

# Revisión de los métodos, modelos y herramientas existentes para la selección de proveedores

---

Autor: Laura Vírseda Gallego

Supervisor: Janerik Lundquist

Cotutor: Esmeralda Giraldo



**Linköpings Universitet**

**INSTITUTE OF TECHNOLOGY**

Junio, 2011

Department of Management and Engineering.  
Linköpings Universitet.

# **1. Introducción**

El proceso de selección de proveedores es una de las decisiones más importantes en una compañía para mantener la competitividad, especialmente en la actualidad, donde el mercado está cambiando continuamente.

La actividad de compras determina una parte importante del coste final del producto, por esta razón, esta selección es una de las decisiones que determina la viabilidad a largo plazo de la compañía. Gencer and Gürpınar señalan que el coste de los bienes y servicios representan más del 60% del coste de ventas y que más del 50% de los defectos de calidad son debidos a la compra del material.

La selección de proveedores es un problema multi-criterio, el cual incluye factores cuantitativos y cualitativos. Para seleccionar al mejor proveedor es necesario hacer una compensación entre estos factores tangibles e intangibles entre los que puede haber conflicto. No es fácil tomar la decisión sobre cuál es el mejor proveedor y por ello se han desarrollado métodos que ayuden en este proceso.

## **1.1. Objetivos**

Partiendo de que no existe el mejor método de evaluación de proveedores, el propósito de este proyecto es encontrar los elementos clave para conseguir una evaluación exitosa. Así, nuestros principales objetivos son tres:

- Analizar la importancia de la selección de proveedores, estudiando su evolución en los últimos años, los principales pasos del proceso y otros aspectos importantes que también son necesarios tener en cuenta.
- Investigar los criterios que son importantes en el proceso de selección de proveedores, desarrollando una lista de los criterios más destacados para los autores estudiados. Además, se lleva a cabo un estudio de los métodos que existen para la evaluación de proveedores.
- Estudiar un ejemplo práctico de la selección de proveedores en una compañía para conocer la aplicación de la teoría en el trabajo.

## **1.2. Metodología**

Se ha usado diversa literatura, entre otros, libros y artículos de revista, con el propósito de reunir la información necesaria para conseguir los objetivos de este proyecto. Asimismo, se ha realizado una entrevista con el directivo de la compañía estudiada para entender el proceso de evaluación de proveedores de dicha empresa, así como las herramientas y metodología utilizadas.

## 2. Selección de proveedores

### 2.1. Enfoque tradicional y actual de compras

El proceso de selección de proveedores está cambiando desde que las necesidades del mercado han evolucionado. En el mercado, la búsqueda de nuevos proveedores es una actividad prioritaria con el fin de optimizar los costes y mejorar la variedad de su gama de productos para satisfacer las necesidades del consumidor.

El enfoque tradicional de compras utiliza el precio como criterio de decisión y, con el fin de promover la competencia y disminuir el riesgo de comportamientos oportunistas de los proveedores, suele establecer políticas de asignar a varios proveedores para un mismo artículo sin ordenar a un proveedor más del 15 al 25% de las necesidades de un producto, lo cual da a la compañía más poder de negociación y la protege contra la incertidumbre que representa la dependencia de un proveedor único. Solo en casos en que no hay otra alternativa (mercado monopolista) o cuando no se dispone del tiempo o recursos para buscar y negociar con alternativos proveedores, se suele asignar el 100% de los artículos a un único proveedor. De esta manera, el principal esfuerzo es encontrar proveedores que sean capaces de cumplir todas las restricciones y se selecciona el proveedor basado en el precio (el único criterio de selección). Si hay errores en esta decisión, se puede resolver cambiando de proveedor (algo factible en un mercado abierto plenamente competitivo), puesto que el cambio de proveedor es relativamente bajo.

Sin embargo, el nuevo enfoque de gestión estratégica de aprovisionamiento procura mantener una relación estable con determinados proveedores. Se tiende a reducir el número de proveedores e incluso mantener relaciones con un proveedor único para un producto. En la Tabla 1 se pueden ver las ventajas de este nuevo enfoque aunque el proceso de selección de proveedores puede llegar a ser muy distinto.

