

Trabajo Práctico Nº 2: Teoría de Decisiones (Parte II)

1. Una compañía de fabricación de máquinas agrícolas enfrenta el problema de trasladarse al parque industrial y terminar su planta nueva o postergar tal traslado. Cada curso de acción conduce a un resultado diferente para el próximo año. Este resultado depende de la demanda de los productos. La matriz de pagos en términos de miles de pesos y la probabilidad de que la demanda para cada producto sea baja, moderada o alta se detalla a continuación.

Probabilidad	DEMANDA		
	alta 0,25	moderada 0,45	baja 0,30
E ₁ : se traslada este año	100	80	-10
E ₂ : demora el traslado	80	60	10

Dado que la compañía tiene un capital de trabajo limitado ha asignado una utilidad de 0 a la suma de - U\$S 10.000 y de 100 a una ganancia de U\$S 100.000, y es indiferente entre los siguientes juegos:

- ◆ U\$S 80.000 ciertos y un 0,90 de probabilidad de obtener una ganancia de U\$S 100.000 y 0,10 de obtener una pérdida de U\$S 10.000
- ◆ U\$S 60.000 ciertos y un 0,75 de probabilidad de obtener una ganancia de U\$S 100.000 y 0,25 de obtener una pérdida de U\$S 10.000
- ◆ U\$S 10.000 ciertos y un 0,25 de probabilidad de obtener una ganancia de U\$S 100.000 y 0,75 de obtener una pérdida de U\$S 10.000.
 - a) Construir la matriz de utilidad.
 - b) Graficar la función de utilidad.
 - c) Determinar el curso de acción que adoptará la compañía (de acuerdo al criterio de valor esperado de utilidad).

2. La empresa MiniCel, dedicada a la fabricación de celulares de tercera generación, ha diseñado dos nuevos modelos. Uno de ellos denominado como A y el otro como B. La compañía puede optar por producir ya sea uno cualquiera de los diseños, ambos o ninguno de los dos. Si decide no producir ninguno de los dos, tiene la posibilidad de vender los diseños a otra empresa. Los beneficios que se esperan de cada una de las alternativas se dan a continuación, en miles de pesos:

Cursos de acción		ESTADOS DE LA NATURALEZA			
		Solamente A tiene éxito N ₁	Solamente B tiene éxito N ₂	Ambos tienen éxito N ₃	Ninguno tiene éxito N ₄
Producir solamente A	E ₁	100	-100	100	-100
Producir solamente B	E ₂	-100	100	100	-100
Producir A y B	E ₃	-50	-50	150	-250
No producir ninguno	E ₄	30	30	30	30

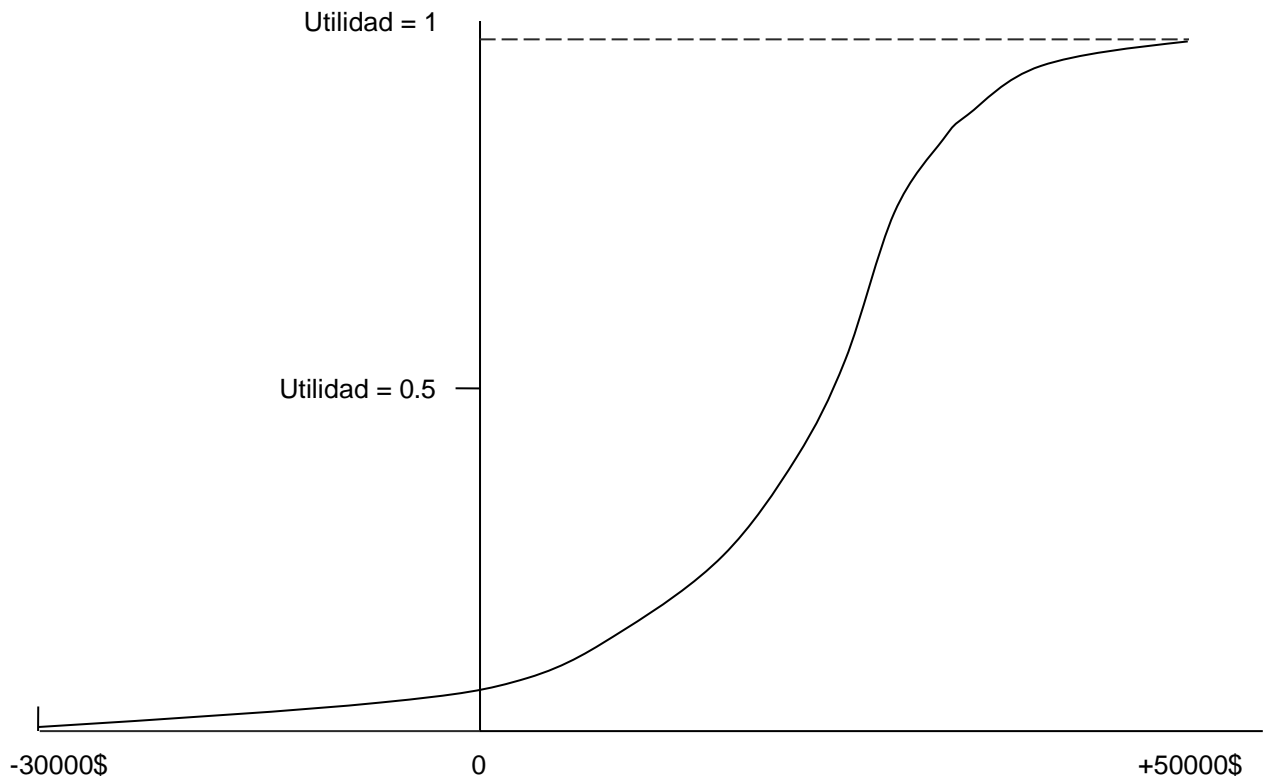
Los ejecutivos de la compañía consideran que A tiene una probabilidad de 0,6 de triunfar en el mercado y B tiene una probabilidad de 0,4. Además de considerar que el éxito o fracaso de uno de los dos diseños no afecta el éxito o fracaso del otro. La compañía ha asignado utilidades de 0, de

