

Introducción a la Economía de los Recursos Naturales

Práctico Tema 1 – Solución - Total de puntos: 5

- 1- Si usted quiere invertir en dos proyectos de inversión que involucran el uso de recursos naturales, ¿qué factores debería tener en cuenta para tomar la decisión de invertir? Comente los dos recursos naturales que utilizarían esos proyectos. 1 PUNTO (0,5 por mencionar los proyectos, y 0,15 por cada ítem)

Esta pregunta es abierta, pueden elegir los proyectos y a partir de allí responder la pregunta. En el caso de esta respuesta, elegiremos un proyecto de inversión en plantación de árboles destinados a la industria de celulosa y un negocio ganadero con vacas de cría. Para tomar la decisión de invertir debemos tener en cuenta: (a) el plazo en el que evaluaré el proyecto, (b) la rentabilidad esperada, que será reflejada en el costo de oportunidad del proyecto, (c) el valor de la inversión inicial, y, si es necesario, de inversiones posteriores en el período de análisis y el monto de realizarlas, (d) los costos asociados a cada proyecto y el momento en que se realizarán los desembolsos, (e) los ingresos esperados del proyecto y el momento en el que espero recibirlos.

- 2- Defina el costo de oportunidad asociado a cada uno de los proyectos de la pregunta anterior. 0,5 PUNTOS

El costo de oportunidad refleja el costo asociado a realizar un proyecto y dejar de hacer otro, o de tener el dinero disponible para consumir. En el caso del proyecto forestal, el costo de oportunidad estará relacionado con utilizar la tierra para plantar árboles y esperar un ciclo productivo. En el caso del proyecto ganadero, el costo de oportunidad estará relacionado con utilizar la tierra para criar ganado de cría y terneros, y esperar por lo menos un ciclo productivo, en este caso, más corto. Este segundo proyecto tendría asociada una incertidumbre menor al anterior por el plazo del ciclo productivo. Sin embargo, hay que analizar diversos factores, como, por ejemplo: productividad, expectativas de mercados, costos.

- 3- ¿Cuál es el valor futuro de una inversión de US\$ 38.990, en un período de 4 años si su tasa de interés anual es del 5% (muestre su trabajo)? 0,5 PUNTOS

Recordamos la fórmula de valor futuro: $V_n = V_o * ((1+r)^n)$					
Identificamos los datos que tenemos:					
V_o	38990				
r	5%				
n	4				
Sustituimos los valores:					
$V_n = 38990 * ((1+5\%)^4)$					
Podemos realizar el cálculo directamente en Excel o en la calculadora:					
V_n	47393				
El valor futuro de la inversión en 4 años, capitalizada al 5% anual, es 47.393 US\$.					

- 4- La Fundación Lagunas Costeras (Uruguay) ha hecho actualmente una inversión de capitales por valor de US\$ 100.000 a una tasa del 12% anual, con el objetivo de utilizar estos fondos a partir del 5to año para otorgar apoyos para la gestión de las Áreas Protegidas Laguna de Rocha y Laguna Garzón. ¿Cuál será el valor futuro del capital invertido? 0,5 PUNTOS

Recordamos la fórmula de valor futuro: $V_n = V_o * ((1+r)^n)$				
Identificamos los datos que tenemos:				
V _o	100000			
r	12%			
n	5			
Sustituimos los valores:				
$V_n = 100000 * ((1+12\%)^5)$				
Podemos realizar el cálculo directamente en Excel o en la calculadora:				
V _n	176.234			

- 5- Un agricultor plantó olivos que comenzarán a producir dentro de 5 años, y tendrán un valor de US\$ 30.000. Calcular, asumiendo una tasa de descuento anual del 7 %, el valor presente de la producción. 0,5 PUNTOS

Recordamos la fórmula de valor presente: $V_o = V_n / ((1+r)^n)$				
Identificamos los datos que tenemos:				
V _n	30000			
r	7%			
n	5			
Sustituimos los valores:				
$V_o = 30000 / ((1+7\%)^5)$				
Podemos realizar el cálculo directamente en Excel o en la calculadora:				
V _o	21.390			
El valor actual de la inversión realizada en 5 años, descontada al 7% anual, es 21.390 US\$.				

- 6- Dentro de 3 años deseo cambiar mi cosechadora forestal por una de mayor capacidad. En esa fecha, estimo que puedo venderla por US\$ 15.000 y la de mayor capacidad estará costando US\$ 25.000 ¿Cuánto capital debo consignar en una entidad financiera que paga el 8 % anual, si deseo adquirir la nueva maquinaria? 1 PUNTO

*(Tienen que darse cuenta que como la actual maquinaria la vendería por US\$ 15.000 dentro de tres años y la nueva tendría un costo de US\$ 25.000, realmente debo tener consignado en la entidad financiera en esa fecha US\$ 10.000, o sea $V_n = 25.000 - 15.000 = 10.000$).

Recordamos la fórmula de valor presente: $V_0 = V_n / ((1+r)^n)$					
Datos:					
Vn	10000				
r	8%				
n	3				
Sustituimos los valores:					
$V_0 = 10000 / ((1+8\%)^3)$					
Podemos realizar el cálculo directamente en Excel o en la calculadora:					
V0	7.938				
El valor presente de la inversión en 3 años, descontado al 8% anual es de US\$ 7.938.					

- 7- De acuerdo al siguiente cuadro, ¿cuál sería la tasa interna de retorno (TIR) aproximada de la inversión de 800 US\$, si se asume un ingreso a los 20 años de realizada la inversión de US\$ 3500? Defina TIR. Nota: se solicita un rango, no la TIR exacta. 0,5 PUNTOS

r	V0	n (años)	Ingreso año 20 (US\$)	Inversión inicial
5%	519	20	3500	-800
7%	104	20	3500	-800
8%	-49	20	3500	-800
10%	-280	20	3500	-800

Respuesta:

La TIR se define como la tasa de interés que hace el VAN = 0, por lo tanto la TIR en este caso estará en el rango de inversiones que más se acerquen a 0. El VAN de esta inversión utilizando una tasa de interés de 7% es 104, y el VAN utilizando una tasa de 8% es -49, por lo tanto estará entre 7% y 8%, seguramente más cerca del 8%, porque -49 está más cerca de cero que 104.

Vamos a comprobarlo:																						
Concepto / años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Inversión Inicial	-800																					
Ingresos																						3500
Flujo de fondos	-800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3500
TIR	7,7%																					

- 8- ¿Cuántos años se necesitan para que una inversión en un cultivo de largo plazo de \$ 23.000 se duplique si la tasa de interés es del 8% (muestre su trabajo)? 0,5 PUNTOS

Tasa de interés	8%																					
Inversión 0	23000																					
Inversión n	46000																					
n	9																					
		$n = \text{LN}(V_n/V_0)/\text{LN}(1+r)$																				

Se necesitan 9 años para que una inversión en un cultivo de largo plazo de \$23.000 se duplique a una tasa de interés del 8%.