



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Industrial

IN44A: Investigación Operativa
Profs: P. Rey, A. Sauré
Aux : P. Hernández, J. Muñoz, D. Sauré.

Solución CTP 2

26 de Marzo, 2002

1. Si el Chino no esta en el equipo de copa Davis, el valor esperado de las utilidades está dado por:

$$VE(\text{Sin Ríos}) = P(\text{clasificar}) \cdot 300 + P(\text{no clasificar}) \cdot (-70)$$

$$VE(\text{Sin Ríos}) = 0,3 \cdot 300 + 0,7 \cdot (-70) = 41$$

2. Definamos los siguientes eventos:

ChG = El Chino gana su partido.

ChP = El Chino pierde su partido.

TG = Test dice que el Chino gana.

TP = Test dice que el Chino pierde.

De los datos del enunciado sabemos que:

$$P(TG|ChG) = 0,4 \quad P(TG|ChP) = 0,6$$

$$P(TP|ChP) = 1 \quad P(TG|ChP) = 0$$

$$P(ChG) = 0,7 \quad P(ChP) = 0,3$$

Dadas estas probabilidades, se tiene que:

$$P(TG) = P(TG|ChG) \cdot P(ChG) + P(TG|ChP) \cdot P(ChP) = 0,28$$

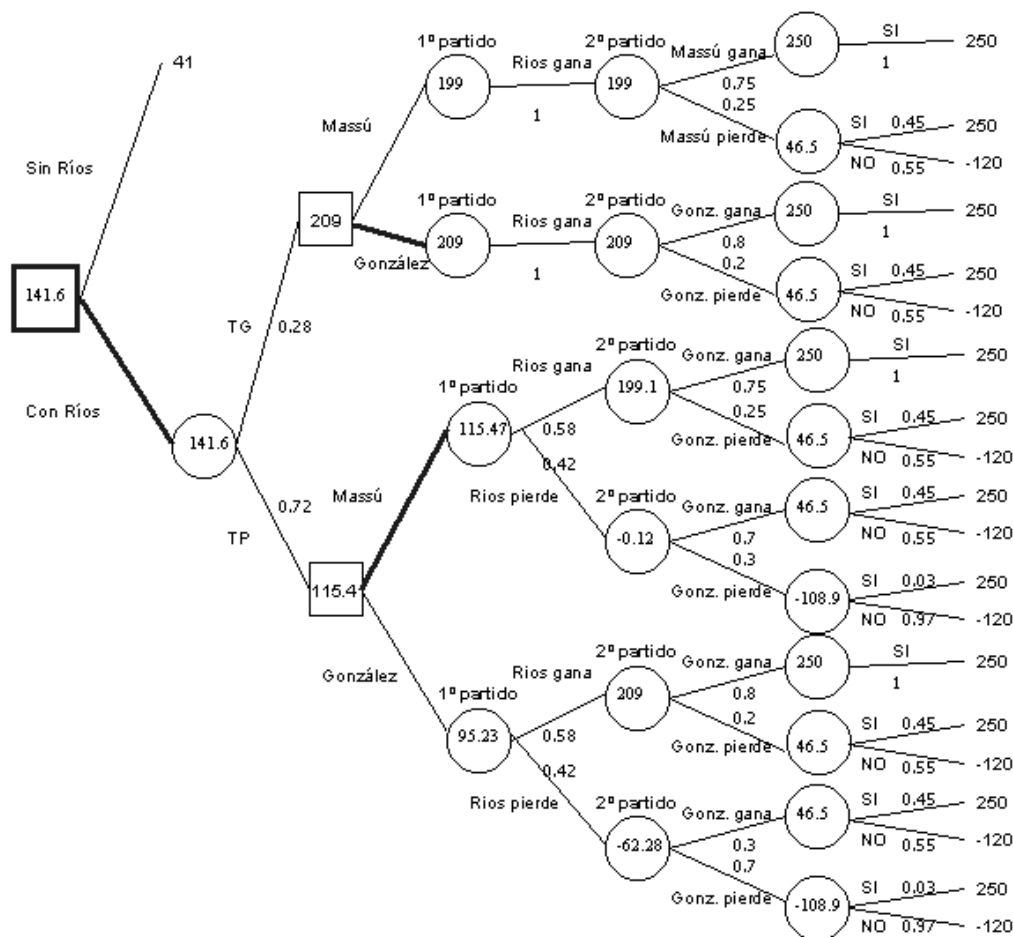
$$P(TP) = P(TP|ChG) \cdot P(ChG) + P(TP|ChP) \cdot P(ChP) = 0,72$$

Utilizando Bayes:

$$P(ChG|TG) = \frac{P(TG|ChG) \cdot P(ChG)}{P(TG)} = 1 \quad P(ChP|TG) = \frac{P(TP|ChG) \cdot P(ChP)}{P(TG)} = 0$$

$$P(ChG|TP) = \frac{P(TP|ChG) \cdot P(ChG)}{P(TP)} = 0,58 \quad P(ChP|TP) = \frac{P(TP|ChP) \cdot P(ChP)}{P(TP)} = 0,42$$

Luego el árbol queda como sigue:



De lo anterior se obtiene que la política óptima es convocar a Ríos. Luego de realizado el Test, si predice que el Chino gana, designar a González como segundo singlista. Si predice que Marcelo pierde, designar a Massú para que juegue el segundo single. El valor esperado óptimo de esta política es : 141.6 u.m.

3. Para evaluar la opción de retrasar la decisión del segundo singlista, hasta una vez conocido el resultado del Chino, el árbol es el que se muestra en la siguiente pagina:

Luego, el valor esperado de retrasar la decisión es 196.4. Con esto la máxima disposición a pagar, está dada por:

$$\text{Máxima disposición a pagar} = VE(\text{retrasar}) - VE(\text{decidir a priori}) = 196,4 - 141,6 = 54,8$$

Consultas y/o errores a :
 Patricio Hernández G.
 shernand@ing.uchile.cl

