EJEMPLO 1-

América Hernández- Grijalva [1]

[1]Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

14 de marzo de 2020

TOMA DE DECISIONES BAJO CERTIDUMBRE

Ramiro Ramírez, un brillante estudiante del último año preparatoria, recibió ofertas de becas académicas completas de tres instituciones: U de A, U de B y U de C. Ramiro fundamenta su elección en dos criterios; la ubicación y la reputación académica. Para él, la reputación es 5 veces más importante que la ubicación y asigna un peso de aproximadamente de 83%, la reputación. Luego utiliza un proceso sistemático para calificar las 3 universidades desde el punto de vista de la ubicación y de la reputación como se muestra:

Criterio	UDA	UDB	UDC
Ubicación	12.9	27.7	59.4
Reputación	54.5	27.3	18.2

Figura 1: Estimación de peso en % para

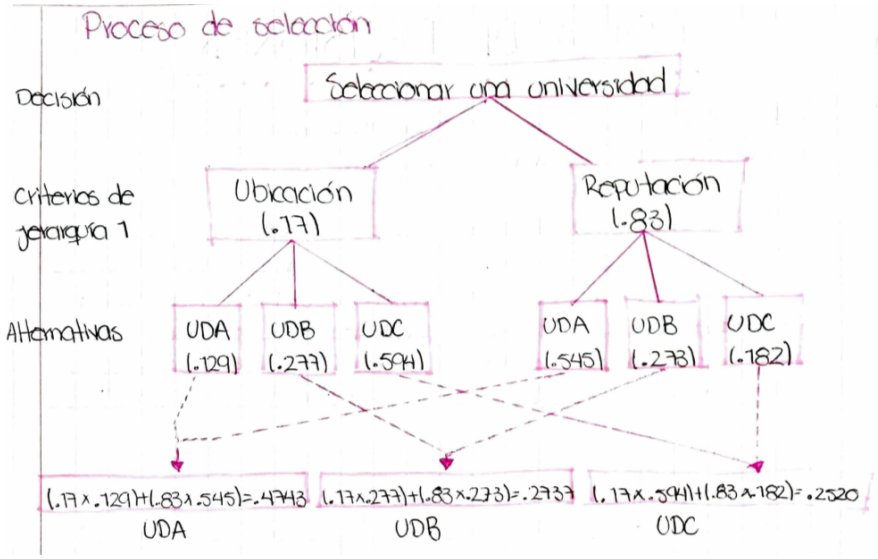

Figura 2: Proceso se selección de Ramiro

La mejor opción para Ramiro es la Universidad A ya que cuenta con todos los requisitos que está buscando.

La estructura general del PJA puede incluir varios niveles de criterios, suponga que la hermana gemela de Ramiro, María, también fue aceptada con beca completa a las tres universidades. Los padres insisten en que los dos hermanos asistan a la misma universidad. La figura 2 resume el problema de decisión, el cual ahora implica jerarquías. Los valores de p y q en la primera jerarquía son los pesos relativos que representan las opiniones de Ramiro y María (presumiblemente iguales). Los pesos (p1, p2) y (q1, q2) en la segunda jerarquía.

La estructura puede incluir varios niveles de criterios.

Ahora el criterio de decisión se entorna:

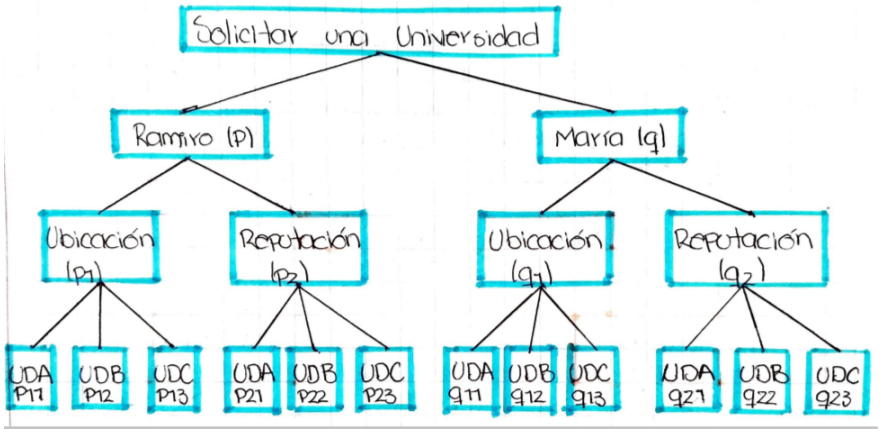

Figura 3: Proceso de selección de Ramiro y María.

$_{\text{L}}p = 0.5$

$p_1 = 0.17,\ p_2 = 0.83$

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

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

$q = 0.5$

$q_1 = 0.3,\ q_2 = 0.7$

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

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

$$\begin{aligned} U\ de\ A &= p\,(p_1 \times p_{11} + p_2 \times p_{22}) + q\,(q_1 \times q_{11} + q_2 \times q_{21}) \\ &= 0.5\,(0.17 \times 0.129 + 0.83 \times 0.545) + 0.5\,(0.3 \times 0.2 + 0.7 \times 0.5) \\ &= 0.44214 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} U\ de\ B &= p\,(p_1 \times p_{12} + p_2 \times p_{22}) + q\,(q_1 \times q_{12} + q_2 \times q_{22}) \\ &= 0.5\,(0.17 \times 0.277 + 0.83 \times 0.273) + 0.5\,(0.3 \times 0.3 + 0.7 \times 0.2) \\ &= 0.25184 \end{aligned}$$

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

$$= 0.5\,(0.17 \times 0.594 + 0.83 \times 0.182) + 0.5\,(0.3 \times 0.5 + 0.7 \times 0.3)$$

$$=0.30602$$

La mejor opción para Ramiro y su hermana María es la Universidad A, ya que tiene todos los requisitos que ambos están buscando.