

AUXILIAR 8:
RIESGO (1)
20 de Octubre de 2009

Conceptos:

Incertidumbre: Probabilidades de ocurrencia de un evento no están cuantificadas.

Riesgo: Existe riesgo si los eventos que sucederán en el futuro no son deterministas, sino que existe un grado de incerteza acerca de los que sucederá y además existen posibilidades de tener un mal resultado.

Análisis de Riesgo:

1. Árboles de Decisión
2. Análisis de Escenarios
3. Análisis de Punto de Quiebre
4. Simulación

PREGUNTA 1

Ver introducción en: <http://www.youtube.com/watch?v=9JIBhmpRNjk>

Suponga que usted debe ayudar a Ruben modelar el programa RiskMaster mediante un árbol de decisión que permitirá elegir entre quedarse con su "ex" o elegir a Polly.

Usted sabe que la utilidad que le reporta a Ruben quedarse con Polly es de 1000 [ut], mientras que volver con su ex le reporta 100[ut].

Si elige jugársela por su ex existe una probabilidad del 20% que ella nuevamente vaya de buceo, en cuyo caso Ruben tendría una utilidad de -300[ut].

Si por otro lado, nuestro amigo elige a Polly, tiene la opción de invitarla a un restaurant exótico, donde las probabilidades que las cosas salgan bien es de un 40%, luego de eso, puede invitarla a bailar salsa.

Dado que Ruben no es un buen bailarín, estima que un 5% de las veces que ha ido a bailar ha salido sin dejar un desastre. Por otra parte usted sabe que si tiene éxito en la comida y en la salsa, Polly se quedará con él. Si sólo funciona una de las dos, Polly lo aceptará con un 20% de probabilidad. Por último, si nada sale bien, Polly lo dejará causando una desilusión amorosa que Ruben valora en -300[ut].

¿A quién debe elegir Ruben?

Respuesta desarrollada en clase Auxiliar.

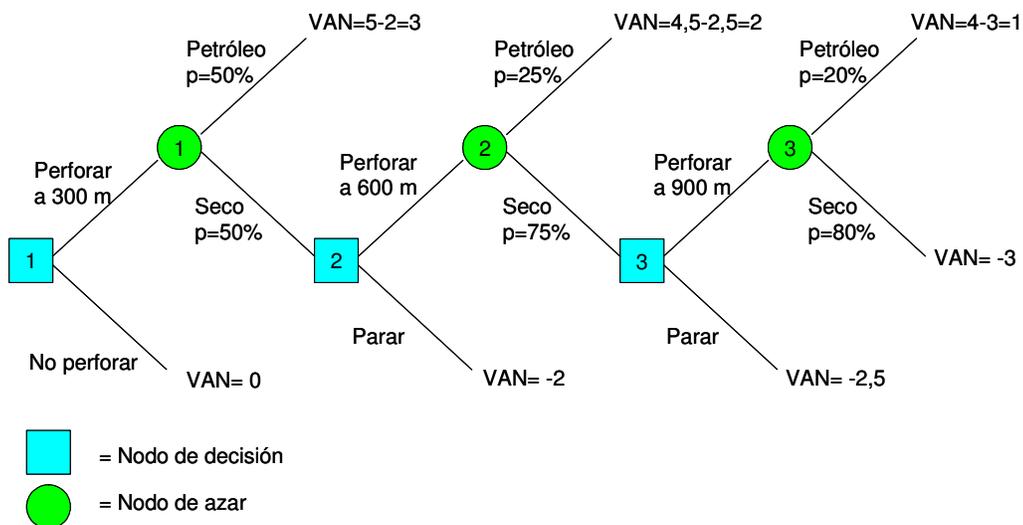
PREGUNTA 2

Usted trabaja en la Empresa de Petróleos Fiscales, y está evaluando un proyecto de exploración a desarrollar en las cercanías de Punta Arenas. Como todo proyecto de exploración, el resultado de la perforación es altamente incierto, y su costo (inversión) se va incrementando con la profundidad. Para manejar la incertidumbre, usted ha separado el proyecto en etapas sucesivas, de manera que si a una determinada profundidad no se ha encontrado petróleo, debe decidir si continúa perforando. De acuerdo a su experiencia en trabajos anteriores proyecta los siguientes resultados:

| Profundidad del pozo metros | VA de la Inversión US\$ millones | VA del petróleo (si encuentra) US\$ millones |
|-----------------------------|----------------------------------|--|
| 300 | 2,0 | 5,0 |
| 600 | 2,5 | 4,5 |
| 900 | 3,0 | 4,0 |

La probabilidad de encontrar petróleo a los 300 m es de 50%. Si no se encuentra a los 300 m, la probabilidad de encontrar a los 600 es de 25%. Si no se encuentra a los 600 m, la probabilidad de encontrar a los 900 m es de 20%.

