

Tipo de artículo: Artículo original

Decisión multicriterio en la selección de proyectos de desarrollo local para fortalecer la toma de decisiones

Multi-criteria decision in the selection of local development projects to strengthen decision-making

Luciano Abelardo Ponce ^{1*} , <https://orcid.org/0000-0003-0512-745X>

William Patricio Proaño Ponce ² , <https://orcid.org/0000-0001-9798-9780>

¹ Doctor en Ciencias Económicas; Magister en Gerencia Educativa; Magister en Administración de Empresas mención Dirección Financiera; Economista; Abogado; Licenciado en Ciencias Sociales Políticas y Económicas; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador.; e-mail: luciano.ponce@unesum.edu.ec

² Doctor en Ciencias Económicas; Analista de Sistemas; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; e-mail: william.ponce@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: luciano.ponce@unesum.edu.ec

Resumen

Los métodos de decisión multicriterio son cada vez más útiles para solucionar problemas de selección de proyectos de inversión o fortalecimiento. La toma de decisiones es un proceso evaluativo cuya finalidad es la elección de la mejor alternativa posible. En este contexto, Se implementó un modelo de evaluación multicriterio, a través de un proceso de análisis jerárquico integrado a proyectos de un cantón de Manabí, Ecuador. Las alternativas evaluadas corresponden a proyectos de inversión que el GAD pretende desarrollar. Los criterios fueron ponderados de acuerdo al departamento de turismo como fuente principal, se realizó el cálculo de una matriz de prioridades relativas normalizada, que permitió la estimación de un vector de pesos, cuyo grado de inconsistencia fue admisible. La aplicación del software Decisión Lab a través de reportes PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) del método multicriterio (AHP), permitió ordenar los proyectos por criterios para ser impulsados con mejor criterio, estos representan un análisis probatorio para la toma de decisiones. Los resultados identificaron reportes Promethee I y II, donde se obtuvo un sitio turístico con mayor prioridad de inversión. No obstante, son los centros decisores quienes toman la última palabra. Como conclusión, se determina que la representación gráfica derivada de la implementación de un modelo multicriterio, integrado a un Sistema de Información, constituye un aporte metodológico relevante para la toma de decisiones.

Palabras clave: Multicriterio, Desarrollo Local, Toma de decisiones, Proyectos.

Abstract

Multi-criteria decision methods are increasingly useful to solve problems of selection of investment or strengthening projects. Decision-making is an evaluative process whose purpose is to choose the best possible alternative. In this context, a multi-criteria evaluation model was implemented, through a hierarchical analysis process integrated to projects in a canton of Manabí, Ecuador. The alternatives evaluated correspond to investment projects that the GAD intends to develop. The criteria were weighted according to the tourism department as the main source; a normalized relative priority matrix was calculated, which allowed the estimation of a vector of weights, whose degree of inconsistency was admissible. The application of the Decision Lab software through PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) reports of the multicriteria method (AHP), allowed to order the projects by criteria to be driven with better criteria, these represent an evidence analysis for decision making. The results identified Promethee I and II reports, where a tourist site with a higher investment priority was obtained. However, it is the decision-making centers who take the last word. In conclusion, it is determined that the



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

graphic representation derived from the implementation of a multi-criteria model, integrated into an Information System, constitutes a relevant methodological contribution for decision-making.

Keywords: *Multicriteria, Local Development, Decision making, Projects.*

Recibido: 12/11/2020

Aceptado: 18/01/2021

Introducción

La creación de proyectos o fortalecimiento de acuerdo a García-Yepes (2018), estos deben realizar a partir de un enfoque diferencial hacia las comunidades vulnerables, donde se priorice el desarrollo de procesos contextualizados que fomenten el empoderamiento del de los actores involucrados. Además, históricamente Peña (2009), ha defendido nociones respecto a un conjunto de antecedentes que permiten estimar las ventajas y desventajas económicas que se derivan de asignar ciertos recursos de un país para la producción de determinados bienes o servicios.

En otro orden de ideas, la gestión de desarrollo local constituye un eslabón significativo en lo que corresponde al desarrollo sociocultural de una sociedad. En este contexto, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha emitido criterios profundos al respecto, al considerar que el sentimiento de identidad con la comunidad, con sus propósitos y objetivos, es una precondition para generar y sustentar el desarrollo de la comunidad (Santa Cruz, Ojalvo, & Velasteguí, 2019).

