

Procedimiento para el análisis y selección de proveedores en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Procedure for the Analysis and Suppliers Selection in the Superior Polytechnic School of Chimborazo

MSc. Doris Maribel Sánchez-Lunavictoria, mabel2300@yahoo.es; Dr.C. Fausto Marcelo Donoso-Vadiviezo, fmardonoso@hotmail.com; MSc. Antonio Duran-Pino, aduran@gmail.com; Dr.C. Oscar Parada-Gutiérrez, ospg2012@gmail.com

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

Resumen

El análisis y selección de los proveedores de una institución de estudios superiores es una de las actividades fundamentales del proceso logístico que garantizan los recursos necesarios para cumplir los estándares de calidad que exige la excelencia universitaria contemporánea. Por esta razón, el objetivo de este artículo es desarrollar un procedimiento para la evaluación y selección de proveedores de la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo a partir de la utilización de métodos de evaluación multicriterio. Los resultados obtenidos contribuyen a mejorar el proceso de toma de decisiones, la calidad y la eficiencia institucional.

Palabras clave: análisis y selección de proveedores, análisis multicriterio.

Abstract

The analysis and selection of suppliers of an institution of higher learning is one of the core activities of the logistics process to ensure the necessary resources to meet the standards of quality required by contemporary university excellence. Therefore the aim of this paper is to develop a process for the evaluation and selection of suppliers Polytechnic Superior School of Chimborazo from the use of multi-criteria evaluation methods. The results contribute to improve the process of decision making, quality and institutional efficiency.

Keywords: analysis and selection of suppliers, multi-criteria analysis.

Introducción

En la actualidad, los diferentes tipos de organizaciones enfrentan entornos cada vez más dinámicos y cambiantes que las obligan a generar, de manera casi permanente, mecanismos para abordar y resolver los problemas que llevan a la realización de cambios.

Por supuesto, las Instituciones de Educación Superior no constituyen una excepción en esa dinámica ya que estas deben responder a las demandas de la sociedad y del entorno, lo que les exige repensarse y replantear su participación, más aún cuando uno de sus propósitos está representado en el servicio a la sociedad.

Por esa razón, es que se debe pensar activamente en cuanto a su funcionamiento y gestión tanto académica como administrativa, en las que aspectos como la planeación, organización, dirección y control son requisitos indispensables para obtener resultados adecuados.

Las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social se soportan en la gestión administrativa la cual debe permitir el manejo eficiente de los programas académicos en todos sus componentes propendiendo por el crecimiento de la Institución a la vez que se vela por la correcta asignación de los recursos y el mejoramiento de los servicios y procesos.

Para estos fines son elementos estratégicos la gestión por procesos y el enfoque logístico integrado para gestionar las adquisiciones y, en particular, la evaluación y selección de los proveedores.

En la literatura especializada se plantea que la evaluación y selección de los proveedores constituye una importante actividad para el establecimiento de estrategias que mejoren el proceso negociador entre proveedores y clientes. Los autores consultados que abordan la gestión de proveedores, hacen énfasis en la necesidad de contar con un perfil de los mismos que permita tomar decisiones acertadas y oportunas (Jae-Eun y Brenda, 2008).

Los autores (Johnson, Arbós, 2010; Leenders, Flynn, 2011) señalan que las tendencias más modernas apuntan a la reducción del número de proveedores, así como a la sustitución de las inspecciones en las recepciones de los suministros por la evaluación y certificación integral de los proveedores.

En la revisión bibliográfica se constató también que autores como Zutshi y Creed (2009) plantean que la construcción y la gestión de relaciones cliente-proveedor se reconocen como uno de los pilares fundamentales para la creación de ventaja competitiva sostenible. Tales planteamientos fueron corroborados por Cheraghi; Dadashzadeh y Subramanian (2011), quienes demostraron que la estrategia de aprovisionamiento puede proporcionar ventaja competitiva duradera, a partir del fortalecimiento de las relaciones con los proveedores, la comunicación

abierta entre los socios de la cadena de suministro y el desarrollo relaciones estratégicas de largo plazo.