i. Dibuje un árbol de decisión que muestre las decisiones sucesivas de perforación

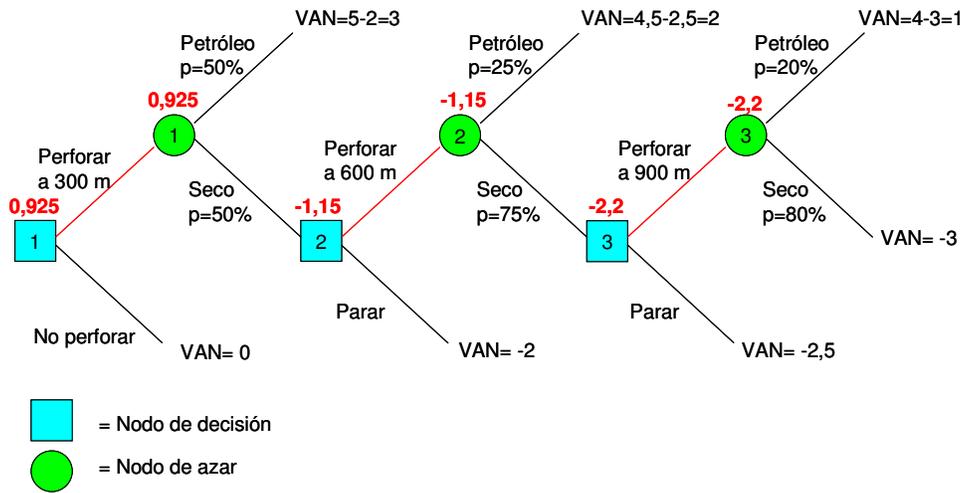


ii. Calcule el valor esperado del proyecto.

El valor del proyecto se obtiene resolviendo el árbol desde el final hacia el principio:

- Valor nodo de azar 3 = $0,20 \cdot 1 + 0,80 \cdot -3 = -2,2$ (valor esperado)
- Valor nodo de decisión 3 = $\text{Máx} \{-2,2 ; -2,5\} = -2,2$ correspondiente a decisión "seguir perforando".
- Valor nodo de azar 2 = $0,25 \cdot 2 + 0,75 \cdot -2,2 = -1,15$ (valor esperado)
- Valor nodo de decisión 2 = $\text{Máx} \{-1,15 ; -2\} = -1,15$ correspondiente a decisión "seguir perforando".
- Valor nodo de azar 1 = $0,50 \cdot 3 + 0,50 \cdot -1,15 = 0,925$ (valor esperado)
- Valor nodo de decisión 1 = $\text{Máx} \{0,925 ; 0\} = 0,925$ correspondiente a decisión "perforar".

Luego, los valores calculados y las decisiones adoptadas se incorporan en rojo al árbol de la siguiente manera:



Por lo tanto, el valor esperado del proyecto es US\$0,925 millones, por lo que conviene ejecutarlo.

iii. ¿Hasta qué profundidad estará usted dispuesto a perforar?

De acuerdo al desarrollo anterior, en todos y cada uno de los nodos de decisión del árbol resulta mejor seguir perforando que parar, luego se estaría dispuesto a perforar hasta los 900 m.

PREGUNTA 3

a) El análisis de sensibilidad no considera correlaciones entre las variables inciertas.

Verdadero. El análisis de sensibilidad verifica el impacto sobre el VAN (o TIR) de un proyecto, de la variación de a una variable por vez, ceteris paribus, es decir, todo el resto de las variables fijas. Luego, no considera correlaciones entre variables, es decir, la tendencia de movimiento conjunto que pudiera existir entre las variables.

b) El análisis de escenarios permite eliminar la subjetividad en la estimación de variables.

Falso. El análisis de escenarios permite generar conjuntos de variables coherentes entre sí, pero no elimina la subjetividad. Un escenario "optimista" o "pesimista" puede seguir siendo subjetivo.

c) Cuando existe incertidumbre, la posibilidad de abandonar un proyecto antes de lo presupuestado reduce su valor, porque se deja de percibir parte de los flujos de caja proyectados.

Falso. Porque la posibilidad de abandonar prematuramente un proyecto se va a utilizar solamente cuando mejore mi situación respecto de la alternativa (seguir operando). Luego, al evaluar el abandonar el proyecto (y dejar de percibir los flujos futuros) versus seguir operando, si resulta un mayor valor de abandonar, ejerzo esta opción y gano valor. En caso contrario, no ejerzo la posibilidad de abandonar, porque no estoy obligado (es una opción). Por lo tanto, normalmente la posibilidad de abandonar un proyecto aumenta su valor presente, en ningún caso lo reduce.