En este contexto, se considera que se trata de un proceso dinámico destinado a crear condiciones de progreso económico y social para toda una comunidad, con la participación real de sus actores sean estos públicos o privados, donde deben articular sus intereses para el mejoramiento de su nivel de vida.

Con relación a la tecnología Bravo, Valdivieso y Arregui (2018), considera que son una herramienta básica y se ha convertido en una parte fundamental de la sociedad la misma que están constante avance y en época actuales se encuentra apoyada recursos que esta ofrece constantemente como los sistemas de información o programas que contribuyen a la toma de decisiones. En este contexto Herbert Simon (1947), citado Borea (2017), considera que, si se quiere analizar el verdadero proceso de decisión en el hombre, se debe suponer que éste no es ni demasiado racional, ni estar del todo afectado por el medio ambiente.

La estrategia del presente estudio, busca contribuir a la toma de decisiones a través de programas multicriterios, que definan proyectos de desarrollo territorial, a partir de la implicación de los actores locales en el aprovechamiento de los recursos endógenos y de la articulación entre intereses nacionales, sectoriales y territoriales, esto acorde a lo



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

estipulado en el Plan Nacional de Desarrollo (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo [Senplades], 2017), que determina el rol del Estado el cual debe responder a los intereses colectivos y comunes de toda la población.

Precisando la toma de decisiones, de acuerdo a Dávila y García (2017), es un proceso evaluativo cuya finalidad es la elección de la mejor alternativa posible, su accionar bajo ciertas herramientas se centra, en escoger un elemento bajo criterios de selección con la finalidad de tomar la mejor decisión.

Las condiciones actuales que imperan en el entorno de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) y demás entidades públicas, se distinguen por la intensidad con las que se suscitan los cambios, lo cual implica que los agentes económicos estén obligados a tomar decisiones constantemente y asumir sus consecuencias, por lo que, estas dependen de múltiples criterios o atributos de tipo cuantitativo, cualitativo o de una mezcla de ambos (Berumen & Llamazares, 2007). Es preciso destacar que entre las competencias de un GAD están: la planificación, organización, así como el trabajo de ordenación social referente a su territorio (Asamblea Constituyente, 2008).

Los estudios de Ortiz (2015), establecen que la evaluación de impacto en contribución con la ciencia y la tecnología constituye una necesidad estratégica. Se debe precisar que la evaluación permite comunicar resultados a otros, así como producir aprendizajes colectivos, identificar potencialidades y utilizar los aprendizajes sobre lo hecho para introducir correcciones. Una de las maneras más ilustrativas de medir el impacto de un proyecto de desarrollo local es el empleo de indicadores (Alonso & Ruiz, 2019).

Por lo anterior, los centros decisores deben seleccionar aquellas soluciones (proyectos), que mejor se adapten a los requerimientos de la comunidad, de tal manera que el proyecto seleccionado sea el más óptimo entre todos los posibles. Se debe establecer que esto se puede conseguir si se ponen todas las posibles soluciones, de la misma manera los criterios se evalúen, ponderando de forma adecuada la importancia relativa de cada proyecto a seleccionar (Muñoz & Romana, 2016).

Los aportes de Montalván-Estrada, Aguilera-Corrales, Veitia-Rodríguez y Brígido-Flores (2017), expresan que a pesar de los avances, la gestión para seleccionar proyectos mantiene el problema de la carencia de herramientas de toma de decisiones que incluyan criterios de evaluación multidimensionales y que faciliten una participación más activa de los diversos actores del proceso.

En general este tipo de métodos está orientado a la realización de un proceso para elegir la mejor de las alternativas ante un problema, y que comprende de manera general los siguientes pasos: Análisis de la situación, Identificación y formulación del problema, Identificación de aspectos relevantes que permitan evaluar las posibles soluciones, Identificación de las posibles soluciones, Aplicación de un modelo de decisión para obtener un resultado global (Mazorra, 2015). Asimismo, se precisa que una de las principales fortalezas de este tipo de método se debe a que la



opinión de una única persona en la toma de decisión puede tornarse insuficiente cuando se analizan problemas complejos.

Es importante mencionar los estudios de Casañ (2013), quien expresa que los centros decisores con el fin de abordar problemas en los que hay que tener en cuenta diversos criterios y un número finito de alternativas (Problemas Multicriterio Discretos), propone una metodología, el Proceso Analítico Jerárquico (AnalyticHierarchyProcess AHP). Éste método de toma de decisiones multicriterio se caracteriza porque descompone y organiza el problema de forma visual en una estructura jerárquica.