Por tal motivo, el objetivo de este artículo es desarrollar un procedimiento que permita realizar una evaluación de los proveedores con un enfoque estratégico de forma que posibilite adoptar estrategias que mejoren la calidad y eficiencia del servicio de aprovisionamiento en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Fundamentación teórica

El enfoque logístico de las instituciones de estudios superiores

La logística de las instituciones de estudios superiores se relaciona de manera directa con todas las actividades inherentes a los procesos de aprovisionamiento, almacenaje y distribución de los productos.

Según el *Council of Logistic Management of SupplyChain of Management Professional*, “La logística es aquella parte de la gestión de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo —hacia atrás y adelante— y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores” (2013).

El término “cadena de suministro”, también conocido como “cadena de abasto” (del inglés: *Supply Chain*), entró al dominio público cuando Keith Oliver, un consultor en Booz Allen Hamilton, lo utilizó en una entrevista para el *Financial Times* en 1982. Demoró para afianzarse y quedarse en el léxico de negocios, pero a mediados de la década de los noventa empezaron a aparecer una gran cantidad de publicaciones sobre el tema y se convirtió en un término ampliamente utilizado.

Blanchard (2010) definió a la cadena de suministro como: “La secuencia de eventos que cubren el ciclo de vida entero de un producto o servicio desde que es concebido hasta que es consumido”.

La configuración de la cadena de suministro está determinada, en gran medida, por el servicio al cliente que se proyecte y la estrategia de tercerización y alianzas que se diseñe. El gran impacto que están teniendo las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) posibilitan la adopción de cadenas cada vez más extendidas en la geografía nacional y mundial.

Reflexionando sobre el tema tratado puede afirmarse que las definiciones de logística que refiere la bibliografía especializada presentan puntos comunes y también diferencias debido al alcance y objeto práctico (organización) a los que los autores hacen referencias. En general, existe coincidencia en señalar que la misión de la logística consiste en garantizar el flujo

material con la calidad requerida, en el lugar y momento oportunos y con los mínimos costos. Sin embargo, no se aborda explícitamente la relación calidad-flujo material. No obstante, es oportuno señalar elementos distintivos asociados a la definición de logística:

- 1) Carácter sistémico.
- 2) Enfoque al cliente para garantizar la máxima satisfacción.
- 3) Integración de actividades y procesos.
- 4) Eficiencia en el desempeño de los flujos materiales, financieros, informativos y de retorno.
- 5) Mínimo de costos.
- 6) Personal competente.

Tomando como base todos los aspectos señalados sobre la logística en las fuentes bibliográficas consultadas y las experiencias prácticas obtenidas de la investigación empírica del objeto práctico de este artículo, los autores desarrollan el enfoque logístico de las instituciones de estudios superiores a partir de las siguientes consideraciones:

- Las instituciones de estudios superiores generan servicios mixtos utilizando como *inputs* los factores de producción y servicios que a través de un proceso de conversión obtienen un *output* de servicios mixtos.
- En las instituciones de estudios superiores el proceso de conversión del *input* en *output* se realiza en un intervalo de tiempo y en un mismo proceso de transformación que da lugar a la prestación de servicios y agrega un valor al producto final.
- La planificación estratégica universitaria proporciona la dirección que guiará la misión, los objetivos y las estrategias, facilitando el desarrollo de los procesos y el cumplimiento de los objetivos que se materializan en resultados concretos que tributan a los estándares de calidad que exigen los patrones de acreditación universitaria.
- En la institución de estudios superiores la logística queda definida a través de dos funciones: la gestión de aprovisionamientos y la gestión de distribución a las diferentes áreas según la estructura organizacional.
- La aplicación del concepto de la cadena de valor, al servicio de aprovisionamiento de la institución de estudios superiores, denota la importancia del aseguramiento material oportuno a las diferentes áreas de gestión interna, llamadas a convertirse en verdaderos proveedores de productos y servicios de calidad y gestores eficientes en el manejo de los recursos.
- La gestión de la calidad se extiende a todos los ámbitos afectados por la actividad de la institución (proveedores, clientes internos y externos) en donde concurre un flujo material, informativo, financiero y de retorno

En la figura 1 se muestra el enfoque logístico de las instituciones de estudios superiores.



