



Recepción: 20 / 04 / 2017

Aceptación: 20 / 05 / 2017

Publicación: 15 / 09 / 2017



Ciencias Administrativas

Artículo Científico

Logística inversa: una variable para la selección de ideas de emprendimientos sostenibles

Reverse logistics: a variable for the selection of ideas for sustainable ventures

Logística inversa: una variable para la selección de ideas de emprendimientos sostenibles

Harold P. Oyarvide-Ramírez^I
harold.oyarvide@utelvt.edu.ec

Oscar Parada-Gutiérrez^{II}
ospg2012@gmail.com

Alfredo Plaza-Castillo^{III}
alfredo.plaza@utelvt.edu.ec

Mariuxi A. Guijarro-Cagua^{IV}
mariuxiguijarro@gmail.com

Edison G. Caicedo-Loor^V
edison.caicedo@gmail.com

Correspondencia: harold.oyarvide@utelvt.edu.ec

- ^I Docente de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres, Esmeralda, Ecuador.
^{II} Doctor En Ciencias Económicas, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.
^{III} Docente de la Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres, Esmeralda, Ecuador.
^{IV} Docente de la Universidad Técnica de Esmeraldas Luis Vargas Torres, Esmeralda, Ecuador.
^V Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

Resumen

La selección de las mejores ideas de nuevos emprendimientos constituye un elemento importante para la toma de decisiones relacionada con la creación de una nueva empresa. Por esta razón se desarrolló un procedimiento teórico basado en el análisis multicriterio a partir de una matriz de decisión. Se analiza entre otros criterios la logística inversa a través de un índice de comportamiento medioambiental. La aplicación del procedimiento en el Centro de Desarrollo Empresarial de la Universidad Luis Vargas Torres de la provincia de Esmeraldas, Ecuador; permitió seleccionar la mejor idea de negocio asociada a un proyecto relacionado con la creación de una granja avícola que contribuye a la estrategia de desarrollo local y seguridad alimentaria.

Palabras claves: selección de ideas, logística inversa, emprendimientos, creación de empresas, desarrollo local

Abstract

The selection of the best ideas for new ventures is an important decision regarding the creation of a new business item. For this reason a theoretical procedure based on multicriteria analysis using a decision matrix was developed. Analyzes among other criteria reverse logistics through an index of environmental performance. The application of the method in the Business Development Center at the University Luis Vargas Torres in the province of Esmeraldas, Ecuador allowed to select the best business idea associated with a project concerning the creation of a poultry farm that contributes to the local development strategy and food security.

Keywords: selection of ideas, reverse logistics, enterprises, entrepreneurship, local development

Introducción.

En correspondencia con Albuquerque F., (1996); Sanchís Palacio, J. R. (2010) y Leigh, N. G., & Blakely, E. J. (2013), las políticas de desarrollo económico local constituyen una respuesta necesaria a los principales retos e imperativos del ajuste estructural real de las economías de los países ya que se orientan de forma fundamental a asegurar la introducción de las innovaciones tecnológicas y organizacionales en la base misma del tejido productivo de los diferentes territorios.

En Ecuador, el desarrollo económico local constituye un proceso dinamizador de la sociedad local que mediante el aprovechamiento de los recursos endógenos se pone en capacidad de estimular y fomentar el crecimiento económico, creando empleo y riquezas en función de mejorar la calidad de vida y la satisfacción de las necesidades siempre crecientes de las comunidades locales. En este contexto el Plan Nacional de Desarrollo del Buen Vivir establece promover los emprendimientos creativos para contribuir a la transformación de la matriz productiva del país. El emprendedurismo permite que el desarrollo económico sea sostenible en el tiempo, dado que es un proceso que va de la mano con los cambios tecnológicos y con la innovación, y por tanto se nutre y a la vez permite desarrollar las fuerzas productivas y por ende al hombre, no solo como portador de la fuerza de trabajo, elemento decisivo de la producción, sino y muy importante, como sersocial.