El propósito de este trabajo es desarrollar y aplicar una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, basada en el análisis multicriterio. Se espera que esta herramienta permita a los tomadores de decisiones seleccionar las mejores alternativas para realizar una gestión mejorada a la hora de elegir un proyecto que favorezca a su comunidad.

Materiales y métodos

Para la realización del presente trabajo se aplicó el Proceso Analítico de Jerarquización (Analytical Hierarchy Process, AHP), En este contexto Yajure (2015), expresa que este proceso es una técnica de soporte para la toma de decisiones multicriterio que se basa en la jerarquización, comparación pareada, y en los pesos de importancia, de los criterios considerados. Fue propuesto por Thomas Saaty en 1980, y consiste en convertir evaluaciones subjetivas de importancia relativa, en un conjunto de pesos totales, que servirán posteriormente para hacer la selección de la mejor alternativa.

El primer paso del modelo desarrollado, consiste en la definición de actividades y criterios que se considerarán para la evaluación del beneficio. A su vez, cada uno de los criterios se agrega pesos de importancia, los cuales permitirán realizar las mediciones en el GAD. Las actividades y criterios definidos se presentan a continuación de manera resumida.

ACTIVIDADES:

1. Faro. -Destello de luz que marca la diferencia en el sector. Se encuentra en la Punta más saliente del cantón Jaramijó. Con relación a la importancia que tiene la postura de un faro en una ciudad riverseña Mier (2019), expone que un faro representa a una zona que aún hoy en día conserva fábulas que surgieron en torno a su importancia como referente en la navegación nocturna de un puerto pesquero.



2. Parque la Libertad. - Ubicada en la calle Alfonso Darquea y Galo Plaza, comprende un área de 1.157.3.m2, su estructura es de hormigón armado en forma de escalinata, construido en honor a la Batalla de Balsamaragua de 1884 protagonizada por el General Eloy Alfaro Delgado.
3. Playa el Fondeadero. -Tiene mar abierto hacia el norte y hacia el sur. Se puede apreciar acantilados que rodean el litoral hacia el sur, a la orilla una pequeña playa que se utiliza como balneario.
4. Pozos de Agua Azufrada. - Se encuentra dentro de las playas de Punta Blanca, con una altura de 50 metros sobre el nivel del mar. El agua emerge por presión hidrostática y está rodeada de ladrillos en la parte media de la quebrada, con modificaciones de muro de escollera y escalinatas.
5. Playa la Salinas– Balsamaragua. -Ubicada dentro de la jurisdicción de la Base Naval del cantón. Fue el escenario de la batalla de Balsamaragua acontecida un 6 de diciembre de 1884 (Arteaga & Mazón, 2018).
6. Punta Blanca. - Fue seleccionada por la Organización de los Estados Americanos (OEA), durante la década de los ochenta, como la playa que reunía requisitos para desarrollar un gran proyecto turístico (Gobierno Autónomo Descentralizado Jaramijó, 2019).
7. Centro recreacional La Quimera. - Propicio para esparcimiento familiar, ubicado vía Jaramijó- Manta.
8. Hostal Arrecife. - Ubicado vía Jaramijó- Manta en la calle Isidro ayora y Alajuela frente al malecón.
9. Plaza Cívica el Pescador. -Situado frente a la playa el fondeadero. Edificación moderna es aprovechada por turistas y conocer la cultura local donde se realizan eventos sociales y culturales.

CRITERIOS:

1. Visita. - Número de personas locales, nacionales o extranjeros que visitan los sitios catalogados en los criterios, considerando que diversas personas solo los visitan en temporadas culturales o vacacionales. En este contexto, se debe determinar que el turismo es un conjunto de relaciones, servicios e instalaciones que cooperativamente promueven, favorecen y mantienen la afluencia y estancia temporal de visitantes (Morillo, 2011).
2. Infraestructura. - Condiciones del lugar, edificios, restaurantes, locales comerciales, carreteras, propicios para que el visitante este de mejor manera. Para esta actividad se determinó la escala de Likert empleada por Llanos, Rosas, Mendoza y Contreras, 2001), esta consistió en una escala ordinal continua de 4 valores: 4 “Excelente”; 3 “Muy Bueno”; 2 “Bueno”; y 1 “Regular”, para su interpretación se la realizo de mayor (4) a menor (1).