Figura 1: Enfoque logístico de la institución de estudios superiores
Fuente: Elaborado por los autores

Una investigación realizada sobre las condiciones en las que se desarrolla la gestión logística en la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH) reveló de forma general:

- El escaso nivel de integración con que se desarrolla la gestión de adquisiciones y su contribución para la prestación de un servicio eficiente y de calidad a las áreas clientes.
- El insuficiente conocimiento de métodos científicos para el perfeccionamiento de la toma de decisiones en los procesos que tienen lugar en la gestión de adquisiciones.
- Los sistemas computacionales empleados para la gestión de inventarios limitan la toma de decisiones en tiempo real.
- No se proyectan las necesidades materiales, entre otros elementos que limitan la gestión de adquisiciones orientada a la satisfacción de los clientes.
- El proceso de distribución está desvinculado de los resultados de calidad que exigen los patrones de excelencia y acreditación universitaria.
- La gestión de adquisiciones se reduce a las contrataciones y a satisfacer necesidades puntuales sobre la base del empirismo.
- No se utilizan procedimientos idóneos para el análisis y selección de proveedores

La presente investigación se ha planteado como objetivo dar respuesta a la necesidad de un procedimiento para el análisis y selección de proveedores, lo que en gran medida contribuiría a atenuar las demás deficiencias enunciadas anteriormente.

Métodos utilizados

Para el desarrollo de este trabajo fueron analizados varios procedimientos que permiten el análisis y la selección de los proveedores. Sin embargo, estos no agotan las posibilidades de realizar una evaluación estratégica e integral de los mismos en los marcos de la gestión de aprovisionamiento. Por este motivo se propone a continuación un procedimiento a través de un conjunto de etapas para realizar una evaluación estratégica de los proveedores sobre la base de parámetros o criterios que inciden directamente en la calidad y eficiencia de los procesos claves de una organización de estudios superiores.

Resultados y discusión

Propuesta de procedimiento general para el análisis y selección de proveedores en la ESPOCH

A continuación se señalan las etapas que forman el procedimiento propuesto.

Etapas

- I. Clasificación de los proveedores.
- II. Definición de los requisitos más importantes para la evaluación de los proveedores.
- III. Formulación de la matriz de evaluación de los proveedores.
- IV. Determinación del nivel de incidencia de los proveedores en la calidad del servicio a los procesos claves de la institución de estudios superiores.
- V. Selección de los proveedores.

Etapas I: Clasificación de los proveedores

La clasificación de los proveedores le permite a la empresa dirigir, diferenciar y concentrar los esfuerzos de aprovisionamiento hacia donde sea más eficaz, facilitar la identificación de los proveedores claves con los que mantener una relación constructiva a largo plazo.

En la bibliografía especializada sobre logística como *Council of Logistic Management of Supply Chain of Management Professionals* (2013) se recomienda la clasificación de los proveedores a partir de la frecuencia con que atienden la demanda. Siguiendo este principio los proveedores pueden ser clasificados en habituales y/o eventuales. Otros autores como Jonson; Leenders y Flynn (2011), plantean también incluir la clasificación de obligatorios, para aquellos proveedores que son distribuidores exclusivos de un producto o marca concreta.

Otra vía de clasificar a los proveedores es a través del volumen de compras realizadas por la organización en un periodo de tiempo determinado. Sobre esta base, autores como Blanchard

(2010), sugieren la posibilidad de aplicar métodos cuantitativos como el principio de Pareto mediante el siguiente esquema:

PROVEEDORES	COMPRAS (VALOR)	% DEL TOTAL	ACUMULADO %	CLASIFICACIÓN
-------------	---------------------	-------------	----------------	---------------

Esquema 1: Clasificación de proveedores con principio de Pareto en base al nivel de compras

Los proveedores pueden quedar agrupados en tres grupos:

GRUPO A: comprende al conjunto de proveedores que tienen hasta un 80 % de participación en el total de las compras. Estos proveedores constituyen en su mayoría proveedores habituales que por su volumen de compras y por las características de los productos que suministran son los de mayor importancia para la organización.

GRUPO B: se refiere al conjunto de proveedores que tienen hasta un 15 % de participación en el total de las compras. Este grupo puede estar constituido por algunos proveedores habituales y ocasionales.

GRUPO C: agrupa al conjunto de proveedores que tienen hasta un 5 % de participación en el total de las compras. Fundamentalmente este grupo está compuesto por proveedores ocasionales.