La necesidad de promover el emprendimiento como cultura es incuestionable y es argumentado por Arocena, J. (1995); Hall, J. K., Daneke, G. A., & Lenox, M. J. (2010) y Castillo, J. C. (2013), quienes entre otras cuestiones refieren las posibilidades que ofrece al individuo de crear empresas y generar empleo, a partir de su propia idea de negocio, y por la implicación que tiene para el desarrollo económico-social de una localidad. Esta situación no escapa a la realidad ecuatoriana,

caracterizada por un crecimiento desproporcionado del trabajador informal, un debilitamiento del aparato productivo nacional y por niveles de desempleo significativos.

Los modelos de emprendimientos de Shapero, A., & Sokol, L. (1982); Naman, J. L., & Slevin, D. P. (1993) y Standish-Kuon, T., & Rice, M. P. (2002); entre otros, plantean como una de sus etapas la selección de la idea de negocio de mayor éxito para desarrollar el proyecto de la nueva empresa. Una contribución a este propósito es el procedimiento teórico que se presenta en este trabajo que incorpora la variable logística inversa como un elemento estratégico para la toma de decisiones. En tal sentido la literatura especializada refiere que el estudio del flujo de retorno se enmarca en el interés generado por la interacción de la empresa con el medioambiente y el papel cada vez más significativo de su responsabilidad social. De ahí que la gestión de los residuos generados por las empresas en los procesos de aprovisionamiento, producción, almacenaje, distribución, no tenían otro destino final que el vertedero. Sin embargo, los últimos años denotan un mayor interés por la gestión responsable y adecuada de los desechos de los procesos productivos y de servicios. Por un lado, las empresas favorecen el empleo de tecnologías limpias por la presión que ejerce la legislación a favor de un empleo racional de materias primas, menos desperdicios y pérdidas y mayor racionalidad en el empleo de las fuentes de energía, obteniéndose así mayores cotas de bienestar medioambiental.

Aunque se han logrado algunos avances en esta dirección, aún prevalecen barreras que dificultan este proceso. Una de ellas es que la gestión de los residuos comporta unos costes económicos para las empresas que, en muchas ocasiones, prefieren pagar por contaminar y de esta forma evitar la, en principio, onerosa gestión de los residuos que generan. Esta posición refiere una visión estrecha y absurda, si se tiene en cuenta que las actividades empresariales encaminadas a la recuperación y gestión de los productos que finalizan su vida útil, suponen una oportunidad de

negocio para las empresas y permiten la consecución de ventajas competitivas sostenibles, por lo que estas actividades de recuperación deben contemplarse a la hora de formular el plan estratégico de la organización.

En este contexto se ha desarrollado la llamada logística inversa, que bajo un enfoque ambiental ha sido definida como: «El conjunto de actividades logísticas de recogida, desmontaje y procesado de productos usados, partes de productos o materiales con vistas a maximizar el aprovechamiento de su valor y, en general, su uso sostenible» [Tibben-Lembke, R, 2002].

Por otro lado, el Consejo Ejecutivo de Logística Inversa de Estados Unidos, el grupo PILOT y el grupo REVLOG de Europa, coinciden en identificar la logística inversa como el proceso de planificación, implantación y control eficiente del flujo efectivo de costes y almacenaje de materiales, inventarios en curso y productos terminados, así como de la información relacionada, desde el punto de consumo al punto de origen, con el fin de recuperar valor o asegurar su correcta eliminación.

En alguna medida los diferentes autores revisados concuerdan al conceptualizar la logística inversa, como el proceso de movimiento de bienes desde su típico destino final con el propósito de recuperar valor, asegurar su correcta eliminación o como herramienta de marketing.

Métodos

Propuesta de procedimiento teórico para la selección de nuevas ideas de emprendimientos.

La toma de decisiones por métodos intuitivos, razonamientos personales basados en experiencias previas o cualquier otro procedimiento que no independice la selección del criterio de los individuos y no incluya una valoración de las diversas causas de la selección, tiene una carga

subjetiva que aumenta la incertidumbre propia de la selección realizada. Los soportes tradicionales de selección de la cartera de ideas del Centro de Desarrollo Empresarial han estado permeados por el sentido común, la ecuanimidad en la evaluación, la lucidez para evaluar cualidades y la aplicación razonada de la experiencia.