3. Contaminación. - Se refiere al cuidado que aplican los diferentes departamentos municipales sobre el lugar y los habitantes, que contribuya a una mejor perspectiva y visibilidad al visitante para que pueda estar con mayor agrado en el lugar visitado. Este criterio aplico la escala antes señalada.
4. Seguridad. - Es un criterio muy importante debido a que permite que un visitante retorne al lugar, se consideraron factores tales como; seguridad privada, seguridad pública, seguridad en infraestructura, seguridad informativa (playas). Se estableció la misma escala de 4 valores a sumar por cada factor encontrado en el lugar turístico.

Dada la información se estableció una matriz de análisis tal como muestra la tabla 1:

Tabla 1: matriz de análisis.

Fuente: Elaboración propia

Criterios	1- visita	2-infraestructura	3 - contaminación	4 -seguridad
Objetivo	Max.	Max.	Min.	Max.
Sitio 1	500	4	2	2
Sitio 2	800	3	3	3
Sitio 3	900	3	4	2
Sitio 4	650	2	3	1
Sitio 5	1200	4	2	2
Sitio 6	500	3	3	1
Sitio 7	350	5	1	3
Sitio 8	100	3	1	3
Sitio 9	850	2	2	2

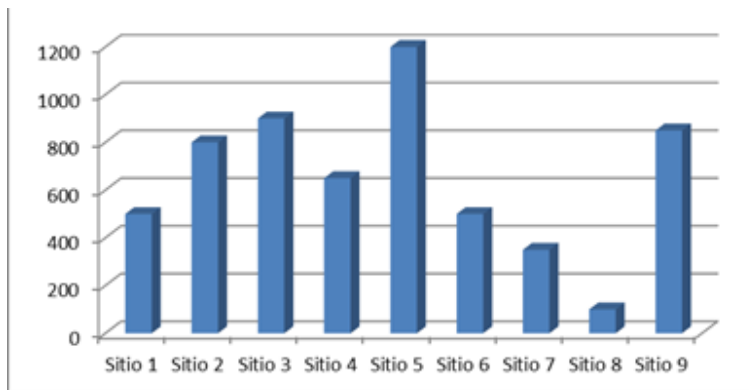
Resultados y discusión

El resultado alcanzado para el número de visitas determinó de acuerdo a datos del departamento de turismo del GAD que la Playa la Salinas – Balsamaragua tuvo el mayor peso. Es importante acotar lo establecido por el Ministerio de Turismo (MinTur, 2020), quien establece que el turismo receptor, engloba las actividades realizadas por un visitante que no en la localidad donde se ejecuta la actividad.



Figura 1. Número de Visitas.

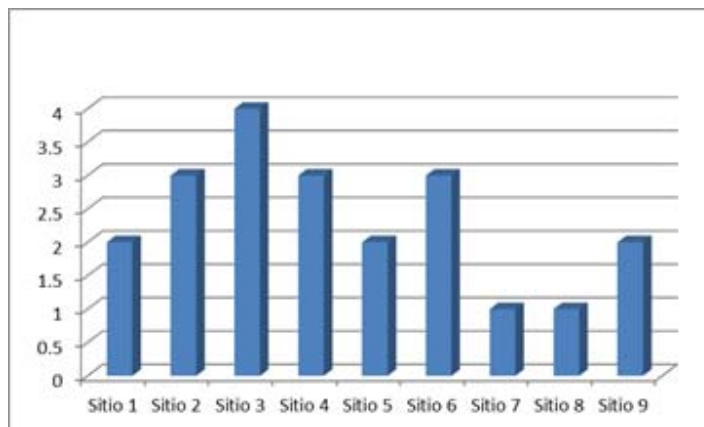
Fuente. Elaboración propia.



Con relación al grado de contaminación, se pudo apreciar que la Playa el Fondeadero, categorizada como sitio 3 es el proyecto más quebrantado. Es preciso destacar los aportes de López et al. (20120) quienes establecen que el deterioro ambiental y la contaminación son consustanciales a la escasez de servicios y a la presencia de pobreza.

Figura 2. Grado de Contaminación.

Fuente. Elaboración propia.