Varios proveedores	Proveedor único
Se asegura la continuidad del suministro en caso de problemas.	Mayor facilidad para coordinar las relaciones y para manejar los flujos de materiales e información.
Se evita el riesgo de excesiva dependencia del proveedor si nos convertimos en su único cliente.	Menor tiempo y esfuerzo para promover relaciones más estrechas con el proveedor y para evaluar su actuación.
Se disminuyen los costes de cambio de proveedor.	Calidad, plazos y servicio más uniformes.
Posibilidad de contratar proveedores cuya capacidad no podría absorber toda la demanda.	Se mejora la responsabilidad del proveedor. Es posible utilizar mejor la capacidad de los proveedores.
	Disminución de los costes de transporte y distribución, así como la posibilidad de reducir el inventario total en el proceso.
	Posibilidad de concentrar útiles, herramientas e instalaciones específicas costosas en una sola fuente.

	Aumento del volumen de compras permitiendo usar economías de escala y reducción de precios.
--	---

**Tabla 1. Ventajas de la política de múltiples proveedores y proveedor único.**

La diferencia del nuevo enfoque está en aplicar una política de proveedor único (o unos pocos), durante un plazo de tiempo relativamente grande, con un acuerdo de mejora continua y de mantener esta relación mientras no existan problemas importantes en la relación con dicho proveedor.

Conforme se reduce el número de proveedores también aumenta la dependencia de ellos y el proceso de selección es más complejo y, por lo tanto, no es suficiente con desarrollar una lista estándar de criterios y aplicarla independientemente del proceso. Todo ello hace que aumente el coste asociada a la búsqueda de proveedor.

## **2.2. *Proceso de Selección de Proveedores***

El proceso de selección de proveedores tiene cuatro pasos importantes, los cuales están representados en la Figura 1.



**Figura 1. Pasos importantes en el Proceso de Selección de Proveedores.**

El primer paso es evaluar las necesidades de la compañía y los requisitos correspondientes para contactar con los proveedores adecuados. Después se crea una lista con los criterios de selección que se tienen en cuenta para evaluar a los proveedores, incluyendo la forma de puntuar cada uno de esos criterios.

El segundo paso es reunir a un grupo de proveedores los cuales son contactados a través de una “solicitud de información” (RFI) para conocer más sobre estas compañías. Aquellas compañías que tienen las características buscadas son contactados a través de una “solicitud de presupuesto” (RFQ), por lo que estas compañías, si finalmente están interesadas, mandan sus ofertas.

Una vez recibidas todas las propuestas de los proveedores, el departamento de compras hace una evaluación técnica y comercial. Cada compañía utiliza una forma diferente de evaluar y seleccionar a los proveedores. Finalmente, un proveedor es seleccionado y las condiciones de entrega y de servicio son negociadas.

El proceso de compras no está limitado al departamento de compras, diferentes niveles de la empresa deben de estar implicados.

### 3. Criterios de evaluación de proveedores

Seleccionar a los proveedores en una decisión difícil en la que hay que considerar varios criterios. El análisis de estos criterios ha sido un tema tratado por muchos autores desde 1960.

La mayoría de los autores que tratan este tema mencionan el estudio de Dickson, el cual describe la importancia de 23 criterios clasificados con respecto a su importancia observada a comienzos de los sesenta. En ese momento, los criterios más significativos son calidad, entrega a tiempo, rendimiento y garantía y políticas de demanda.

En este proyecto se ha desarrollado otra lista de criterios actualizada con la opinión de 19 autores. Aunque no es fácil definir una lista exclusiva de criterios, ya que dependiendo del proceso hay unos criterios que se pueden considerar más importantes que otros.

Los 19 recursos estudiados consideran 13 criterios. Todos ellos destacan calidad como uno de los criterios que se debe tener en cuenta y más del 50% de los autores consideran coste, efectividad en la entrega y servicio como otros criterios importantes también.

Los criterios de cada estudio están representados en la Tabla 2.

