

## Toma de decisiones multicriterio, con incertidumbre, en el ámbito de los Recursos Humanos.

Ana Isabel Caballero Merino<sup>1</sup>, Angel M. Gento Municio<sup>2</sup>, Alfonso Redondo Castán<sup>3</sup>

<sup>1</sup> E.T.S.I. Industriales. Dpto. de Organización y Gestión de Empresas, anaisa@emp.uva.es

<sup>2</sup> E.T.S.I. Industriales. Dpto. de Organización y Gestión de Empresas, elena@eis.uva.es

<sup>3</sup> E.T.S.I. Industriales. Dpto. de Organización y Gestión de Empresas, redondo@eis.uva.es

### RESUMEN

*Desde la perspectiva de la empresa, basándonos en las decisiones a tomar en materia de recursos humanos y teniendo en cuenta la complejidad que entraña este problema, el objetivo que se persigue es facilitar dicha toma de decisiones utilizando múltiples criterios (cuantitativos y cualitativos). El conjunto de criterios debe permitir una visión completa y significativa de la cuestión a estudiar, sin que ningún aspecto necesario para el análisis del problema haya sido olvidado. Pudiendo obtener, de esta forma, un conjunto de dimensiones que representen los aspectos más relevantes del problema en cuestión para llevar a cabo unas decisiones suficientemente satisfactorias.*

*El primer paso a seguir será determinar a qué decisiones nos enfrentamos, y seguidamente qué herramientas y métodos utilizaremos.*

*La planificación de personal es un proceso mediante el cual la empresa pretende conciliar, a lo largo del tiempo, y en base a sus necesidades, el número de empleados o necesidades cuantitativas y cualitativas que éstos han de presentar teniendo en cuenta la evolución que se prevé para la plantilla. Nos centrándonos fundamentalmente en los aspectos cualitativos, tanto del puesto como de las personas, buscando así la idoneidad de ambos. Si bien, esa Idoneidad Global la descompondremos en: Idoneidad Específica (Técnica y Formación) e Idoneidad General (Humana y Conceptual).*

*La ayuda a la decisión representa la postura de aceptar la realidad y adaptarse a ella. En este sentido, la actitud correcta ante la incertidumbre es aquella que afirma que la imposibilidad de hablar con certeza y precisión sobre el futuro no puede ser motivo de silencio, es decir, cuando faltan datos o argumentos sólidos, cualquier investigador y científico tiene el derecho y la obligación de confiar en otra clase de pruebas. Al tratar del futuro es más importante ser imaginativo y perceptivo que totalmente exacto. Y de esta idea y de la necesidad de gradación en las exigencias del puesto de trabajo y en las aptitudes del personal surge la posibilidad de incorporar a la solución de este problema la teoría de los subconjuntos borrosos. De esta forma, y a diferencia de la mayoría que utilizan porcentajes para definir el perfil del puesto y de las personas, ahora utilizaremos números borrosos, cuantificando los parámetros que definen el perfil mediante etiquetas (bueno, malo, etc.).*

*¿Cómo abordaremos el proceso de toma de decisiones descrito?, en primer lugar vamos a dividir en categorías a las personas, es decir, vamos a categorizar, para posteriormente ordenar dentro de esas categorías: Categorización más ordenación. Es decir, se trata de llevar a cabo un proceso dinámico en el que continuamente valoraremos a las personas para los distintos puestos, las ordenaremos dentro de la categoría correspondiente según su perfil, e iremos formándoles para que vayan cambiando de orden y categoría, teniendo así en todo momento a los mejores sustitutos para cada puesto de trabajo.*

**Palabras clave:** Toma de decisiones, Multicriterio, Fuzzy y Recursos Humanos.

## **1. Introducción.**

El trabajo que a continuación presentamos gira en torno a la toma de decisiones con incertidumbre dentro de la empresa, y más concretamente en lo concerniente a la gestión de los recursos humanos. Por ello, queremos mostrar como minimizar la incertidumbre, mediante la combinación de múltiples criterios, cuantitativos y cualitativos.