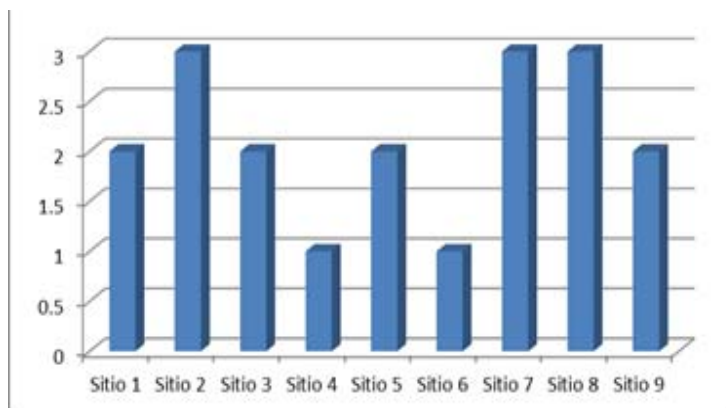
Con relación a la seguridad, las actividades ejercidas demostraron tener mejor posición: no obstante, algunos sitios son considerados de análisis para el Gobierno Autónomo Descentralizado estudiado. En este contexto, en el ámbito socio-cultural, el turismo comunitario debe luchar contra el incremento del fenómeno y hechos sociales (prostitución, inseguridad, delincuencia, tráfico de drogas, exclusión y marginalidad) que conduzcan a la pérdida de posición por



parte de la población local (Mora, Díaz, & Vergara, 2018). La figura 3 demuestra el comportamiento en este parámetro.

Figura 3. Seguridad.

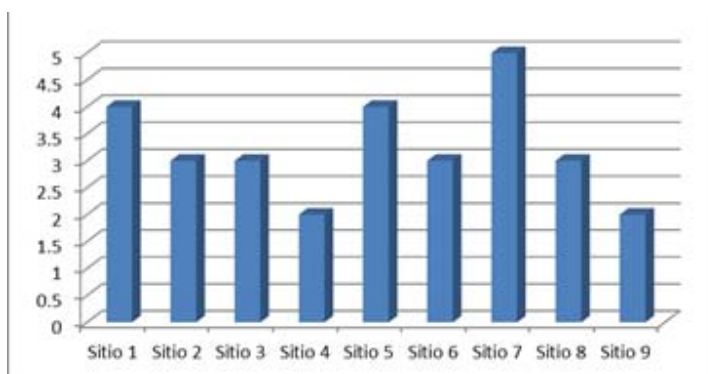
Fuente. Elaboración propia.



Dentro de las infraestructuras que poseen los atractivos del cantón, la que mayor peso establecido por el departamento de turismo fue el Centro recreacional La Quimera. En este contexto, se debe señalar que los recursos turísticos por sí solos no cuentan con adecuaciones necesarias para atender visitantes, pero cuando se desarrollan con equipamiento y servicios turísticos (como hoteles, restaurantes y vías de comunicación) se convierten en atractivos turísticos en plenitud. Es decir, los recursos turísticos generan atractivos turísticos (Entorno Turístico, 2016).

Figura 4. Infraestructura

Fuente. Elaboración propia



Al analizar las gráficas se puede determinar que los sitios no están posicionados con una jerarquía única o grado de importancia. Una manera diferente de clasificar los recursos turísticos es valorando sus cualidades, rasgos y/o componentes y asignándoles jerarquías, tal como lo expone Cárdenas Tabares en su libro “Proyecto turísticos. Localización e inversión. México” (1996), citado por Pérez (2013). Al utilizar el método AHP a través del software DecisonLab y su informe del PROMETHEE o el expertchoice, permitirá analizar de mejor manera la información ingresada en la matriz.

El método PROMETHEE para análisis multicriterio que se utilizó en este trabajo, parte de la base de que el decisor debe establecer la importancia relativa de cada uno de los criterios, para luego definir una estructura de preferencias entre las alternativas. Además, según Fernández (2002) citado por Hermenegildo y Rueda (2013), se ofrecen dos posibilidades para resolver el problema de ordenamiento: obtener un pre orden parcial (PROMETHEE I) u obtener un pre orden completo (PROMETHEE II), ambos sobre el conjunto de alternativas factibles.

La resultante para sacar el peso aproximado en el expertchoice dio lo siguiente:

Figura 5. Peso aproximado entre actividades.

Fuente. Elaboración propia.