45 y de 100 a una pérdida de \$250.000, a una pérdida de \$50.000 y a una ganancia de \$150.000, respectivamente, y es indiferente entre:

- ◆ \$100.000 ciertos y una ganancia de \$150.000 con probabilidad de 0,80 o una pérdida de \$250.000 con probabilidad de 0,20.
- ◆ \$30.000 ciertos y una ganancia de \$150.000 con probabilidad de 0,10 o una pérdida de \$50.000 con probabilidad de 0,90.
- ◆ \$100.000 ciertos y una ganancia de \$150.000 con probabilidad de 0,75 o una pérdida de \$100.000 con probabilidad de 0,25.
 - a) Construir la matriz de utilidad correspondiente.
 - b) Determinar la estrategia que maximiza la utilidad.

3. Un fabricante debe decidir si le abrirá crédito a un revendedor que desea cuenta en la compañía. La experiencia pasada con nuevas cuentas muestra que el 50 % son malos riesgos, 30 % son riesgos medios y 20 % son buenos riesgos. Si extiende el crédito puede esperar perder \$ 30000 con un mal riesgo, ganar \$ 25000 con un riesgo medio y ganar \$ 50000 con un buen riesgo. Si no abre el crédito no gana ni pierde nada.

- a) ¿Cuál sería la decisión recomendada "a priori"?
- b) ¿Cuál sería la decisión recomendada considerando la curva de utilidad siguiente?
- c) ¿Cuál sería el equivalente de certeza?
- d) ¿Cuál sería el beneficio por riesgo?



4. Una empresa petrolera ofrece al dueño de un campo \$ 60.000 por los derechos de exploración y la opción a un desarrollo futuro. Si esta opción se ejerce con éxito reportará al propietario \$ 600.000 adicionales. El propietario puede explorar por sí mismo a un costo de \$ 100.000, y si tiene éxito obtener una ganancia de \$ 2.000.000. La estimación de probabilidad de que haya gas es de 0,6. Pueden ser realizadas pruebas de prospección con un costo de \$ 30.000 pero las pruebas no son absolutamente seguras y en el pasado han presentado los siguientes resultados.

		Realidad	
		No hay Gas	Hay Gas
Prueba	No hay Gas	0,90	0,30
	Hay Gas	0,10	0,70

- a. Construir la matriz de pagos y determinar la decisión “a priori”
- b. ¿Cuál será la decisión recomendable si las pruebas realizadas confirman que hay gas?
- c. ¿Cuál sería la decisión recomendada si las pruebas dicen que no hay gas?

5. A partir del Ejercicio 3 del Trabajo Práctico N° 1:

Suponga ahora que se puede realizar un estudio de mercado a un costo de \$ 400.000 para predecir cuál de los dos niveles de demanda es más probable que ocurra. La experiencia indica que en el pasado esta investigación de mercado fue correcta dos tercios de las veces realizada.

- a. Determine la política óptima a seguir si se realiza una investigación de mercado y si no se realiza la investigación.
- b. ¿Cuál es el valor del rendimiento esperado si se realiza la investigación de mercado y se toma la decisión óptima?
- c. Construir el árbol de decisiones asociado al problema.

6. Una procesadora de alimentos está considerando implantar una nueva línea de almuerzos instantáneos. Con una distribución nacional estima un beneficio neto para la compañía de 50 millones de dólares si el producto tiene gran éxito, un beneficio neto de 20 millones si tiene éxito moderado y una pérdida de 14 millones si no tiene éxito. Si la compañía no implanta la línea tendrá como pérdida los costos de investigación y desarrollo por un total de 3 millones.

Las estimaciones actuales indican una probabilidad de gran éxito de 0,10; de éxito moderado 0,4

- a.- Determinar la acción conveniente a realizar

La empresa podría probar el mercado para la nueva línea a nivel regional, antes de implantarla a nivel nacional. Aunque los resultados de las pruebas serán significativos no serán concluyentes. La confiabilidad de tal prueba está dada por las probabilidades de la siguiente tabla:

Realidad	Prueba dice		
	Gran éxito	Éxito moderado	Sin éxito
Gran éxito	0,6	0,4	0
Éxito moderado	0,2	0,6	0,2
Sin éxito	0,1	0,3	0,6

b.- Construir el árbol de decisiones

c.-Cuál será la acción recomendada si la prueba arroja como resultado GRAN ÉXITO