Existen procedimientos de creación y selección de ideas, conceptualmente sencillos y con diferentes grados de confiabilidad. Entre otros: enumeración de atributos, relaciones forzadas, análisis morfológico, lluvia de ideas, ferias, entre otros.

Diferentes autores como Coello, C. A. C., Van Veldhuizen, D. A., & Lamont, G. B. (2002); Berumen, S. A., & Llamazares Redondo, F. (2007) y Khalili, N. R., & Duecker, S. (2013) reconocen la importancia de la aplicación de métodos de evaluación multicriterio para la toma de decisiones con un enfoque integrador. En tal sentido, la selección de ideas o también conocida como tamizado supone la clasificación de las diversas propuestas por orden de categorías, eligiendo el conjunto más atractivo posible dentro de los recursos de la organización.

En el contexto de este trabajo se propone la selección de nuevas ideas de nuevos emprendimientos a incubar en el Centro de Desarrollo Empresarial de la Universidad Luis Vargas Torres a través de un procedimiento específico que procura analizar y evaluar los criterios que determinan la selección idónea. Tal es el caso de la Matriz de Decisión que combina el sentido común, el resultado de experiencias y tiende a reducir los factores de incertidumbre.

Matriz de Decisión.

Constituye una técnica aplicable para la toma de decisiones racionales, entre distintas alternativas aparentemente posibles. Se caracteriza por la objetividad del proceso de selección al ser

estructurado, refiere una metodología sistemática, repetible y con resultados cuantitativos. De modo general la misma consiste en la ponderación del grado de cumplimiento que cada alternativa (ideas de nuevos emprendimientos) alcanza respecto a cada uno de los criterios evaluados. Posteriormente se integra en una única calificación global (puntuación) de la idea de emprendimiento. La comparación de las calificaciones globales es un criterio racional para la selección de las ideas de mayor puntaje.

En su aplicación se utiliza como herramienta de cálculo numérico una matriz plana de dos dimensiones. Las ideas deben estar definidas con igual grado de desarrollo al comienzo del proceso de selección para facilitar la comparación. Para el caso de contarse con un número muy alto de ideas disponibles para la selección, si bien puede aplicarse en forma directa la matriz de decisión, suele aplicarse un método alternativo más simple para reducir el número de ideas, en general a no más de diez, con ello se busca ahorrar trabajo de selección por la eliminación rápida de las ideas menos viables. Al respecto el método de votación múltiple resulta una alternativa útil para ese fin.

Procedimiento

1. La selección de un equipo de profesionales competentes. Se tiene en cuenta que los miembros tengan conocimiento de todas las etapas del desarrollo del proyecto, desde la necesidad hasta el funcionamiento final en un grado suficiente que les permita reconocer los criterios técnicos, económicos y sociales que servirán para la selección. La integración es el punto crítico en la formación del grupo que normalmente recae en el líder del equipo.
2. Los criterios de selección pueden ser indicadores cuantitativos, cualidades y condiciones a satisfacer por el emprendimiento para ser exitoso. Su determinación (elección) acertada es

primordial para el proceso de selección, cualquiera sea el método empleado. La determinación de criterios de selección es un proceso no estructurado (no se conoce ningún procedimiento formal ni exacto para llevarlo a cabo), en el que los especialistas deben actuar con máxima objetividad basándose en la disponibilidad de información. En este sentido (al igual que en la selección) es deseable la formación de un equipo interdisciplinario, que en este caso deberá reconocer, discutir y evaluar los criterios de selección.

3. Los criterios de análisis más generales para la selección de la mejor idea de emprendimiento se relacionan a continuación. No obstante, ello no excluye la consideración de otros criterios asociados a las especificidades del proyecto de emprendimiento.