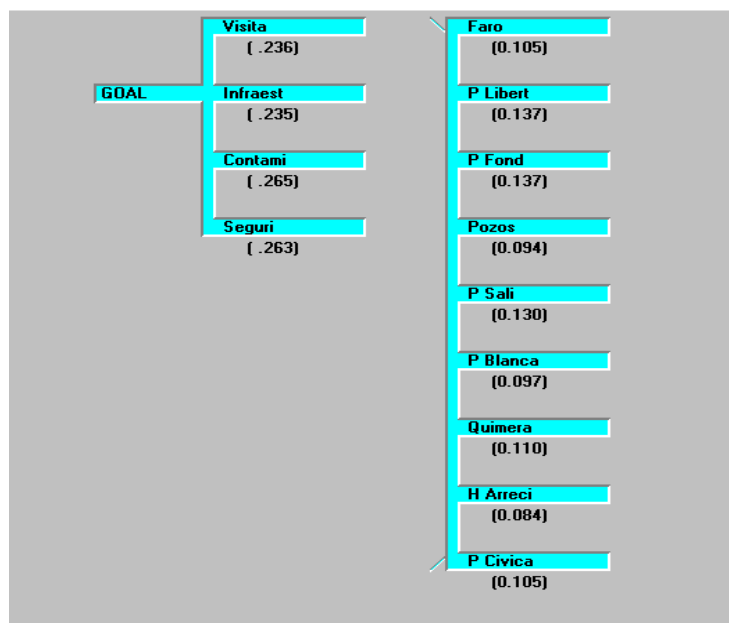
[Best Fit]	Infraest	Contami	Seguri
Visita	↑ 1.3	1.2	1.2
Infraest		1.3	1.3
Contami			1.2

Además, el software emitió resultados del peso y grado de importancia que se están manejando en la actualidad en cada área de trabajo, datos muy importantes para el centro decisor en la municipalidad del cantón. Se debe preciar que ExpertChoice (EC) es un software que permite analizar de forma rápida y sencilla la sensibilidad de los resultados (decisión) a los diferentes cambios posibles, permitiendo analizar el problema en escenarios distintos (Elejalde, 2019).



Figura 6. Peso y grado de importancia

Fuente. Elaboración propia

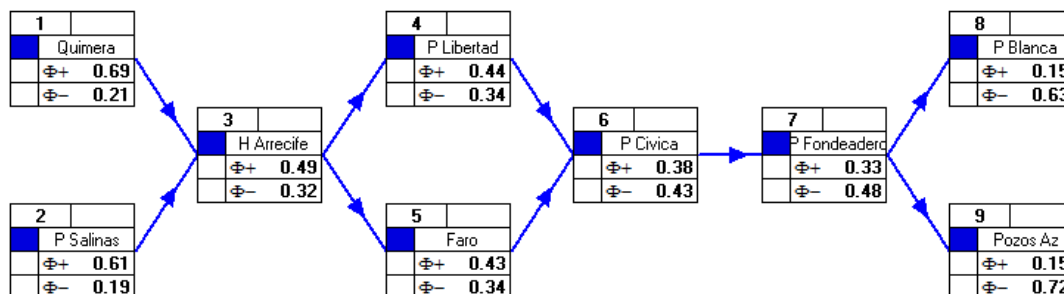


El peso reportado por el software permite analizar cómo se da importancia a cada actividad turística. No obstante, al trabajar más en profundidad en el software señalado permitió ingresar los datos para maximizar a maximiza o minimizar de acuerdo a las tablas anteriores. Con esto el reporte se vuelve más explícito a través del método PROMETHEE I. PROMETHEE II

Figura 7. Reportes método Promethee I y II.

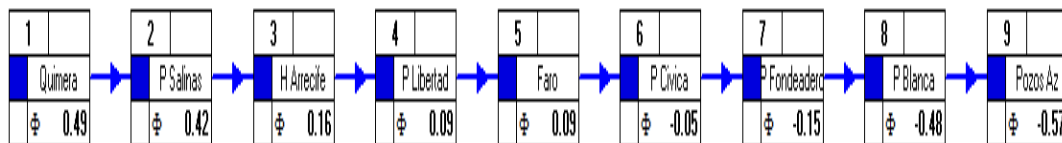
Fuente. Elaboración propia.

PROMETHEE I.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo *Atribución 4.0 Internacional* (CC BY 4.0)

PROMETHEE II



Los estudios de Hernández y Rocco (2013), expresan que los métodos PROMETHEE, permiten asociar a cada alternativa un índice que mide su calidad agregada y logran maximizar la información disponible en términos de preferencias de las unidades de decisión, de intensidad de preferencia entre alternativas y sobre la naturaleza de los criterios. En este contexto, el reporte PROMETHEE II permitió jerarquizar y seleccionar las mejores alternativas para los centros decisores que contribuyen a la toma de decisiones.

Conclusiones

Una vez analizados los reportes a través del método AHP, se evidencia en forma clara las actividades que el centro decisor del municipio del cantón debe acoger para impulsar a través proyectos de mejoramiento.

