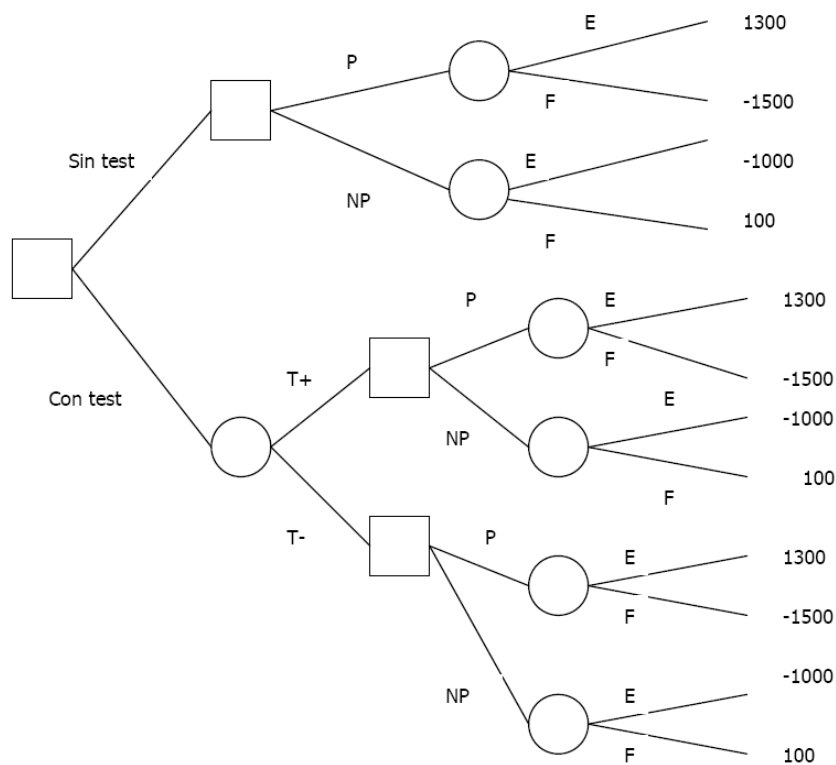


Pauta – Martes 7 de agosto de 2007

Pregunta 1

i) El árbol tiene la siguiente estructura:



En donde se definen:

- T+ : expertos dan pronóstico favorable
- T- : expertos dan pronóstico desfavorable
- P : empresario decide participar
- NP : empresario no participa
- E : proyecto es un éxito
- F : proyecto fracasa

Cálculos:

- Datos del enunciado:

$$\begin{aligned}P(E) &= 0.6 \\P(T+/E) &= 0.7 \\P(T-/F) &= 0.65\end{aligned}$$

$$\Rightarrow P(F) = 0.4$$

$$\Rightarrow P(T-/E) = 0.3$$

$$\Rightarrow P(T+/F) = 0.35$$

$$\Rightarrow P(T+) = P(T+/F)*P(F) + P(T+/E)*P(E) = 0.56$$

$$\Rightarrow P(T-) = 1 - P(T+) = 0.44$$

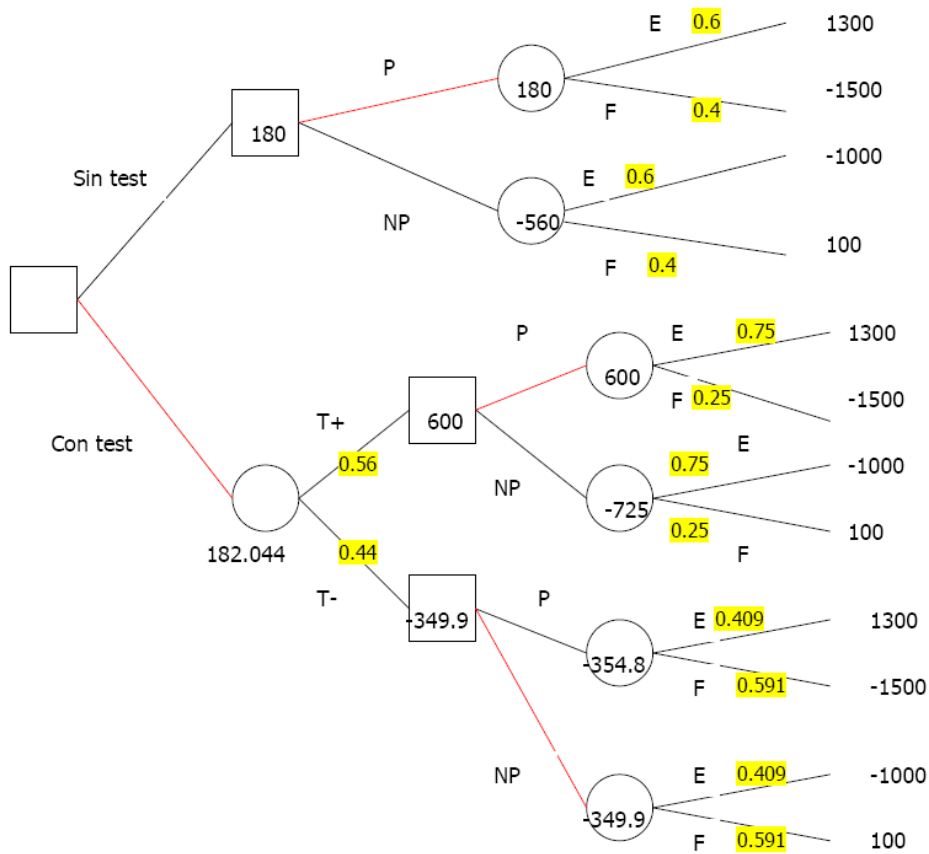
$$\Rightarrow P(E/T+) = [P(T+/E)*P(E)]/P(T+) = 0.75$$

