

Problemas sobre la toma de decisiones

Alma Flores-Ayala

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

INTRODUCCIÓN

La capacidad de toma de decisiones es el factor más importante en la gestión de un gerente.

Es un proceso intelectual que además de apoyarse en ciertas aptitudes tales como la de obtener información, organizarla, sintetizarla a estar basada en un buen conocimiento de conceptos, principios y técnicas.

METODOLOGÍA

Se usa la estructura PJA, después se sustituyen los valores para así obtener los compuestos más altos.

RESULTADOS

A continuación describiremos el enunciado y solución.

La estructura general del PJA puede incluir varios niveles de criterios. Suponga que en el ejemplo anterior la hermana gemela de Alonso, Mariana también fue aceptada con beca completa a las tres universidades. Los padres insisten en que los dos asistan a la misma universidad. El problema implica dos jerarquías. Los valores de p y q en la primera jerarquía son los pesos relativos que representan las opiniones de Alonso y Mariana (presumiblemente iguales). Los pesos (p_1 , p_2) y (q_1 , q_2) en la segunda jerarquía, representa las preferencias de Alonso y Mariana con respecto a la ubicación y reputación de la universidad como se muestra en la tabla I.

Criterio	Estimaciones de peso en		porcentaje para
	U de A	U de B	
Ubicación	12.9	27.7	59.4
Reputación	54.5	27.3	18.6

Cuadro I. ESTIMACIONES EN PORCENTAJES

A continuación se muestra el diagrama de árbol en la figura 1 :

A continuación se busca la universidad que tenga el compuesto más alto:

$$U \text{ de A: } (p \cdot p_1 \cdot p_{11}) + (p \cdot p_2 \cdot p_{21}) + (q \cdot q_1 \cdot q_{11}) + (q \cdot q_2 \cdot q_{21}) \\ = p(p_1 \cdot p_{11} + p_2 \cdot p_{21}) + q(q_1 \cdot q_{11} + q_2 \cdot q_{21})$$

$$U \text{ de B: } (p \cdot p_1 \cdot p_{12}) + (p \cdot p_2 \cdot p_{22}) + (q \cdot q_1 \cdot q_{12}) + (q \cdot q_2 \cdot q_{22}) \\ = p(p_1 \cdot p_{12} + p_2 \cdot p_{22}) + q(q_1 \cdot q_{12} + q_2 \cdot q_{22})$$

$$U \text{ de C: } (p \cdot p_1 \cdot p_{13}) + (p \cdot p_2 \cdot p_{23}) + (q \cdot q_1 \cdot q_{13}) + (q \cdot q_2 \cdot q_{23}) \\ = p(p_1 \cdot p_{13} + p_2 \cdot p_{23}) + q(q_1 \cdot q_{13} + q_2 \cdot q_{23})$$

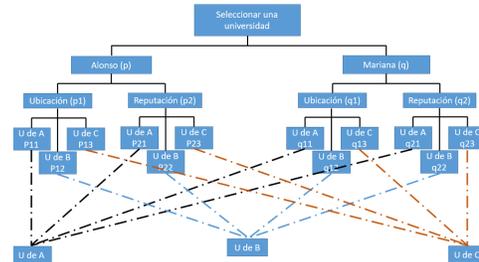


Figura 1. Diagrama de árbol

Los valores de las letras son:

$$p = q = 0.5$$

$$p_1 = 0.17, p_2 = 0.83$$

$$p_{11} = 0.129, p_{12} = 0.277, p_{13} = 0.594$$

$$p_{21} = 0.545, p_{22} = 0.273, p_{23} = 0.182$$

$$q_1 = 0.3, q_2 = 0.7$$

$$q_{11} = 0.2, q_{12} = 0.3, q_{13} = 0.5$$

$$q_{21} = 0.5, q_{22} = 0.2, q_{23} = 0.3$$

Se sustituyen los valores en las formulas:

$$U \text{ de A: } 0.5(0.17 \cdot 0.129 + 0.83 \cdot 0.545) + 0.5(0.3 \cdot 0.2 + 0.7 \cdot 0.5) \\ = 0.44214$$

$$U \text{ de B: } 0.5(0.17 \cdot 0.277 + 0.83 \cdot 0.2) + 0.5(0.3 \cdot 0.277 + 0.7 \cdot 0.2) \\ = 0.25184$$

$$U \text{ de C: } 0.5(0.17 \cdot 0.5 + 0.17 \cdot 0.182) + 0.5(0.3 \cdot 0.5 + 0.7 \cdot 0.3) \\ = 0.30602$$

Respuesta: Basado en estos cálculos los padres de Alonso y Mariana los inscribirán a la universidad A, porque tiene el peso compuesto más alto que las demás.

RESULTADOS

A continuación describiremos el enunciado y solución.

Basado en el ejemplo visto en clase, suponga que le dicen que el resultado es menor que seis.

a) Determine la probabilidad de obtener un número par.

b) Determine la probabilidad de obtener un número no mayor a uno.

Solucion inciso (a):

$$E: \{2, 4, 6\}$$

$$F: \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$P\{E\} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$P\{F\} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

$$\frac{P\{E\}}{P\{F\}} = \frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{2} = 0.5$$

Resultado inciso (a): La probabilidad de obtener un número par es de 0.5.

SOLUCIÓN INCISO (B)

$$E = \{1\}$$

$$F = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$P\{E\} = \frac{1}{6}$$

$$P\{F\} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

$$\frac{P\{E\}}{P\{F\}} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{6}{6}} = \frac{1}{6} = 0.16666$$

Resultado inciso (b): La probabilidad de obtener un número no mayor que uno es de 0.16.

CONCLUSIÓN

En todas las organizaciones siempre se van a presentar problemas que interfieran en alcanzar los objetivos, por eso es necesario contar con una metodología para poder dar una solución a los problemas que se presentan, con el proceso de solución de problemas.