Esta herramienta permitió ahorrar tiempo y sobre todo dinero, contribuyendo a visualizar de manera clara los proyectos priorizados para la toma de decisiones este reporte minimiza los posibles errores de análisis. Se debe precisar siempre que la última palabra la tiene el centro decisor y que el software utilizado es solo una herramienta de contribuye para esclarecer dudas y dar observaciones cuantitativas de actividades o proyectos a realizar a corto o largo plazo.

En el método PROMETHEE da como resultado que una entidad privada posee el mayor alcance o trabajo. Es decir, que el desarrollo local o el progreso de la comunidad está en manos de entidades privadas, por lo que, se considera que los gobernantes locales deben invertir en los aspectos reportados y gestionar de mejor manera el desarrollo local. Se evidenció la importancia en la utilización del método AHP a través del sistema PROMETHEE, ya que se pudo visualizar como el departamento de turismo solo aprecia un criterio (número de personas), sin ponderar criterios que son de considerable atención para el desarrollo del turismo sostenible.

Conflictos de intereses

Los autores de la presente investigación declaran que no poseen conflictos de intereses.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

Contribución de los autores

Luciano Abelardo Ponce: Conceptualización - Ideas; formulación o evolución de metas y objetivos generales de investigación, curación de datos, análisis formal, Metodología, validación, visualización y Redacción del borrador original.

William Patricio Proaño Ponce: Conceptualización - Ideas; curación de datos, análisis formal, Metodología, validación, visualización y Redacción del borrador original.

Financiamiento

La presente investigación no requirió fuente de financiamiento.

Referencias

- Alonso, I., & Ruiz Domínguez, R. (2019). Evaluación del impacto de proyectos de desarrollo local. Caso de estudio Finca Oriental. *Revista Universidad y Sociedad*. / ISSN 2218-3620, vol.11(no.3), 287-295. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000300287&lng=es&tlng=es.
- Arteaga Solorzano, D. A., & Mazón Sánchez, K. G. (2018). Desarrollo histórico del barrio garay de la ciudad de Guayaquil para la enseñanza de la historia local, aplicado a los estudiantes del tercer año del bachillerato de la unidad educativa fiscal “Vicente Rocafuerte”, en el periodo lectivo 2018-2019. Universidad de Guayaquil. Guayaquil-Ecuador: UG.
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República de Ecuador. Montecristi - Ecuador.
- Berumen, S. A., & Llamazares Redondo, F. (2007). La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el ahp) en un entorno de competitividad creciente. *Cuadernos de Administración*. / ISSN: 0120-3592 /, vol. 20(34), 65-87. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=205/20503404>
- Borea, F. (2017). La toma de decisiones. Un modelo de análisis integrador. Universidad Nacional de Matanza, Departamento de Ciencias económicas. Matanza: UNM.
- Bravo Cobeña, C., Valdivieso Guerra, P., & Arregui Pozo, R. (2018). Los sistemas de información en la toma de decisiones gerenciales en las empresas comerciales de Portoviejo. *Revista ECA Sinergia*. e-ISSN 2528-7869, Vol. 9(Nº2), págs. 45-54.



- Casañ Pérez, A. (2013). La decisión multicriterio; aplicación en la selección de ofertas competitivas en edificación. Universidad Politécnica de Valencia. UPV.
- Dávila Pinto, P., & García Salazar, M. (2017). Identificación de criterios relevantes para la toma de decisión multicriterio con aplicación del modelo AHP y escala de Saaty. FIGEMPA: Investigación y Desarrollo / ISSN 1390-7042, Volumen 2 (Número 2), 91-98.
- Elejalde Rodríguez , K. (2019). Aplicación del Proceso Analítico Jerárquico (AHP), en la priorización de enfermedades infecciosas bovinas en el Ecuador. Universidad Central del Ecuador, Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Quito-Ecuador: UCE.
- Entorno Turístico. (2016). Jerarquías de los recursos y atractivos turísticos. Obtenido de Hablemos de turismo: <https://www.entornoturistico.com/jerarquias-de-los-recursos-y-atractivos-turisticos/>
- García-Yepes, K. (2018). El papel de la escuela en el fortalecimiento de los Proyecto de Vida Alternativos: su aporte en procesos de posconflicto y al desarrollo comunitario en Colombia. JO Revista Pedagógica, 39(104), 31-57.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Jaramijó. (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Jaramijó: 1. Obtenido de <https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2019/04/PDOT-PARROQUIA-JARAMIJO-2014-2019.pdf>
- Hermenegildo Chávez, M., & Rueda Osuna, Y. (2013). Metodología de análisis multicriterio. Aplicación al crecimiento sostenible en la Unión Europea. Gestión en el Tercer Milenio, Rev. de Investigación de la Fac. de Ciencias Administrativas, UNMSM, Vol. 16(Nº 31), 19-28. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/304898436.pdf>
- Hernández, E., & Rocco S, C. (2013). Jerarquización de proyectos de ingeniería para el sector público bajo el enfoque de análisis multicriterio basado en los métodos PROMETHÉE. Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela / ISSN 0798-4065, vol.28(no.3), 07-19. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652013000300002&lng=es&tlng=es.
- Llanos Zavalaga, F., Rosas Aguiere , Á., Mendoza Requena , D., & Contreras Ríos, C. (2001). Comparación de las escalas de Likert y Vigesimal para la evaluación de satisfacción de atención en un hospital del Perú. Revista Medica Herediana / ISSN 1018-130, 12(2), 52-57.
- López Velasco, R., Rodríguez Herrera, A., Barragán Mendoza, C., Castellanos Meza, C., Palacios Ortega, R., & Martínez García, M. (2012). Turismo y contaminación ambiental en la periferia urbana de Acapulco: Ciudad Renacimiento. El Periplo Sustentable / E-ISSN: 1870-9036(núm. 23), pp. 113-141. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1934/193424449006.pdf>