$$\Rightarrow P(F/T+) = 1 - P(E/T+) = 0.25$$

$$\Rightarrow P(E/T-) = [P(T-/E)*P(E)]/P(T-) = 0.409$$

$$\Rightarrow P(F/T-) = 1 - P(E/T-) = 0.591$$

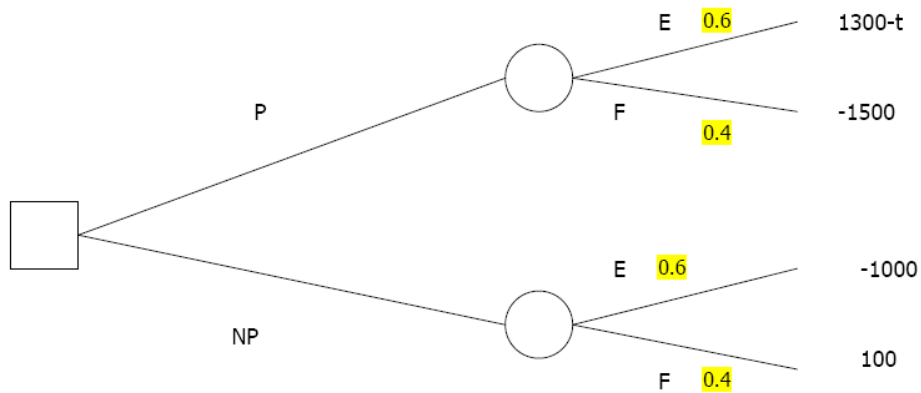
ii) Los cálculos se encuentran señalados en el diagrama del árbol:



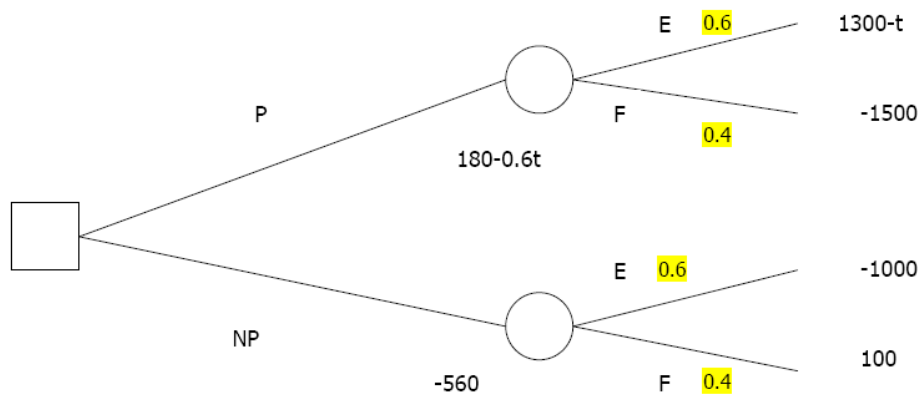
Máxima disposición a pagar: $182.044 - 180 = 2.044$ [UM]

iii) La idea de esta parte es mirar la disposición a pagar, que es bastante pequeña, o bien decir que la aplicación del test mejora bastante poco la situación inicial. Esto queda bastante patente al mirar las probabilidades, que en el caso de opinión favorable aumentan en 0.15 para un escenario de éxito del proyecto. Además, cuando los expertos dicen que el escenario será negativo, es muy similar la probabilidad que el proyecto fracase o no. En el fondo, el test no es muy útil.

iv) El nuevo árbol es una porción del anterior:



v) El impuesto se impone sobre las utilidades del éxito exclusivamente, siempre y cuando participe el empresario:



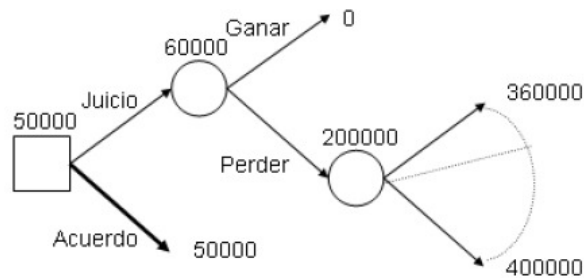
$$\Rightarrow 180 - 0.6t = -560 \Rightarrow t = 1233.33 \text{ [UM]}$$

