

Ejercicio 1.5 (Winston Wayne, capítulo 13)

La compañía Fertilizantes Nitro crea un nuevo fertilizante. Si vende el producto y tiene éxito, sus utilidades serán \$50 000; pero si fracasa perderá \$35 000. En el pasado, productos similares han tenido éxito en el 60% de los casos. Se puede probar la eficacia del fertilizante a un costo de \$5000. Si el resultado de la prueba es favorable, hay 80% de posibilidades que el producto tenga éxito. Si el resultado de la prueba es desfavorable, sólo habrá 30% de probabilidad de éxito. Además, hay 60% de probabilidad que el resultado sea favorable.

Se pide lo siguiente:

- Los estados de la naturaleza y las alternativas de decisión.
- Construir el árbol de decisiones, resuélvalo y determine:
 - El valor óptimo de la función objetivo. Interprete dicho valor.
 - La decisión óptima que debería tomar, si la compañía es neutral con respecto al riesgo.
 - El valor esperado de la información muestral. Interprete dicho valor.
- Escenario:** El tomador de decisiones de Fertilizantes Nitro es adverso al riesgo y su función de utilidad es: $U(x) = \ln(x + 50)$, siendo x el resultado expresado en miles de dólares. Determine la decisión óptima y analice si cambia respecto a la anterior. Determine además el equivalente de certeza y la prima de riesgo. Interprete dichos valores.

Decisión: Vender el producto

NO HACER PRUEBA →

- Éxito: $P(E1) = 0.6$ +\$50 mil
- Fracasa: $P(E2) = 0.4$ -\$30 mil

HACER PRUEBA →

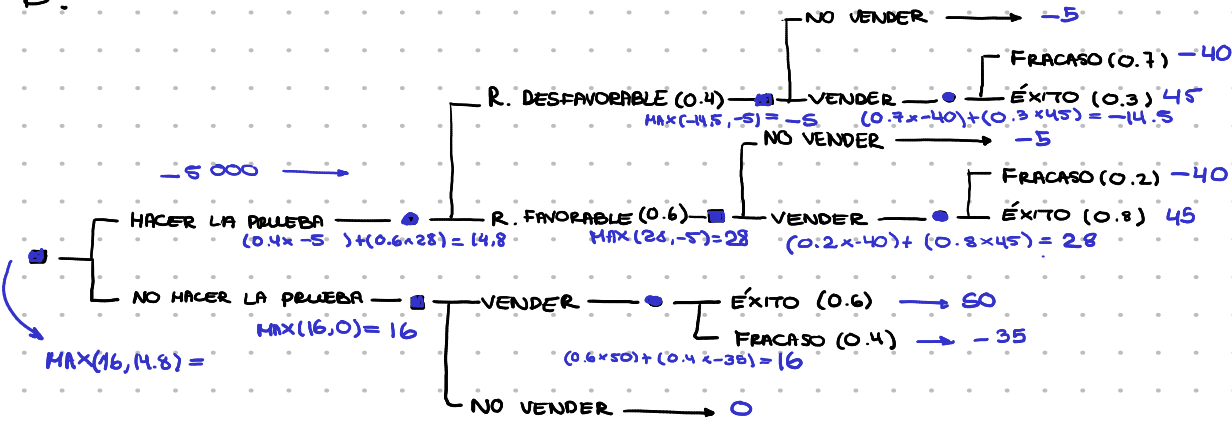
- Costo de prueba de eficacia: \$5000
- Resultado favorable: $P(R1) = 0.6$
 - Éxito: $P(E1 | R1) = 0.8$ +\$50 mil
 - Fracasa: $P(E2 | R1) = 0.2$ -\$30 mil
- Resultado desfavorable: $P(R2) = 0.4$
 - Éxito: $P(E1 | R2) = 0.3$ +\$50 mil
 - Fracasa: $P(E2 | R2) = 0.7$ -\$30 mil

A.

Estados de naturaleza:
Éxito o fracaso del producto
Resultado de la prueba (favorable o desfavorable)

Alternativas:
Vender el producto
Hacer la prueba de eficacia del fertilizante

B.



- EL valor óptimo de la función objetivo es de \$16 000.
- La estrategia óptima para maximizar el valor esperado es: NO HACER LA PRUEBA y VENDER EL PRODUCTO
-

$$VEIM = VECM - VECIO$$

$$= (14,8 + 5) - 16 = \$ 3 800$$

El valor máximo que pagaría la empresa por realizar la prueba de eficiencia es de \$3800.

C.