Esta clasificación no excluye el empleo de otros criterios de evaluación cualitativos

Etapa II: Definición de los requisitos más importantes para la evaluación de los proveedores

Los requisitos que más se utilizan en la evaluación y selección de los proveedores son la calidad, el precio y el cumplimiento de los plazos de entrega. Sin embargo, en la práctica gerencial deben considerarse otros como: la flexibilidad en los pagos, la variabilidad en los plazos de entrega, la relación calidad-precio, la estabilidad de la oferta de los proveedores, el surtido y el nivel de incidencia de los mismos en la calidad de los procesos, actividades e indicadores claves que determinan el proceso de evaluación y acreditación de las instituciones de educación superior.

Para definir el nivel de importancia de cada requisito se valoró la posibilidad de emplear diferentes métodos. Entre ellos: el método del triángulo de Fuller, el método de las semi matrices y los métodos cualitativos como la entrevista, la encuesta y el método Delphi.

Por la naturaleza del proceso que se investiga y por existir condiciones propicias para su aplicación, se sugiere la utilización de la encuesta y el método Delphi. En la aplicación del método Delphi se propone el empleo del sistema computacional “Decisión”, un software profesional desarrollado en *Windows* que refiere un conjunto de herramientas correspondientes al análisis multicriterio. El software posibilita seleccionar los expertos a partir del cálculo de un

coeficiente de competencia que considera una serie de criterios de evaluación. Después de seleccionados los expertos, se procede a la recopilación de la información acerca de la prioridad de los diferentes requisitos de evaluación de los proveedores por medio de encuestas y posteriormente se procesan a partir del sistema computacional.

El software “Decisión” posibilita además el cálculo del Coeficiente de Concordancia de Kendall, verificar si la concordancia de los expertos es casual o no a partir de una prueba de hipótesis, así como determinar el peso específico de cada requisito como resultado de las valoraciones de los expertos.

Etapa III: Formulación de la matriz de evaluación de los proveedores

La matriz de evaluación de los proveedores se conforma a partir de los requisitos seleccionados en el paso anterior y de una escala de evaluación cualitativa tipo Likert, que es un procedimiento de escalado en el que la escala representa una ascensión bipolar, donde el extremo bajo representa una evaluación negativa, mientras que el extremo alto representa una evaluación positiva.

El formato tipo Likert adoptado es el siguiente:

EVALUACIÓN	Muy Débil	Débil	Media	Buena	Muy Buena
PUNTOS	1	2	3	4	5

Esquema 2: Sistema de evaluación de proveedores a partir de requisitos seleccionados

Como criterio generalizado para una evaluación en un parámetro se calcula la media aritmética de las valoraciones que emiten los expertos y cuya formulación general es la siguiente:

$$E_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^T E_{ijk}}{T} \quad \text{Para } k=1,2,3,\dots,T \quad (1)$$

donde

E_{ij} : Evaluación media del proveedor i en el requisito j .

E_{ijk} : Evaluación del proveedor i en el requisito j según el experto k .

T : Total de expertos

Etapa IV: Determinación del nivel de incidencia de los proveedores en la calidad del servicio a los procesos claves de la institución de estudios superiores

Para la determinación del nivel de incidencia de los proveedores en la calidad del servicio a los procesos claves de la institución se propone la relación siguiente:

$$N_{cij} = \sum_{j=1}^m E_{ij} * W_{ij} \quad (2)$$

donde

N_{cij} : Nivel de incidencia del proveedor i en el requisito j .

W_j : Peso específico del requisito j .

m : Cantidad de proveedores a evaluar.

Esta etapa establece un procedimiento para someter a evaluaciones periódicas a los proveedores de la institución con el objetivo de disponer de elementos que fundamenten la continuación o suspensión de las relaciones establecidas y también de brindar informaciones que retroalimenten la ejecución y monitoreo del contrato.

Como resultado de esta etapa es posible determinar el nivel en que los proveedores satisfacen las expectativas de la institución en términos de cada requisito o atributo de evaluación, para ello se sugieren emplear las relaciones que se presentan a continuación:

$$NS_j = \frac{P_j}{E_j} * 100 \quad (3)$$

donde

NS_j : Nivel de satisfacción de las expectativas de la institución en el requisito j .

P_j : Nivel de percepción de la institución del servicio de los proveedores en el requisito j .