Pregunta 2

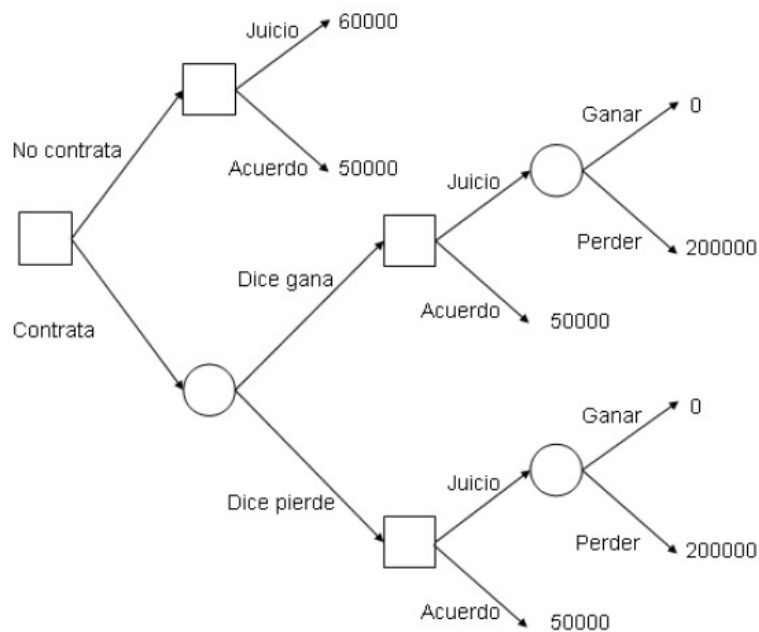
i) Como desea minimizar el valor esperado del dinero gastado para terminar el contrato debe evaluar llegar a un acuerdo (y gastar \$50.000) o ir a un juicio, en cuyo caso la esperanza de lo que deberá desembolsar es:

$$\frac{3}{10} \cdot E[U[40,000, 360,000]] = \frac{3}{10} \cdot 200,000 = 60,000$$

De esta manera, la decisión óptima, si no se contrata a la consultora, es aceptar el acuerdo de la distribuidora de Gayville.



ii) Se estará dispuesto a pagar la diferencia entre la esperanza del dinero que se debería gastar si se conoce la predicción de la consultora y nuestra mejor alternativa (que es el acuerdo con un valor de \$50.000).



- $P[\text{dice Gana} / \text{gana}] = 0,9$
- $P[\text{dice Gana} / \text{pierde}] = 0,3$

$$P[\text{gana} / \text{dice Gana}] = \frac{P[\text{dice Gana} / \text{gana}] \cdot P[\text{ganar}]}{P[\text{dice Gana}]}$$

$$\begin{aligned} P[\text{dice Gana}] &= P[\text{dice Gana} / \text{gana}] \cdot P[\text{ganar}] + P[\text{dice Gana} / \text{pierde}] \cdot P[\text{perder}] \\ &= 0,9 \cdot 0,7 + 0,3 \cdot 0,3 \end{aligned}$$

$$P[\text{dice Gana}] = 0,72$$

$$P[\text{ganar} / \text{dice Gana}] = \frac{63}{72}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{72} 200,000 = 25,000 < 50,000$$

En este caso la decisión óptima para AnBlack es ir al juicio. Sin embargo, si la consultora dice que van a perder, la decisión óptima continuará siendo el acuerdo, porque $P[\text{ganar} / \text{dice Pierde}] < 0,7$.

Así, el desembolso esperado en caso de contratar a la consultora será de $25,000 \cdot 0,72 + 50,000 \cdot 0,28 = 32,000$, por lo que lo máximo que deberíamos pagar por predecir el resultado es $50,000 - 32,000 = 18,000$.

iii) Efectivamente, si ambas compañías fueran neutras al riesgo el valor esperado del acuerdo tendría que ser igual al valor esperado de un eventual juicio. Dada la estructura del problema podemos concluir que la distribuidora de Gayville es adversa al riesgo, y que la única manera en que AnBlack no quisiera aceptar el acuerdo extrajudicial es que tuviera una función de utilidad o criterio de decisión que valorara positivamente la incertidumbre (como Maximax).

iv)

$$E[U(x)] = 0,3 \cdot \int_{40000}^{360000} \frac{\sqrt{x}}{200,000} dx = \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{3} \frac{100^3}{200,000} \cdot (6^3 - 2^3) = 208$$

De esta última expresión podemos deducir que la distribuidora de Gayville estará indiferente entre ir al juicio que a recibir $2082 = 43,264$ seguros, por lo que AnBlack podría reducir en \$6.736 el valor del acuerdo extrajudicial teniendo la seguridad que Gayville lo aceptará.