El primer paso consistirá en acotar el problema al cual queremos enfrentarnos: toma de decisiones multicriterio, bajo incertidumbre, en la gestión de Recursos Humanos (RR.HH.), para posteriormente exponer las herramientas y métodos que utilizaremos, (siendo conscientes de que existen otros muchos).

## **2. Gestión de RR.HH.: Ampliación y mejora del método de los perfiles**

Una de las decisiones más importantes que debe tomar un empresario es planificar sus RR.HH., pues de una correcta planificación depende en gran medida la buena marcha de la empresa.

Los objetivos que se persiguen con la puesta en marcha de una planificación de recursos humanos son según Claver, Gascó y Llopis (1995):

- Favorecer una mayor rentabilidad, evitando la aparición de insuficiencias, como por ejemplo, excedentes laborales.
- Asegurar el número de empleados adecuado en cada momento, para hacer frente a las necesidades de gestión y producción.
- Coordinar los programas de formación y promoción de los empleados con las actividades que tendrá que realizar la empresa previsiblemente en el futuro.
- Motivar a los recursos humanos, mediante la configuración de planes de carrera individuales que haga sentir a los empleados valorados y con posibilidades de ascenso a puestos de mayor responsabilidad.
- Asegurar la integración y coherencia de la planificación de los recursos humanos en el procedimiento estratégico global de la empresa.

Para alcanzar estos objetivos, la planificación de recursos humanos abarca aspectos como:

- La planificación de las necesidades de personal determinando las características de la plantilla futura, basándonos en la valoración de los puestos de trabajo y en el conocimiento de la estructura organizativa de la empresa.
- La planificación de la formación, detectando carencias, integrando a nuevos empleados y preparando futuros mandos.
- La planificación de los procesos de reclutamiento y selección para cubrir las necesidades de personal.
- La planificación de los gastos de personal.
- La planificación de la promoción, estableciendo el desarrollo de las carreras profesionales de la empresa.

Esta planificación es un proceso mediante el cual la empresa pretende conciliar, a lo largo del tiempo y en base a sus necesidades, el número de empleados o necesidades cuantitativas y la cualificación que éstos han de presentar teniendo en cuenta la evolución que se prevé para la plantilla. Por tanto, en la planificación de recursos humanos deberemos tener en cuenta tanto aspectos cuantitativos como cualitativos, que deberán analizarse por separado.

Tanto para las necesidades cualitativas como cuantitativas, se puede distinguir también entre necesidades brutas o totales de personal, que se refieren al personal necesario en un momento dado, con independencia de la situación actual de la plantilla, y las necesidades netas, que son las que se obtienen por diferencia entre las necesidades brutas y la situación actual.

Centrándonos en los aspectos cualitativos, hacen falta datos como formación básica, técnica requerida para cada puesto, etc. Para determinar las necesidades cualitativas brutas será necesario realizar un análisis del trabajo, determinar los tipos de exigencias y realizar descripciones del trabajo.

El análisis del trabajo requiere un estudio sistemático de los puestos y procesos de trabajo, así como de las cualidades que ha de tener el encargado de la actividad para lograr el rendimiento esperado. Para ello se utiliza el método de los perfiles, haciéndose necesario determinar los tipos de exigencias de cada puesto de trabajo en particular, es decir, el dominio de ciertos procesos, las capacidades mentales y corporales, el grado de responsabilidad, el cansancio psíquico y corporal y las circunstancias del entorno. Medidas todas estas exigencias, ya se puede elaborar el perfil de exigencias del puesto.

Además, ha de realizarse también una descripción del trabajo que refleje las distintas actividades, mediante la determinación de cada una de las tareas, condiciones y circunstancias de los puestos. Así lograremos conocer cual ha de ser la cualificación que han de presentar los recursos humanos.

