

RESOLCION DE LABORATORIOS

Laboratorio Nro 2: ARBOLES DE DECISION.

18. Imagine que tiene que decidir si va a perforar un pozo petrolífero en un campo determinado. Perforar el pozo es caro y no sabe con antelación cuánto petróleo va a encontrar exactamente. Por lo tanto, el proyecto es bastante arriesgado. Sin embargo, puede hacer un estudio geológico inicial que le ofrezca una indicación que si se puede encontrar una gran cantidad de petróleo. Desafortunadamente, esta prueba es bastante cara. El costo de la prueba es \$10.000 dólares y el costo de perforar es \$70.000 dólares. Si se realiza la prueba, se pueden generar tres resultados diferentes "Sin estructura", "Estructura abierta" y "Estructura cerrada" con probabilidades de 41%, 35% y 24% respectivamente. Si se perfora (con prueba) sin estructura, se tiene un 73% de probabilidad de que el pozo esté seco, una probabilidad de 22% de que el pozo tenga una cantidad normal de petróleo y una probabilidad de 5% de que el pozo tenga mucho petróleo. Si se perfora (con prueba) con estructura abierta, se tiene un 43% de probabilidad de que el pozo esté seco, una probabilidad de 34% de que el pozo tenga una cantidad normal de petróleo y una probabilidad de 23% de que el pozo tenga mucho petróleo. Si se perfora (con prueba) con estructura cerrada, se tiene un 21% de probabilidad de que el pozo esté seco, una probabilidad de 37% de que el pozo tenga una cantidad normal de petróleo y una probabilidad de 42% de que el pozo tenga mucho petróleo. Si se perfora, sin prueba, se tiene un 50% de probabilidad de que el pozo esté seco, una probabilidad de 30% de que el pozo tenga una cantidad normal de petróleo y una probabilidad de 20% de que el pozo tenga mucho petróleo. En todos los casos, si el pozo está seco, no se obtienen ganancias; si el pozo tiene una cantidad normal de petróleo, se puede tener una ganancia de \$120.000 dólares, si se obtiene mucho petróleo con la perforación se obtiene una ganancia de \$270.000 dólares. El árbol de decisión para este ejemplo se verá de la siguiente forma.

Resolver el problema mediante un árbol de decisiones.

DECISION	ALT.DE DECISION	PROB	DECISION 2	ALTERNATIVA	PROB	B\C
REALIZAR LA PRUEBA	SIN ESTRUCTURA	41%		POZO SECO	73%	-80.000
			PERFORAR	POZO NORMAL	22%	40.000
				POZO CANT MUCHO	5%	190.000
			NO PERFORAR			-10.000
	ESTRUCTURA ABIERTA	35%		POZO SECO	43%	-80.000
			PERFORAR	POZO NORMAL	34%	40.000
				POZO CANT MUCHO	23%	190.000
			NO PERFORAR			-10.000
	ESTRUCTURA CERRADA	24%		POZO SECO	21%	-80.000
			PERFORAR	POZO NORMAL	37%	40.000
				POZO CANT MUCHO	42%	190.000
			NO PERFORAR			-10.000
SIN REALIZAR LA PRUEBA				POZO SECO	50%	-70.000
			PERFORAR	POZO NORMAL	30%	50.000
				POZO CANT MUCHO	20%	200.000
			NO PERFORAR			0

COSTOS Y BENEFICIOS

Realizar la prueba=-10.000 \$

Perforar= -70.000 \$

Pozo seco= 0

Pozo normal= 120.000 \$

Pozo cant mucho= 270.000\$

CALCULO DE LOS BENEFICIOS

UT1=0-70.000-10.000=-80.000

UT2=120.000-70.000-10.000=40.000

UT3=270.000-70.000-10.000=190.000

UT4=0-10.000=-10.000

UT5=0-70.000=-70.000

UT6=120.000-70.000=50.000

UT7=270.000-70.000=200.000

UT8=0

FINANCIERA