Estudio de Dickson	Estudio en este proyecto
1. Calidad	1. Calidad
2. Entrega	2. Precio/Coste
3. Rendimiento	3. Efectividad en la entrega
4. Garantía y políticas de demanda	4. Servicio
5. Capacidad de producción	5. Situación financiera
6. Precio	6. Tiempo de entrega
7. Capacidad técnica	7. Habilidad técnica
8. Posición financiera	8. Flexibilidad
9. Cumplimiento de los procedimientos	9. Capacidad de producción
10. Sistema de comunicación	10. Desarrollo
11. Reputación y posición en la industria	11. Actitud de gestión
12. Deseo de negocio	12. Fill Rate (tasa de cumplimiento)
13. Administración y organización	13. Localización geográfica
14. Control de funcionamiento	
15. Servido de reparación	
16. Actitud	
17. Impresión	
18. Habilidad de embalaje	
19. Relaciones laborales	
20. Localización geográfica	
21. Cantidad de negocios anteriores	
22. Formación	
23. Acuerdos recíprocos	

Tabla 2. Lista de criterios de Dickson y la desarrollada en este proyecto.

Se observa que los 23 criterios presentados por Dickson todavía cubren la mayoría de los criterios propuestos en la literatura actual, pero el ambiente industrial ha modificado la importancia de algunos criterios y ha añadido otros que son considerados importantes también.

## ***4. Métodos para la evaluación de proveedores***

Existen diversos métodos para evaluar a los proveedores, en este proyecto se han estudiado algunos de ellos, dando la definición de cada método, la metodología que utilizan, sus principales ventajas y limitaciones y las mejoras que han planteado diversos autores sobre cada método.

Los métodos explicados en este proyecto son los siguientes: AHP (Analytical Hierarchic Process), ANP (Analytic Network Process), TOPSIS (Techniques for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution), DEA (Data Envelopment Analysis), CBR (Case-Based Reasoning) y Decision Matrix Metod. Además, se incluye un apartado con una recopilación de otros métodos junto con algunos de los autores que han escrito sobre ello.

## ***5. Evaluación de Proveedores en una Compañía del Sector Energético***

Esta sección describe la evaluación de proveedores en una compañía del sector energético. Como compañía de éxito, es un buen ejemplo sobre cómo seleccionar el mejor proveedor manteniendo precios competitivos pero al mismo tiempo calidad y satisfacción de los clientes.

### ***5.1. Proceso de selección de proveedores***

La política de compras de la compañía establece las actividades que son necesarias llevar a cabo en cada actividad de compras.

Primero se determina la necesidad de compras y se especifican los criterios que se van a tener en cuenta para decidir qué proveedor va a ser el seleccionado. Entonces se lleva a cabo un estudio de mercado para identificar que empresas pueden satisfacer mejor las necesidades buscadas. Estas compañías reciben una carta de presentación de la compañía donde se explican los servicios que buscan y los procedimientos que deben realizar para participar en este proceso de selección.

Las compañías interesadas deben rellenar una serie de anexos, los cuales están incluidos en la carta de presentación, para poder recibir la información completa para participar en este proceso de selección. Estos anexos son, por ejemplo, la "Confirmación de Intereses" o el "Acuerdo de Confidencialidad".

Una vez que los interesados tienen toda la información, están disponibles para enviar sus ofertas, las cuales deben ser las mejores que puedan ofrecer, ya que no pueden ser modificadas posteriormente.

Se reúnen todas las ofertas y se analiza cada criterio detalladamente, calculando una puntuación final para cada compañía.

Finalmente se decide que proveedor va a ser contratado, teniendo en cuenta la puntuación final y el resto de características, y el contrato de compras es firmado.

Además, la compañía tiene una página web donde se publican todas las ofertas con la información necesaria y donde los proveedores pueden subir sus propuestas. De esta manera todas las compañías tienen la misma información y no hay manipulación entre la información de los proveedores y de la compañía evitando cualquier tipo de corrupción en el proceso.

La estrategia de esta compañía es realizar acuerdos a largo plazo basados en confianza mutua con un número limitado de proveedores.

Este proceso se lleva a cabo en un mes aproximadamente.