Una vez definidas estas necesidades, para determinar las necesidades netas, habrá que contraponer las necesidades cualitativas brutas al potencial cualitativo disponible actual y futuro, siendo necesario determinar los perfiles de capacidad, especificar el potencial de rendimiento latente y elaborar un pronóstico referente a cambios de cualificación de la plantilla durante el periodo de planificación.

En cuanto a los aspectos cuantitativos, el punto de referencia para determinar éstos lo constituye fundamentalmente la demanda prevista del producto fabricado o del servicio prestado por la empresa, estimando el número de empleados que se necesita para mantener el volumen de producción requerido. Pero también pueden determinarlos otras variables:

- Situación de la coyuntura.
- Grado de tecnificación.
- Nivel de rendimiento de los operarios.
- Jornada de trabajo.
- Rotación (despidos, jubilaciones, bajas temporales, contrataciones,...)

En primer lugar se determinarán las necesidades brutas, pudiendo recurrir a una serie de técnicas:

- Técnicas basadas en la experiencia.
- Pronósticos basados en las tendencias (por extrapolación o indexación).
- Pronósticos apoyados en otros métodos (análisis del presupuesto, comparación con otras empresas de actividades similares, modelos informáticos).

Determinadas las necesidades brutas, podemos estimar las necesidades cuantitativas netas, que se refieren a los puestos de trabajo que no pueden ser cubiertos con la plantilla existente en la empresa, debido fundamentalmente a nivel de formación insuficiente, nivel de ocupación superior al actual, traslados dentro de la empresa, despidos, jubilaciones,...

Para su determinación se requiere la elaboración de un plan de estructura de personal que nos permita conocer la evolución de la plantilla, teniendo en cuenta las entradas y salidas producidas durante el periodo de planificación. Para ello es necesario conocer la composición de la plantilla. A partir de estos datos se elabora un inventario del potencial humano, que consiste en la valoración del personal que forma la plantilla, no de los puestos de trabajo, en función de las necesidades previsibles y de las actuales, partiendo de la estimación de su capacidad y de su anterior actuación.

De este análisis puede resultar que el rendimiento de un empleado que ocupe un puesto no sea el esperado, haciéndose necesaria la conexión entre la planificación cualitativa y cuantitativa, que debe dar lugar a una adecuada planificación de los procesos de contratación, de la formación y de la promoción.

Por consiguiente, utilizaremos el método de los perfiles, consistente en comparar el perfil del puesto de trabajo con el perfil de las personas, buscando así la idoneidad al puesto. Como ya es sabido, existen ciertos tipos de idoneidad que vamos a reagrupar de la siguiente manera:

- Idoneidad específica (técnica y formación).
- Idoneidad general (humana y conceptual).

De esta forma podemos determinar quienes pueden ser los mejores para cada puesto de trabajo.

Todo este planteamiento se traslada a la política de sustitutos, que constituye el aspecto central de nuestro estudio. Es decir, comparando puestos con personas podremos determinar quiénes son los mejores sustitutos de otros para cubrir determinado puesto de trabajo.

Partiendo de la idea de que nadie es insustituible, es fundamental llevar a cabo una política de sustitutos o de reemplazos. Consiste en que para cada puesto de trabajo, sobre todo a partir de cierto nivel, exista una persona con la misma cualificación que su titular para llevar a cabo la tarea que éste realiza. Para ello partiremos del organigrama dinámico de la estructura y del inventario de potencial humano individual. Y llevaremos a cabo una función dinámica a la vez que formativa de los recursos humanos, es decir si se decide buscar sustitutos dentro de la empresa, deberemos ir planificando continuamente las sustituciones, a través de formación en muchos casos. Es decir, nos enfrentamos a la decisión de determinar quién es el mejor sustituto de otro para un puesto de trabajo.