E_j : Nivel de expectativa de la institución del servicio de los proveedores en el requisito j .

$j=1,2,\dots,n$

n : Cantidad de requisitos de evaluación.

$$P_j = \frac{\sum_{i=1}^m N_{cij}}{m} \quad (4)$$

$$E_j = W_j * P_{max} \quad (5)$$

donde

P_{max} : Valor que representa la máxima puntuación según la escala Likert adoptada.

Etapa V: Selección de los proveedores

La selección de los proveedores constituye una decisión importante pues del acierto en la selección depende, en gran medida, el funcionamiento de la institución, la calidad de sus procesos y el servicio que oferta para obtener resultados competitivos.

La selección de proveedores consiste en elegir a un abastecedor con un determinado perfil, susceptible de ser definido a través de unas evaluaciones que permitan hacer comparaciones entre los que podrían constituir la cartera de proveedores.

En el contexto de este artículo se recomienda el empleo del método del punto ideal por reflejar el nivel en que las expectativas de la institución no son satisfechas por sus suministradores.

Método del punto ideal

El método minimiza las diferencias que existen entre el nivel deseado por la institución y el grado en que cada proveedor satisface el requisito de evaluación analizado. Su formulación es la siguiente:

$$\text{Min } D_i = \sum_{j=1}^m W_j * |B_{ij} - I_j| \quad (6)$$

donde

D_i : Distancia ponderada del proveedor i respecto al ideal de la institución.

W_j : Peso específico de cada requisito j .

B_{ij} : Valor que representa el nivel en que satisface el proveedor i a la institución en el requisito j .

I_j : Valor ideal o deseado por la institución en cada requisito j de evaluación.

m : Total de requisitos.

Posibilidades de aplicación y generalización del procedimiento

Analizando las etapas del procedimiento, los datos requeridos, la baja complejidad de las fórmulas de cálculo y su factibilidad de implementación en correspondencia con las particularidades del sistema de instituciones de educación superior de Ecuador, caracterizado por un modelo de evaluación y acreditación basado en indicadores de desempeño de sus procesos claves, donde la logística y el aprovisionamiento de bienes y servicios juegan un papel determinante en los resultados de la calidad universitaria, se considera oportuno proponer a la validación de este procedimiento en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) atendiendo a las siguientes consideraciones:

- Las etapas del procedimiento y su operatividad posibilitan su uso en otras universidades.
- El procedimiento propuesto partió de un análisis general de la problemática existente en las instituciones de educación superior del Ecuador.
- Las variables identificadas para incluir como atributos de selección tienen un carácter general.
- El modelo propuesto tiene un carácter general que no responde a las particularidades de una universidad.

Conclusiones

1. *El procedimiento desarrollado incluye atributos significativos y distintivos para el análisis y evaluación de proveedores en instituciones de educación superior.*
2. *El análisis y selección de los proveedores, en correspondencia a la satisfacción de los estándares de calidad y resultados de los procesos claves, puede contribuir a mejorar los resultados de los indicadores de evaluación y acreditación universitaria.*
3. *Las peculiaridades del procedimiento desarrollado en cuanto a flexibilidad y carácter generalizador posibilita su aplicación y validación en el contexto de las instituciones de educación superior ecuatorianas y, en particular, la ESPOCH.*

Referencias bibliográficas

1. Jae-Eun, C. y Brenda, S. (2008). Japanese retail– buyer–supplier relationships: Does performance matter? *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 20 (1), 55-75.
2. Arbós, L. C. (2010). *Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación*. España: Profit Editorial.
3. Johnson, P. F., Leenders, M. R., & Flynn, A. E. (2011). *Purchasing and supply management*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
4. Zutshi, A. y Creed, A. (2009). Child labour and supply chain: Profitability or (mis) management. *European Business Review*, 21 (1), 42-63.
5. Cheraghi, S. H., Dadashzadeh, M., & Subramanian, M. (2011). Critical success factors for supplier selection: an update. *Journal of Applied Business Research (JABR)*, 20(2).
6. *Council of Logistic Management of Supply Chain of Management Professionals*. (2013). Annual Global Conference.
7. Blanchard, David. (2010). *Supply Chain Management Best Practices*. (2nd. Edition). New York: John Wiley & Sons.