## 5.2. *Criterios de Evaluación de Proveedores*

Los criterios de evaluación de proveedores se pueden dividir en cinco grupos principales representados en la Figura 2.



Figura 2. Pirámide de valor

## 5.3. *Evaluación Técnica de Estructuras*

Para comprender mejor el proceso de selección de proveedores en esta compañía, se estudia un ejemplo en el que está buscando un proveedor que diseñe la estructura de montaje para los paneles solares fotovoltaicos.

La compañía tiene un contrato previo con la Compañía B, pero tiene que decidir si prolongar el contrato a este proveedor o si puede encontrar otro con el que conseguir mejores condiciones.

Hay dos tipos de estructuras diferentes dependiendo de la protección de corrosión: Acero galvanizado en caliente (“Hot dipped galvanized steel”) y acero galvanizado sendzimir (“Hot rolled galvanized sendzimir”).

La principal diferencia está en que el acero galvanizado sendzimir no es válido para el 100% de las zonas y el galvanizado en caliente es válido en el 100% de los casos pero un poco más caro, aunque tampoco representa un gran coste extra.

El proceso de selección de proveedores comienza, como ya se ha explicado en el apartado anterior, por la invitación a algunas compañías a participar en este proceso de selección. No todas las compañías están interesadas en participar por lo que finalmente hay 10 compañías en dicho proceso. En la Figura 3 está representado el coste de la estructura en cada compañía.

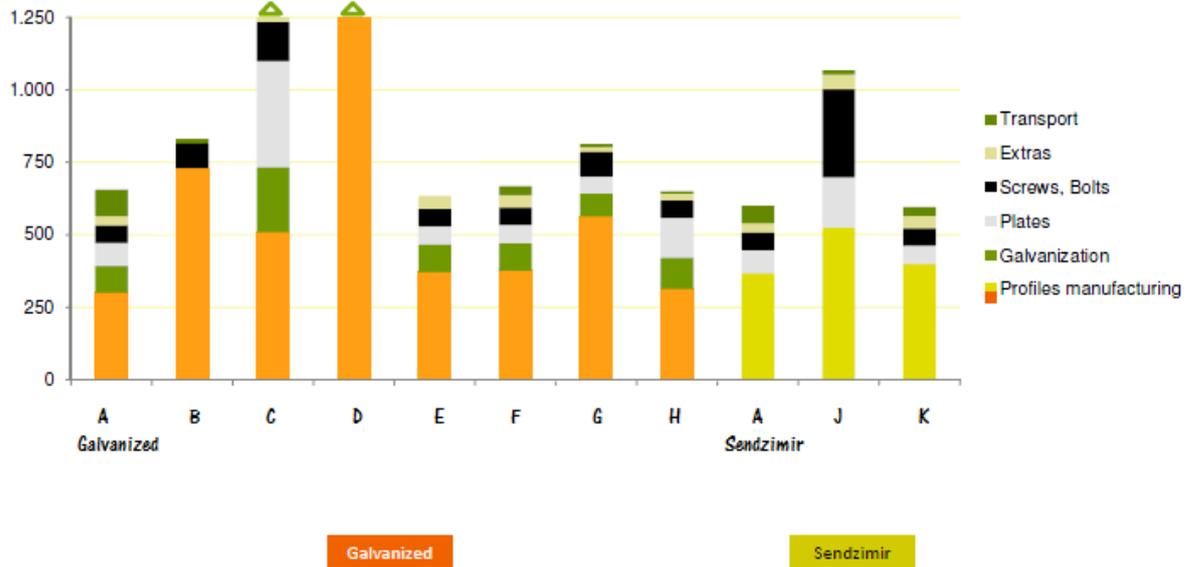


Figura 3. Coste de la estructura en cada compañía.