Este tipo de decisiones son muy complejas y están rodeadas de gran incertidumbre. Al tratar del futuro, es más importante ser imaginativo y perceptivo que totalmente exacto. De esta idea y de la necesidad de gradación en las exigencias del puesto de trabajo y en las aptitudes del personal, surge la posibilidad de incorporar a la solución de este problema la teoría de los subconjuntos borrosos. Dicha teoría está perfectamente adaptada al tratamiento tanto subjetivo como de lo incierto, e intenta recoger un fenómeno tal cual se presenta en la vida real, y realizar su tratamiento sin deformarlo para hacerlo preciso y cierto. Los subconjuntos borrosos permiten expresar conceptos con límites imprecisos y en los que la pertenencia a una determinada clase permite una cierta gradación. Con estas técnicas será posible el esclarecimiento formal de las actitudes empresariales, aumentando así la coherencia entre la evolución de los procesos reales y los esquemas elaborados para su tratamiento.

Es por ello que pueden constituir una ayuda muy importante al empresario en aquellos procesos de decisión que se desarrollan en un ambiente de incertidumbre, como ocurre en las decisiones en materia de recursos humanos. De esta forma, en el análisis del perfil de las personas, el problema aparece en el cómo medir los resultados obtenidos a través de una serie de pruebas para determinar dicho perfil. Lo novedoso en este punto es que vamos a cuantificar los parámetros que definen el perfil mediante etiquetas, es decir, mientras que siempre se han utilizado porcentajes, ahora utilizaremos número borroso para definir dicho perfil. Así, por ejemplo, podemos decir que el trabajador en determinado aspecto necesario para el puesto de trabajo puede ser: Pésimo, muy malo, malo, regular, bueno, muy bueno o excelente.

Llegados a este punto, y teniendo en cuenta toda la información anterior, vamos a centrarnos en la decisión a la que nos enfrentamos, y en cómo podemos facilitar dicha decisión.

Una vez percibido y definido el problema en cuestión, es decir, elegir a los mejores sustitutos para los distintos puestos de trabajo, hay que definir los criterios de decisión. Nos referimos a la enumeración de las perspectivas o bases en qué justificar la posterior selección. El criterio puede ser único o múltiple, pero es evidente que en este caso nos encontramos con multiplicidad de criterios teniendo en cuenta la complejidad que entraña el problema. Este conjunto de criterios debe permitir una visión completa y significativa de la cuestión a estudiar, sin que ningún aspecto necesario para el análisis haya sido olvidado, pudiendo obtener, de esta forma, un conjunto de dimensiones que representen los aspectos más relevantes del problema en cuestión para llevar a cabo unas decisiones suficientemente satisfactorias. Ya no persiguiendo el óptimo, sino la satisfacción.

Definidas ya las dimensiones bajo las que contemplar el problema, el siguiente paso será realizar la búsqueda de acciones viables que den respuesta al problema. En este caso, se trata de buscar las personas que podrían ser sustitutos para un determinado puesto de trabajo.

Seguidamente habrá que evaluar las acciones viables. Para evaluar a las distintas personas mediante su perfil, podemos basarnos prioritariamente en la intuición o la experiencia, o bien derivar hacia la consecución de informaciones más objetivas. Gran número de factores condicionarán la utilización mayoritaria de un tipo u otro de fundamento evaluador, como la limitación de recursos que afronta el decisor, el acceso a la información manejada. Es lógico pensar que en nuestro caso no existirá limitación de recursos, puesto que si buscamos dentro

de la empresa, disponemos de toda la información pertinente para evaluarlas. Por tanto, dispondrá fundamentalmente de información objetiva.

Una vez evaluadas las personas, procederemos a la selección de las acciones viables, intentando hallar la solución que mejor responde a las necesidades del problema, es decir, determinando quiénes son los posibles sustitutos para ocupar un determinado puesto de trabajo. Para ello, utilizaremos las técnicas de ayuda a la decisión multicriterio, que actuarán como sugeridoras y no como culminadoras.

