

Problemas sobre la Toma de Decisiones

Alejandra De León - Salas¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

March 13, 2020

Ejercicio 1.

Ramiro Ramírez, un brillante estudiante del ultimo año de preparatoria, recibió ofertas de becas académicas completas de 3 instituciones: U de A, U de B, U de C. ramiro fundamenta su lección en 2 criterios: la ubicación y la reputación académica. Para el la reputación académica es 5 veces mas importante que la ubicación, asigna \$1 de aproximadamente. Luego utiliza un proceso sistemático para calificar las 3 universidades desde el punto de vista de la ubicación y la reputación, como se muestra en la siguiente tabla (Fig. 1).

Tomando en cuenta los porcentajes asignados a cada criterio se realizó el diagrama correspondiente, con la finalidad de seleccionar la mejor universidad para Ramiro la cual debe cumplir con todos los aspectos que cubran las necesidades de este estudiante.

A continuación en la Fig 2 se muestra el diagrama correspondiente.

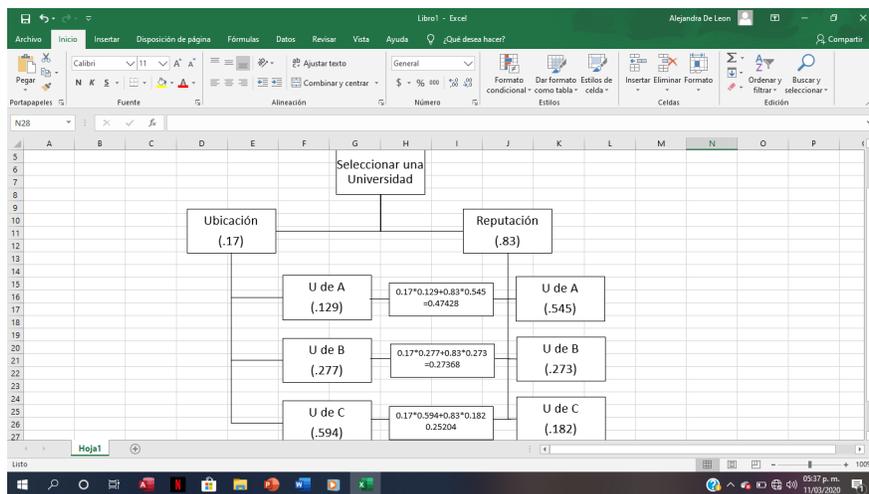


Figure 1: This is a caption

De acuerdo a los resultados obtenidos se llegó a la conclusión que la mejor opción para Ramiro es estudiar en la Universidad A de B, ya que el resultado fue .4743 el cual se encuentra por encima de las otras dos Universidades.

Ejercicio 2.

La estructura general del PJA puede incluir varios niveles de criterios. Suponga en el ejemplo que la hermana

gemela de Martin, Jane, también fue aceptada con beca completa a las tres universidades. Los padres insisten en que los dos hermanos asistan a la misma universidad. El problema de decisión ahora implica dos jerarquías. Los valores de p y q en la primera jerarquía son los pesos relativos que representan las opiniones de Martin y Jane (presumiblemente iguales). Los pesos $(p_1 + p_2)$ $(q_1 + q_2)$ en la segunda jerarquía.

El diagrama correspondiente a este problema se muestra en la Fig.3

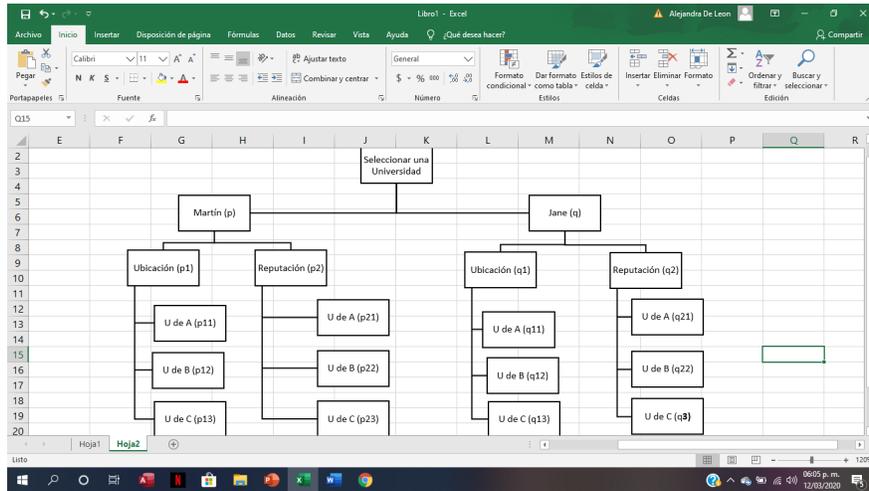


Figure 2: This is a caption

Los valores correspondientes para las variables del diagrama son:

$$P=.5 \quad q=.5$$

$$p_1=.17 \quad p_2=.83$$

$$p_{11}=.129 \quad p_{12}=.277 \quad p_{13}=.594$$

$$p_{21}=.545 \quad p_{22}=.273 \quad p_{23}=.182$$

$$q_1=.3 \quad q_2=.7$$

$$q_{11}=.2 \quad q_{12}=.3 \quad q_{13}=.5$$

$$q_{21}=.5 \quad q_{22}=.2 \quad q_{23}=.3$$

Las Formulas correspondientes son:

$$U \text{ de A} = p(p_1x_{p11} + p_2x_{p21}) + q(q_1x_{q11} + q_2x_{q21})$$

$$U \text{ de B} = p(p_1x_{p12} + p_2x_{p22}) + q(q_1x_{q12} + q_2x_{q22})$$

$$U \text{ de C} = p(p_1x_{p13} + p_2x_{p23}) + q(q_1x_{q13} + q_2x_{q23})$$

Se sustituyen los valores en la fórmula:

$$U \text{ de A} = .5(.17x.129 + .83x.545) + .5(.3x.2 + .7x.5) = .442$$

$$U \text{ de B} = .5(.17x.277 + .83x.273) + .5(.3x.3 + .7x.2) = .251$$

$$U \text{ de C} = .5(.17x.594 + .83x.182) + .5(.3x.5 + .7x.3) = .306$$

Al realizar las operaciones correspondientes se llegó a la conclusión que la mejor toma de decisión es elegir la universidad U de A, ya que es la cuenta con el mayor porcentaje y es la que cubre las necesidades de los dos hermanos.