

# Árboles de Decisión

El análisis de un problema de decisión por medio del criterio del valor monetario esperado se puede representar gráficamente mediante un mecanismo llamado árbol de decisión. Cuando se analizan decisiones en condiciones de riesgo, el diagrama de árbol es un instrumento gráfico que obliga a la persona que toma las decisiones a “examinar todos los resultados posibles, incluidos los desfavorables. También la obliga a tomar decisiones de una manera lógica y consecutiva”

Los árboles de decisión son especialmente útiles cuando debe tomarse una sucesión de decisiones. Todos contienen

1. □ Nodos de decisión (o acción). Estos cuadrados indican que se debe tomar una decisión y a veces se llaman nodos cuadrados.
2. ○ Nodos de sucesos (estados de la naturaleza). Estos empalmes circulares, de los que salen ramas, representan un estado de la naturaleza posible, al que se asigna la probabilidad correspondiente. Estos nodos a veces se llaman nodos circulares.
3. | Nodos terminales. Una barra vertical representa el final de la rama decisión-suceso.

Ejemplo:

La Figura 1 muestra un diagrama de árbol del fabricante de teléfonos móviles. Se dan los pasos para elegir la acción que tiene el mayor VME:

1. Comenzando por el lado izquierdo de la figura, vemos que salen ramas del nodo de decisión (indicado por un cuadrado) que representan las tres acciones posibles: proceso A, proceso B y proceso C. A continuación, salen los nodos de los sucesos (representados por un círculo), de los que salen ramas que representan los estados de la naturaleza (Los niveles de la demanda) posibles.

# Árboles de Decisión

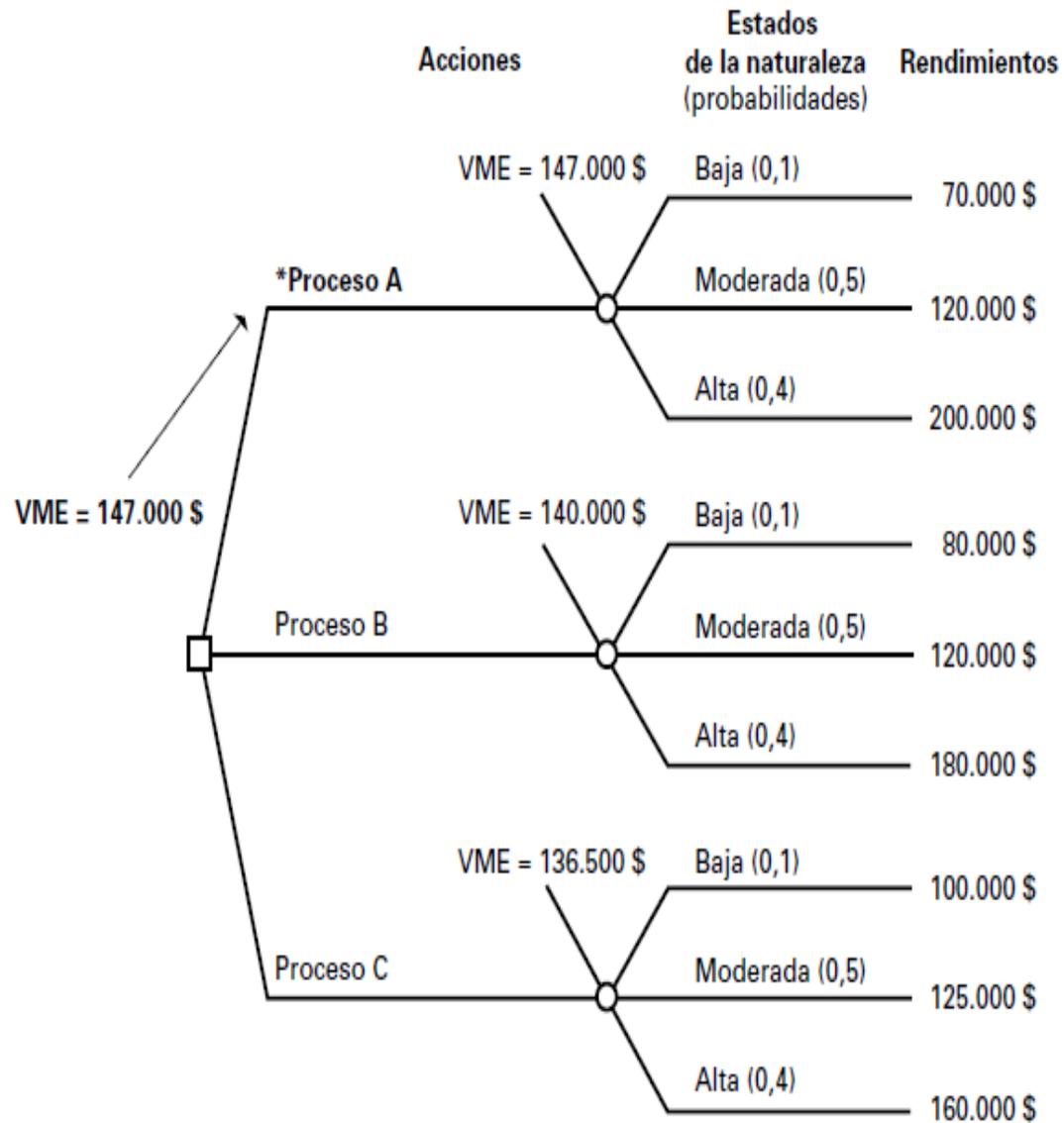


Figura 1. Árbol de decisión del fabricante de teléfonos móviles.

2. Se asigna la probabilidad correspondiente a cada estado de la naturaleza (baja, moderada, alta).
3. En la parte situada más a la derecha se insertan los rendimientos correspondientes a las combinaciones acción-estado de la naturaleza.

# Árboles de Decisión

4. Los cálculos se realizan de derecha a izquierda, comenzando por estos rendimientos. Se calcula en cada empalme circular la suma de las probabilidades de las distintas ramas multiplicativas por su rendimiento. De esa manera, se obtiene el VME de cada acción.
5. La decisión óptima es la que tiene el VME más alto y se indica en el punto en el que hay un cuadrado. Por lo tanto, se elige el proceso A mediante el criterio del valor monetario esperado. La elección de esta acción da como resultado un valor monetario esperado o beneficio esperado de \$147,000 para el fabricante de teléfonos móviles.