- Experiencia acumulada en la actividad
- Conocimiento de la actividad
- Recursos físicos para la idea
- Exigencia de requisito profesional
- Suministro de materias primas
- Está integrado a una cadena logística
- Necesidad de capital (financiamiento)
- Grado de la competencia
- Nivel de demanda, cuota de mercado, ventas estimadas
- Egresos
- Grado en que la idea es fácil de copiar
- Complejidad en los trámites legales
- Logística inversa
- Nivel de afectación al medio ambiente

- Correspondencia con las prioridades de desarrollo local, beneficios para la comunidad

4. Para la evaluación de las ideas de emprendimientos se pondera el grado de cumplimiento que cada idea tiene en cada criterio seleccionado. Se utiliza una escala de puntuación lineal de 10 puntos para denotar la mayor evaluación en un criterio. La evaluación se realiza atendiendo a la naturaleza del criterio. Las expresiones que se relacionan a continuación refieren los principios generales de los métodos de análisis multicriterio.

$$P_{ij} = \left(\frac{V_{ij}}{V_{m\acute{a}x}} \right) * 10 \quad (1)$$

a.) Para criterios de maximización se procede así:

P_{ij} : Puntuación del criterio i en la idea j

V_{ij} : Valor del criterio i para la idea j

$V_{m\acute{a}x}$: Valor máximo del criterio

i : criterios de comparación.

j : ideas a comparar

b.) Para criterios de minimización se procede así:

$$P_{ij} = \left(\frac{V_{m\acute{i}n}}{V_{ij}} \right) * 10 \quad (2)$$

Donde:

V_{mín}: Valor mínimo del criterio

La suma de las puntuaciones asignadas determina la evaluación global de la idea, pudiéndose establecer un ranking de posibles ideas a desarrollar. La comparación de las puntuaciones permite decidir si la idea continua, si se descarta o si debe combinarse con otra idea para continuar siendo tenida en cuenta.

Del análisis de la matriz, además de la calificación y la correspondiente selección de ideas, se pueden obtener observaciones adicionales:

- ✓ Los criterios considerados sean los que diferencian las ideas (los demás tienen cumplimiento similar en todas), prueban ser los criterios decisivos del proyecto. Su identificación permite enfocar con mayor predicción, tanto el trabajo en la matriz, como las etapas siguientes de incubación.
- ✓ Las ideas que tengan calificaciones globales bajas (insuficientes para continuar) por su desempeño ante criterios distintos. Son ideas complementarias que podrían combinarse en una nueva idea de emprendimiento.

Resultados y discusión

El procedimiento desarrollado en este artículo se aplicó en el Centro de Desarrollo Empresarial de la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas, Ecuador. Para demostrar su viabilidad se utilizó la información de un emprendimiento relacionado con la creación de una granja avícola en la comunidad Inmaculada Concepción de la Parroquia Simón Plata Torres de la provincia de Esmeraldas.

El proyecto de emprendimiento será ejecutado por un grupo que se hace llamar “Mujeres Emprendedoras Inmaculada Concepción” conformada por doce mujeres y su objetivo es la producción y comercialización pollos en la provincia de Esmeraldas.

A continuación se presentan aquellos elementos relacionados asociados al proceso de toma de decisiones. Al efecto se desarrollaron tres posibles alternativas de ideas del nuevo emprendimiento que pueden ser evaluadas por las variables que se muestran en la Tabla I.

Tabla I

Criterios de las alternativas

Alternativas	CRITERIOS					
	Suministro de materias primas (Miles USD)	Financiamiento (Miles USD)	Índice de Comportamiento Medioambiental (%)	Ventas Estimadas (Miles USD)	Egresos (Miles USD)	Beneficio a la comunidad
I	6.6	13.2	70	70.2	62.4	9.3
II	5.7	15.7	85	75.4	65.643	8
III	6.75	16.5	75	72.35	64.5	7.5

Fuente: Resultados de la investigación.

Para obtener los valores de las variables se realizaron evaluaciones, simulaciones y otras pruebas que permitieron estimar sus posibles resultados.

El suministro de materias primas refiere el costo total de adquisición para cada una de las materias primas necesarias en correspondencia a la capacidad de producción y considerando diferentes suministradores. El financiamiento expresa la cantidad total que aportan las diferentes fuentes de financiamientos a las alternativas de producción (Instituto de Economía Popular y

Solidaria (IEPS), Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), el Banco Ecuador (exBNF) y Centro Ecuatoriano para la Promoción y Acción de la Mujer (CEPAM).

El nivel de satisfacción de la alternativa de emprendimiento con la logística inversa refiere la determinación del Índice de Comportamiento Medioambiental (ICMA) desarrollado por Broche Fernández, y García Sánchez, M. (2008). El ICMA constituye un indicador que refleja el comportamiento medioambiental de toda organización y facilita disponer de un patrón de comparación del estado actual respecto a períodos anteriores y de comparación con la excelencia.

