

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO  
Maestría en Economía  
**Microeconomía Aplicada II** (Eco-31112), 2015  
*Lista de ejercicios 11*

Ricard Torres

Tenemos la posibilidad de invertir en un nuevo producto. En lo que sigue mediremos todas las unidades en millones de dólares. La inversión inicial es 1. Si el proyecto tiene éxito, nos devolverán 4, ie, obtendremos un rendimiento neto de 3; si fracasa, perdemos lo invertido, ie obtendremos un rendimiento neto de  $-1$ . Si no invertimos, nuestro rendimiento neto es cero. Estimamos que las probabilidades respectivas de éxito y fracaso son de un 40% y un 60%. Nuestra función de utilidad de Bernoulli es  $u(x) = x$ , ie, tenemos neutralidad hacia el riesgo.

- (i) Escribir un árbol de decisión, enumerar las estrategias disponibles y sus ganancias netas asociadas, y hallar una estrategia óptima.
- (ii) Suponer que podemos contratar un consultor omnisciente que es capaz de determinar con seguridad si el proyecto acabará resultando en éxito o fracaso. Deseamos calcular cuál sería la máxima cantidad que estaríamos dispuestos a pagar por dicha información. Para ello, dibujamos un árbol de decisión del problema suponiendo que hemos recibido la información del consultor, y resolvemos dicho árbol de decisión. La diferencia entre la ganancia óptima con y sin la información del consultor representa el valor de esta información.
- (iii) Supongamos que hemos decidido contratar los servicios de una empresa de estudios de mercado, que dará o bien un informe positivo o bien uno negativo. Los datos históricos muestran que, del total de casos que acabaron teniendo éxito, el informe fue positivo en un 80% de ellos, y del total de casos que acabaron fracasando, el informe fue negativo en un 70%. Hay que tener en cuenta que la empresa de estudios de mercado nos da una señal imperfecta de la realidad, y las probabilidades condicionales anteriores representan nuestra mejor estimación del grado de error en sus predicciones. Representar esta información mediante probabilidades condicionales, y a continuación escribir un cuadro de probabilidades con las distribuciones conjuntas y marginales. Con esta información, podemos escribir un árbol de decisión que corresponda a la nueva situación y obtener una estrategia óptima (teniendo en cuenta que, en presencia de incertidumbre, nos guiamos por la utilidad esperada).
- (iv) ¿Cuál es la máxima cantidad que estaríamos dispuestos a pagar por el informe?