

Mercados y Medioambiente

Ejercicios 2

Recursos No Renovables

1. Considerando la siguiente función de demanda de un recurso no renovable $p_t = 5000 - 10 Z_t$ y teniendo en cuenta que $p_0 = 1000$ y un tipo de interés del 10%. Determinar:
 - a) El período máximo de extracción T , dado la función de demanda.
 - b) El período máximo de extracción T' si el tipo de interés sube hasta el 12%.
 - c) El precio de sustitución para un tipo de interés del 10%.

2. Dada la siguiente curva de demanda de un recurso no renovable: $p_t = 1000 - 5 Z_t$, y teniendo en cuenta los siguientes datos: tipo de interés del 5% y $p_0 = 100$. Determinar:
 - a) El período máximo de extracción T del recurso, la cantidad extraída del mismo durante ese período, el precio de sustitución, y el stock de existencias.
 - b) Si no deseamos que varíe el período T de extracción, pero queremos un $p_0 = 200$, ¿cuál debería ser el tipo de interés?
 - c) ¿Qué p_0 obtendríamos si el stock del recurso fuera de 6000 unidades considerando el período máximo de extracción T y el tipo de interés del primer apartado?
 - d) Si el precio de sustitución disminuye hasta $p_s = 800$, ¿cuál será el nuevo período máximo de extracción T' y qué cantidad de stock se habrá consumido con un $r = 5\%$ y un $p_0 = 100$ a los 10 años?

3. Considere 100 unidades de un recurso no renovable disponible para dos períodos (0 y 1). La demanda por período es $P = 100 - 0.5Q$, y los costes marginales son constantes en 20 para cada período. La tasa de descuento es del 30%.
 - a) ¿Cuál de las siguientes distribuciones intertemporales del recurso es eficiente?
 - i. 25.253 (hoy), 74.747 (mañana)
 - ii. 35.65 (hoy), 64.35 (mañana)
 - iii. 45.454 (hoy), 54.646 (mañana)

- iv. 48.48 (hoy), 51.52 (mañana)
 - v. 50 (hoy), 50 (mañana)
 - vi. 51.52 (hoy), 48.48 (mañana)
 - vii. 54.646 (hoy), 45.454 (mañana)
 - viii. 64.35 (hoy), 35.65 (mañana)
 - ix. 74.747 (hoy), 25.253 (mañana)
- b) Demuestre (a) utilizando la regla de Hotelling.
- c) Si la tasa de descuento baja a cero (permaneciendo constantes demanda y costes marginales), ¿Cómo sería ahora la distribución intertemporal eficiente del recurso?
- d) Demuestre (c) utilizando la regla de Hotelling.