En esta etapa se determina el ICMA utilizando el trabajo con expertos.

Según la bibliografía especializada existen un grupo de variables a tener en cuenta en el cálculo del ICMA. No obstante, la selección de una u otra dependerá de las características que presentan la empresa objeto de estudio. El grupo de variables son las siguientes:

Nº **VARIABLES**

- 1 Consumo total de materiales
- 2 Cantidad total de embalaje
- 3 Consumo total de energía
- 4 Consumo total de agua
- 5 Cantidad total de residuos
- 6 Cantidad de residuos para el reciclaje
- 7 Cantidad de residuos para la eliminación

- 8 Emisiones al aire de NO₄, SO₂, CO₂, vapor de H₂O
- 9 Cantidad total de aguas residuales
- 10 Volumen de transporte de mercancías

Una vez analizadas cada una de las variables anteriores se trabaja con el grupo de especialistas para que procedan a determinar el peso de cada una de las variables que conforman el ICMA atendiendo al grado de importancia e influencia que presenta cada una en la organización.

Para determinar el peso específico o importancia relativa de cada variable se propone emplear el método de consenso.

Una vez determinado el peso específico o importancia relativa de cada variable es necesario ver si existe concordancia o no en el juicio de los expertos. Al respecto se puede calcular el Coeficiente de Concordancia de Kendall a partir del software SPSS.

Al existir concordancia entre el criterio de los especialistas estos proceden a darle una puntuación a cada una de las variables que componen el ICMA de la forma siguiente:

NIVELES	PUNTOS
COMPORTAMIENTO	

Muy Bien	5
Bien	4
Regular	3
Mal	2
Muy Mal	1

Para realizar esta evaluación una vez que los especialistas conozcan la información cualitativa y cuantitativa disponible, cada uno por rondas expondrá su valoración acerca de cada variable, donde siempre se tratará de llegar a un consenso y cuando no se obtenga este, se realizará una votación obteniéndose un valor promedio que permitirá definir el comportamiento de la misma.

El ICMA se calcula a través de la ecuación siguiente:

$$ICMA = \frac{\sum_{j=1}^n (W_j * Z_j)}{n} * 100 \quad (3)$$

Donde

ICMA : Indicador de Comportamiento Medioambiental.

W_j : Peso relativo de la variable ambiental a evaluar.

Z_j : Puntuación que refiere la evaluación dada a la variable ambiental atendiendo a su comportamiento en la organización

n : Cantidad de variables.

Una vez determinado el ICMA en términos relativos (%), se procede a evaluar el mismo partiendo de la siguiente regla de decisión.

EVALUACIÓN	RANGO
Excelente	$100 \geq \text{ICMA} \geq 85$
Bien	$85 > \text{ICMA} \geq 65$
Regular	$65 > \text{ICMA} \geq 45$
Deficiente	$45 > \text{ICMA} \geq 30$
Grave	$30 > \text{ICMA} \geq 1$

Las ventas y total de egresos son resultados de pronósticos de ventas, costos y gastos estimados de cada alternativa. En tanto, los beneficios a la comunidad son el resultado de la aplicación de una valoración cuantitativa a un conjunto de variables cualitativas asociadas al nivel de empleo que genera el emprendimiento, el impacto ambiental, el grado de encadenamiento productivo, la igualdad de género, entre otros.

Tabla II.

Aplicación del procedimiento de selección de las ideas de proyectos de emprendimiento.

ALTERNAT.	SPM	PUNTOS	FIN	PUNTOS	ICMA	PUNTOS	VENTAS	PUNTOS	EGRESOS	PUNTOS	BENCOM	PUNTOS	SUM A	RANKING
I	6.6	8.64	13	8	70	8.24	70.2	9.3	62.4	10	9.3	10	54.19	2
II	5.7	10	16	9.52	85	10	75.4	10	65.64	9.5	8	8.6	57.63	1
III	6.8	8.44	17	10	75	8.82	72.35	9.6	64.5	9.67	7.5	8.06	54.59	3

En la Tabla 2 se muestran los resultados concretos de la aplicación del procedimiento descrito anteriormente.