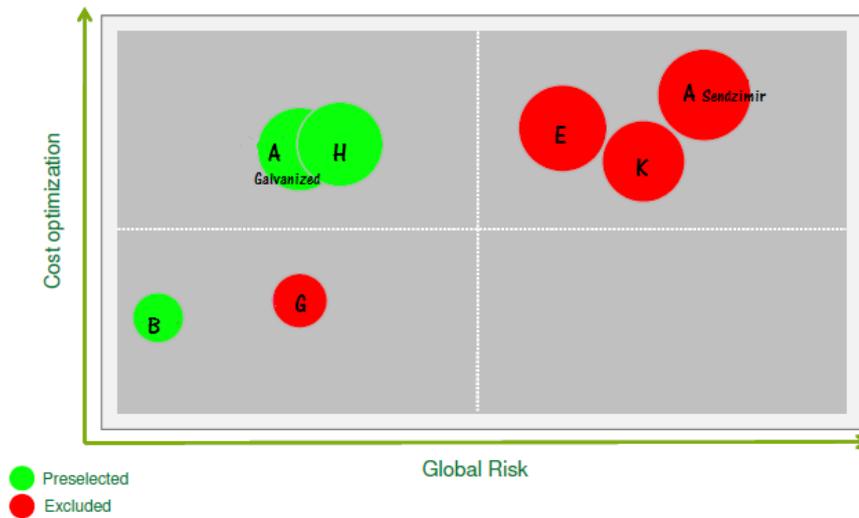
El precio máximo que la compañía está dispuesto a pagar son 1250 €/34 módulos. De esta forma las compañías C y D están excluidas del resto del análisis.

Todas las compañías no ofrecen el mismo producto, así Compañía B y G ofrecen el producto completo que se necesita y con el resto de compañías es necesario contratar otros proveedores para completar el producto. Como se puede observar en la Figura 4 la solución uno y dos son más eficientes teniendo en cuenta la complejidad operacional.



Figura 4. Solución 1 y 2 son más eficientes teniendo en cuenta la complejidad operacional.

Para comparar las distintas ofertas, el coste de optimización y el nivel de riesgo son representados en la Figura 5.

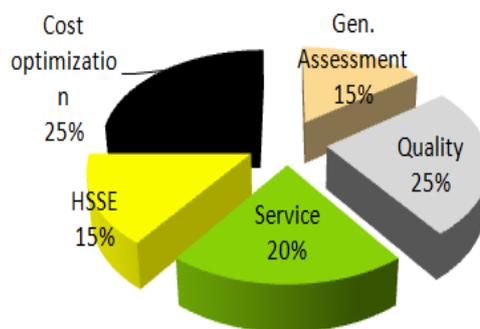


**Figura 5. Coste de Optimización y Riesgo Global**

En este caso, la Compañía G es proveedora de la Compañía B y no representa suficiente coste de optimización para ser seleccionada en comparación con la Compañía B, por lo que dicha compañía es excluida del proceso. Del mismo modo, las compañías E, K y A (Sendzimir) son descartadas ya que el riesgo global es muy alto.

En esta primera ronda son seleccionados tres proveedores: compañías A, B y H.

En la segunda ronda se analiza cada uno de los proveedores preseleccionados en la ronda anterior. En este análisis se tienen en cuenta cinco criterios: coste de optimización, evaluación general, calidad, servicio y HSSE. En la Figura 6 se puede observar la importancia de cada criterio.



**Figura 6. Importancia de los criterios.**

Una vez analizados los criterios en cada proveedor, se calcula la puntuación final para cada compañía, representada en la Figura 7.

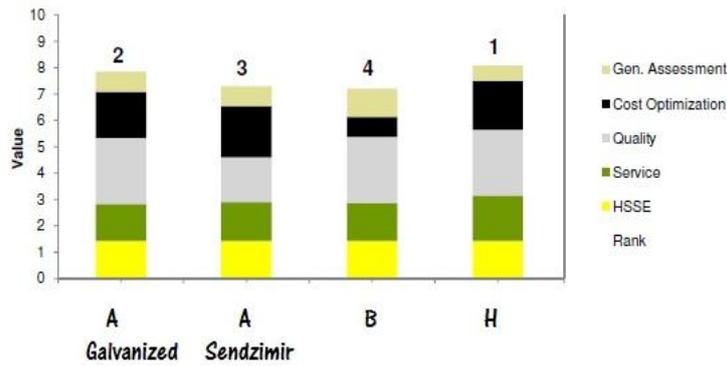


Figura 7. Puntuación global de cada compañía.