Por último, se realizará la implantación y control del sustituto seleccionado. Por correcta que sea la solución elegida, no tendrá repercusión si no es ejecutada en la práctica. Sólo de esta forma podremos determinar si la persona elegida es el mejor sustituto.

Pero en nuestro caso, esta fase no siempre será necesaria, porque lo que pretendemos es planificar los mejores sustitutos para cada puesto. Y así, llegado el momento, poder realizar las sustituciones pertinentes, pero puede ocurrir que determinados puestos de trabajo no lleguen a cubrirse por esos sustitutos si no surge dicha necesidad.

### **3. Técnicas multicriterio de ayuda a la decisión: Lógica borrosa**

Una vez expuesto el proceso de decisión a llevar a cabo, vamos a centrarnos en cómo facilitar esta toma de decisiones. Las técnicas multicriterio de ayuda a la decisión pretenden un compromiso realista entre las exigencias de exhaustividad y los límites en medios y en tiempo del decisor.

Basándonos en el conjunto de criterios que definirán la idoneidad al puesto, vamos a proceder de la siguiente manera:

Vamos a dividir a las personas en categorías, es decir, vamos a categorizar, y posteriormente los vamos a ordenar dentro de esas categorías: Categorización más ordenación. Por tanto, a medida que llevamos a cabo el proceso dinámico de formación, cada cierto tiempo evaluaremos a las personas para los distintos puestos, produciéndose así movimientos entre categorías y dentro de cada categoría, para conseguir en todo momento el mejor o mejores sustitutos para cada puesto.

Previamente debemos formular el conjunto de criterios. Este conjunto debe ser tal que contenga únicamente los realmente imprescindibles para efectuar el análisis del problema en cuestión. Dicho conjunto de criterios ha de ser consistente, debiendo cumplir los siguientes requisitos:

- Debe permitir una visión completa y significativa de la cuestión en estudio, sin apartar ningún aspecto necesario para analizar la cualificación del personal en este caso.
- El número de criterios no debe ser excesivo, refiriéndonos a la necesidad de eliminar criterios no imprescindibles.

Para elaborar el conjunto de criterios debemos seguir los siguientes pasos:

- 1- Se formula una lista provisional de criterios : Primera aproximación de los criterios en que vamos a basar las futuras comparaciones entre los posibles sustitutos, y con el perfil del puesto de trabajo. En esta fase intervienen dos figuras: el ente decisor y el experto. Los criterios que seleccione el decisor reflejarán claramente las finalidades que persigue, por tanto, éste va a influir, ya que, como principal responsable de la decisión, hará que la misma se oriente a la consecución de determinados objetivos. Por otro lado, la información que suministra el experto debe ayudar al decisor, puesto que son asesores que aclararán los aspectos más técnicos y especializados del tema. En este tipo de decisiones los criterios seleccionados podrían ser:
  - Formación y experiencia
  - Conocimientos específicos.
  - Aptitudes intelectuales.
  - Aptitudes generales.
  - Aptitudes motrices.
  - Aptitudes sensoriales.
  - Aptitudes físicas.
  - Rasgos de carácter.

Éstos pueden variar dependiendo del puesto de trabajo a que se refieran.