LEYENDA:

SMP: Suministro de materias primas

FIN: Financiamiento

ICMA: Indicador de comportamiento medioambiental

VENTAS: Cantidad total de ventas estimadas

EGRESOS: Cantidad total de egresos

BENCOM: Beneficios a la comunidad

Según los resultados obtenidos en la Tabla 2 la mejor idea de negocio es la asociada a la alternativa número dos. La diferencia entre las otras alternativas no es significativamente grande.

Posteriormente se procede a la elaboración definitiva del proyecto de emprendimiento, al análisis de los riesgos asociados y se pasa a la etapa de incubación en la que se ofrece a los emprendedores asesoría sobre la infraestructura, el soporte estratégico y gerencial, necesarios para la estructuración y organización empresarial. El propósito, es crear las condiciones favorables para el acceso al mercado, el crecimiento y consolidación de la nueva empresa. Al final del proceso de incubación, la microempresa deberá estar preparada para migrar a su sede definitiva.

Conclusiones

1. Las peculiaridades que presenta el procedimiento desarrollado respecto a su sencillez, carácter integrador y generalizador así como la gran flexibilidad al incorporar diferentes criterios

para evaluar diferentes ideas de emprendimientos, le confieren pertinencia para su validación y aplicación en el Centro de Desarrollo Empresarial de la Universidad Luis Vargas Torres.

2. El procedimiento de selección de nuevas ideas de emprendimientos mejoró el proceso de pre incubación al perfeccionar el proceso de toma de decisiones sobre la base del enfoque multicriterio que tiene en cuenta elementos de logística inversa a través del cálculo del indicador de comportamiento medioambiental (ICMA).

Referencias.

1. Albuquerque, F. (1996). Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico. Una respuesta a las exigencias del ajuste estructural. Santiago de Chile. ILPES.
2. Arocena, J. (1995). El desarrollo local: un desafío contemporáneo. Caracas: Nueva Sociedad.
3. 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, 20(34).
4. Broche Fernández, Y. & García Sánchez, M. (2008). Aplicación del procedimiento para la logística inversa de los residuos sólidos. generado. Informe de Investigación Terminada. Fondos de la Biblioteca "Chiqui Gómez Luvian". UCLV. Santa Clara, Cuba.
5. Castillo, J. C. (2013). Espíritu empresarial como estrategia de competitividad y desarrollo económico. Revista EAN, (57), 103-118.
6. Coello, C. A. C., Van Veldhuizen, D. A., & Lamont, G. B. (2002). Evolutionary algorithms for solving multi-objective problems (Vol. 242). New York: Kluwer Academic.

7. Hall, J. K., Daneke, G. A., & Lenox, M. J. (2010). Sustainable development and entrepreneurship: Past contributions and future directions. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 439-448.
8. Khalili, N. R., & Duecker, S. (2013). Application of multi-criteria decision analysis in design of sustainable environmental management system framework. *Journal of Cleaner Production*, 47, 188-198.
9. Leigh, N. G., & Blakely, E. J. (2013). *Planning local economic development: Theory and practice*. SAGE Publications, Incorporated.
10. Naman, J. L., & Slevin, D. P. (1993). Entrepreneurship and the concept of fit: a model and empirical tests. *Strategic management journal*, 14(2), 137-153.
11. Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017. Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. República del Ecuador.
12. Sanchís Palacio, J. R. (2010). Las estrategias de desarrollo local: aproximación metodológica desde una perspectiva socio-económica e integral. *Dirección y organización*, (21).
13. Shapero, A., & Sokol, L. (1982). The social dimensions of entrepreneurship. *Encyclopedia of entrepreneurship*, 72-90.
14. Standish-Kuon, T., & Rice, M. P. (2002). Introducing engineering and science students to entrepreneurship: Models and influential factors at six American universities. *Journal of Engineering Education*, 91(1), 33-39.
15. Tello, M. D. (2010). Del desarrollo económico nacional al desarrollo local: aspectosteóricos. *Revista de la Cepal*, (102), 51.
16. Triantaphyllou, E. (2000). Multi-criteria decision making methods (pp. 5-21). Springer US.