La compañía H tiene la mayor puntuación mientras que la compañía B la menor.

En la última ronda se llevan a cabo las últimas negociaciones y comparaciones. La decisión final es firmar un nuevo contrato con la Compañía H y también extender el contrato con la Compañía B. Aunque la Compañía B no tiene la oferta más competitiva en términos de costes, la exitosa experiencia con esta compañía y algunas otras ventajas, hacen su oferta la segunda mejor solución.

## 6. *Análisis*

El caso estudiado representa un buen ejemplo para demostrar la importancia de la selección de proveedores en una compañía debido a que se invierte tiempo y recursos en dicha selección.

Comparando lo estudiado teóricamente con el caso práctico, se aprecia que los principales pasos estudiados en el proceso de selección de proveedores de forma teórica son también considerados en la práctica. Se puede destacar cómo la compañía intenta evitar corrupción en todo el proceso.

Esta compañía reúne los criterios en cinco grupos principales y representa su importancia en su pirámide de valor, que no significa que use siempre dichos criterios con esa prioridad, como se ha podido observar en el ejemplo. Para realizar una evaluación de forma objetiva, la compañía desarrolla una lista detallada con todos los criterios y cómo conseguir cada puntuación. Señalar que no siempre es fácil la evaluación, como ocurre, por ejemplo, en el caso de la distinción entre si la calidad es muy buena, buena, satisfactoria...

Comparando los criterios que son usados por esta compañía con la lista desarrollada en este proyecto, se aprecia que todos ellos coinciden en que la calidad, el servicio, la efectividad en la entrega y el coste son cuatro de los criterios más importantes, aunque no en la misma posición. La principal diferencia se encuentra en el criterio más destacado para la compañía, que no aparece en la teoría explicada.

El método usado por esta compañía, que, como se ha señalado, no es ninguno de los explicados en la teoría, es similar al método AHP pero evita algunas de sus desventajas. Además, simplifica el proceso, reduce el número de candidatos utilizando el precio de corte y

continúa después con el resto del proceso de selección de proveedores teniendo en cuenta otros criterios. Otro punto positivo de esta compañía es que todos los candidatos tienen que rellenar unos formularios preestablecidos y, de esta forma, es más fácil comparar las distintas ofertas teniendo la información con el mismo formato.

## **7. Conclusión**

Los principales objetivos de este proyecto fin de carrera explicados en la introducción han sido desarrollados con éxito.

Se ha llevado a cabo un estudio de diversos artículos para conocer en profundidad este tema y su importancia. La gran cantidad de artículos encontrados enfatiza la importancia del proceso de selección de proveedores. Además, el ejemplo en la compañía nos da una visión práctica y nos enseña la importancia de este proceso.

Se puede observar cómo los criterios se han modificado desde el uso del precio como el criterio más importante en el enfoque tradicional hasta la actualidad, donde la calidad es considerada como el principal criterio, seguido por el coste, la efectividad en la entrega y el servicio. Señalar que esto no significa que siempre se consideren los mismos criterios en la selección de proveedores, como se ha visto en el estudio desarrollado en este proyecto; cada autor tiene su propia opinión acerca de los criterios que se deben considerar y la importancia de los mismos, aunque todos ellos coinciden en que estos cuatro son los más importantes.

De esta forma, se puede decir que no es posible crear una lista de los criterios exclusivos pero sí se puede contar con una lista y para cada situación modificarla prestando atención de los criterios que son más importantes en ese caso. Consecuentemente, la visión tradicional de usar el único criterio basado en el precio más bajo no es suficientemente robusta. Aunque se puede usar este criterio para comenzar el proceso de selección y reducir el número de proveedores candidatos, como la compañía hace en el ejemplo.

Adicionalmente, hay diferentes métodos de evaluación de proveedores; dependiendo de la complejidad del problema o del tiempo del que se disponga se puede elegir un método u otro o la combinación de varios. Como se ha visto, todos ellos tienen sus ventajas e inconvenientes, así que no es posible encontrar uno perfecto, y por este motivo, los autores los combinan para desarrollar uno mejorado.