- 2- Estudiar los criterios recopilados: Se trata de plantear la gran necesidad de incluir un criterio determinado, analizar profundamente la totalidad de criterios preseleccionados, para llegar a conocer la importancia relativa de cada uno y comprobar las formulaciones de los mismos.
- 3- Determinación de los indicadores: Una vez revisados los criterios, asociaremos un indicador a cada uno. Se trata del procedimiento a aplicar a las distintas personas o posibles sustitutos, en relación con el criterio correspondiente, para apreciar sensiblemente en qué grado poseen alguna cualidad o atributo. Indicador que reflejará de la forma más correcta posible los distintos estados o grados de la característica planteada que una persona presentará previsiblemente en caso de resultar elegida.
- 4- Seguidamente habría que construir escalas: Un indicador señala distintos grados con los que puede identificarse una persona cuando es valorada bajo un criterio. A cada criterio se le adjuntará una escala. En nuestro caso, dijimos que utilizaremos etiquetas para cuantificar los distintos parámetros que definen el perfil de las personas. La escala en este caso es cuantitativa, pero que podrá transformarse sin gran dificultad en una de tipo numérico. Por ejemplo:  
Pésimo: 0; Muy malo: 0.2; Malo: 0.4; Regular: 0.5; Bueno: 0.6; Muy bueno: 0.8; Excelente: 1
- 5- Comprobación de criterios, indicadores y escalas: En esta etapa se pretende eliminar cualquier imprecisión o complejidad innecesaria que se aprecie en los criterios, indicadores y escalas.
- 6- Verificación final: Nos centramos en comprobar cuestiones como, examinar si criterios, indicadores y escalas se han desarrollado convenientemente, antes de su aplicación, y diagnosticar si los criterios y sus instrumentos de medición se corresponden adecuadamente.
- 7- Formulación definitiva: Una vez considerados como definitivos los criterios, indicadores y escalas, sirven de instrumentos para seleccionar al mejor sustituto, aplicando unas reglas de decisión específicas.

A los criterios seleccionados les daremos una ponderación o peso, que es un número o rango que va a reflejar la importancia relativa que el decisor otorga a un criterio en concreto. La fuerza de este peso dependerá de la relación que mantenga con el resto de criterios. La asignación de los pesos es una etapa imprescindible en la ayuda a la decisión, ya que al existir distintos criterios, es difícil considerar todos ellos como de igual importancia.

Estas ponderaciones se pueden asignar por varios métodos:

- Ordenación: según el cual el decisor dispone ordinalmente los criterios en función de su importancia decreciente.
- Evaluación: atribuyendo prioridades a los criterios mediante una apreciación numérica de los mismos, según los valores contenidos en una escala única, conocida y delimitada.
- Comparaciones parciales: que cotejan dos a dos todos los criterios involucrados en el estudio.
- Método de los índices de importancia: que es una síntesis de los anteriores, mediante el cual se pretende marginar los principales defectos individuales que presentan y potenciar sus fuerzas respectivas:

1) se ordenan los criterios, 2) se examina cada criterio contra la agrupación de otros dos, y 3) se comparan parejas de criterios.

Una vez llegados a este punto se aplicará a nuestro próximo estudio la técnica de decisión multicriterio que consideremos más adecuada, quedando perfectamente delimitado en cada momento quiénes son los mejores sustitutos para cubrir los puestos de trabajo existentes en una empresa.

## **Referencias**

- [1] Arrow, K. J.; Raynaud, H. (1986): Opciones sociales y toma de decisiones mediante criterios múltiples. Alianza Editorial.
- [2] Blishun, A. F.(1986): Fuzzy adaptive model of decision-making process. Fuzzy Sets & Syst. Vol. 18, nº 3
- [3] Bouzas Louzao, B.; Díez de Castro, J; Fernández Fernández, L.; Redondo López, J. (1988): Modelo multidimensional borroso: una aplicación a las finanzas. Actualidad Financiera, nº 23
- [4] Claver Cortés, E.; Gascó Gascó, J.L.; Llopis Taverner, J. (1995): Los Recursos Humanos en la Empresa: un enfoque directivo. Cívitas, Madrid.
- [5] Díez de Castro, J.; Redondo López, C.; Barreiro Fernández, B. (1997): Ayuda a la decisión: un nuevo instrumento de gestión. Universidad de Santiago de Compostela. Servicio de publicación e intercambio científico.
- [6] Kaufmann, A.; Gil Aluja, J. (1986): Introducción de la teoría de los subconjuntos borrosos a la gestión de las empresas. Editorial Milladoiro. Santiago de Compostela.