad de plástico empleado, X_2 es la cantidad de madera empleada y q es el número de ciervos producidos.
- Traza en el gráfico siguiente una isocuanta de producción que represente las combinaciones de factores que permiten producir 4 ciervos y otra isocuanta que represente las combinaciones de factores que permiten producir 6 ciervos.
 - Esta función de producción, ¿presenta rendimientos crecientes, constantes o decrecientes
 - Si Amadeo se enfrenta a los precios de los factores (1, 1), ¿cuál es la manera más económica de producir 4 ciervos?. ¿Cuál es el coste de esta producción?
 - Si Amadeo se enfrenta a los precios de los factores (1, 1), ¿cuál es la manera más económica de producir 6 ciervos?. ¿Cuál es el coste de esta producción?
 - Si Amadeo se enfrenta a los precios de los factores (1,1), el coste de producir k ciervos es _____
 - Si Amadeo se enfrenta a los precios de los factores (3,1), el coste de producir k ciervos es _____
12. Supongamos que Amadeo Durero, a quien conocimos en el problema anterior, no puede variar la cantidad de madera que emplea a corto plazo y está forzado a emplear 20 unidades de madera. Supongamos que puede variar la cantidad de plástico empleada, incluso a corto plazo.
- ¿Qué cantidad de plástico necesitará para producir 100 ciervos?
 - Si una unidad de plástico cuesta 1 duro y una unidad de madera cuesta 1 duro también, ¿cuánto le costará a Amadeo producir 100 ciervos?
 - Escribe la función de costes de Amadeo a corto plazo si los factores tienen estos precios.