- Mazorra Aguiar, J. (2015). Herramientas Multicriterio para la selección de proyectos con alto impacto en el Desarrollo Humano. Universidad Politécnica de Madrid. UPM.
- Mier Valerón, L. (2019). Aproximación al faro como referente histórico-artístico y cultural. LIÑO 25. Revista Anual de Historia del Art, (pags. 139-150).
- MinTur. (2020). Desarrollo de Destinos y Servicios Turísticos 2018 – 2020. Ministerio de Turismo, Viceministerio de Turismo / Subsecretaría de Gestión y Desarrollo, Quito-Ecuador.
- Montalván-Estrada, A., Aguilera-Corrales, Y., Veitia-Rodríguez, E., & Brígido-Flores, O. (2017). Análisis multicriterio para la gestión integrada de aguas residuales industriales. Ingeniería Industrial. / ISSN 1815-5936, vol.38(no.1), 56-67. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362017000100006&lng=es&tlng=es.
- Mora Pisco, L., Díaz Rodríguez, N., & Vergara Cevallos, D. (2018). El turismo en la matriz productiva de Ecuador: resultados y retos actuales. Revista Universidad y Sociedad / ISSN 2218-3620, vol.10(no.5), 255-262. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500255&lng=es&tlng=es.
- Morillo Moreno, M. (2011). Turismo y producto turístico. Evolución, conceptos, componentes y clasificación. Visión Gerencia / ISSN: 1317-8822(núm. 1), pp. 135-158. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4655/465545890011>
- Muñoz , B., & Romana , M. G. (2016). Aplicación de métodos de decisión multicriterio discretos al análisis de alternativas en estudios informativos de infraestructura de transporte. Revista de Investigación / G:I:E Pensamient Matemátic / ISSN 2174-0410 , Vól. VI(núm. 2), 27-45.
- Ortiz Torres, E. (2015). La evaluación del impacto científico en las investigaciones educativas a través de un estudio de caso. REDIE - Revista electrónica de investigación educativa. / ISSN 1607-4041, 17(2), 89-100. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412015000200007&lng=es&tlng=es.
- Peña Espinoza, E. A. (2009). Programa de Administración Pública Territorial / Proyectos de Desarrollo. Escuela Superior de Administración Pública. Bogotá: ESAP.
- Pérez, I. (2013). Relaciones de actores sociales en el ecoturismo como base al desarrollo territorial en el parque nacional Viñales y su area de influencia, Cuba. La Habana: Universidad de la Habana.
- Santa Cruz Pérez, D., Ojalvo Mitrany, V., & Velasteguí López, E. (2019). Desarrollo local: conceptualizaciones, principales características y dimensiones. Ciencia Digital, Vol. 3(Nº2), p. 319-335. / ISSN: 2602-8085. doi:<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.353>



Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades. Quito - Ecuador: © Secretaría. Obtenido de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Yajure, C. (2015). Comparación de los métodos multicriterio AHP y AHP Difuso en la selección de la mejor tecnología para la producción de energía eléctrica a partir del carbón mineral. *Scientia Et Technica* / ISSN: 0122-1701, vol. 20(núm. 3), pp. 255-260



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)