

La selección por competencias en los recursos humanos utilizando los subconjuntos borrosos

Área de investigación: Administración de recursos humanos

Cuahtémoc Guerrero Dávalos

Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas
Universidad Michoacana de san Nicolás de Hidalgo
México

cmgi6819@hotmail.com, gdavalos@umich.mx



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

XVIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Diseno: FEA, Maritza Alvarez Pineda / Montajes: Fotografías: Rulfo Lopez Chavez

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

La selección por competencias en los recursos humanos utilizando los subconjuntos borrosos

Resumen

Este trabajo tiene el objetivo mostrar la selección por competencias en los recursos humanos en un contexto de incertidumbre. Para ello, se propone una metodología a través de los subconjuntos borrosos utilizando un razonamiento cualitativo, no probabilístico, que establece una lógica multivalente en el tratamiento de la incertidumbre en la que los candidatos a ocupar los puestos de trabajo muestran sus competencias en distintos grados como una fuente de ventajas para alcanzar los objetivos de la organización. Además se definen algunos conceptos sobre la "Selección por competencias", y se analiza algunas de las potencialidades de esta técnica de recursos humanos.

Palabras clave: Recursos humanos, competencias, Subconjuntos Borrosos.

Abstract

This work aims to show competency in the selection of human resources in a context of uncertainty. To this end, we propose a methodology through fuzzy subsets using qualitative reasoning, non-probability, which establishes a multivalent logic in treating uncertainty in which candidates for the jobs show their skills in various degrees as a source of advantages to achieve the objectives of the organization. Also defines some concepts on "Selection competency", and discusses some of the potential of this technique for human resources.

Keywords: Human Resources, Competency, Fuzzy Subsets.

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

I. INTRODUCCIÓN

Así, nuestro trabajo tiene por tanto, el objetivo de seleccionar a los mejores candidatos relacionados con las políticas y procesos de recursos humanos, de acuerdo a la cultura y valores de la organización, y a las posibilidades presupuestarias para tal efecto. Sin embargo, el procedimiento para llevar a cabo la selección de los mejores candidatos no es una tarea que se presente fácil, ya que lo primero que se tiene que tomar en cuenta son los criterios a seguir para contratar al mejor candidato; en segundo lugar asegurarse de que el candidato que se pretende seleccionar se puede adaptar a la cultura de nuestra empresa, así como a otros requerimientos. Aún, la evaluación de las competencias de los candidatos en los procesos de selección requiere de un modelo que refleje de mejor manera los distintos matices que tiene la demostración de éstos atributos ya que desde la teoría clásica, como la lógica Aristotélica que se basa en un modelo de razonamiento exacto, es decir, una lógica dicotómica o binaria que admite dos posibilidades: verdadero o falso (o bien ceros y unos). No obstante, en el mundo de las ciencias sociales es distinto. Las decisiones que la organización requiere tomar se dan en un contexto de incertidumbre, a la que es preciso acotar por medio de una propuesta de selección utilizando los “subconjuntos borrosos” como posible alternativa¹. Aunque como afirman D’Negri y De Vito (2006): la incertidumbre frecuentemente se asocia al desconocimiento del valor exacto que puede tener una variable. En este sentido, la vaguedad está relacionada a su vez con el conocimiento que del valor de una función (llamada grado de pertenencia) de una variable cuyo valor exacto se desconoce. La teoría de los subconjuntos borrosos parte del hecho de que el mundo real es diferente dado que la información que de él obtenemos es incierta e imprecisa. Por lo tanto, la fuente de incertidumbre deriva de que la información que se genera cotidianamente es en ocasiones incompleta e imprecisa, debido a ello los modelos que intentan explicar estos fenómenos tienen deficiencias.

La teoría de los subconjuntos borrosos proporciona una manera simple y elegante de obtener una conclusión a partir de la información de entrada vaga, ambigua, imprecisa o incompleta. En general la lógica difusa imita la forma como una persona toma decisiones basada en la información con las características mencionadas. Concretamente, nuestra propuesta se origina precisamente porque las empresas tienen información errónea e imprecisa en la identificación y evaluación de las competencias de los aspirantes en los procesos de selección, originada por la subjetividad de los expertos que participan como seleccionadores. Los modelos deterministas no pueden ayudar a que surjan respuestas completas y exactas ante fenómenos extremadamente dinámicos. La vaguedad en este caso nos obliga a plantear soluciones como posibilidades y no como probabilidades (Kaufmann, A.; Gil, A. y Terceño G. 1994).

II. CONCEPTO DE SELECCIÓN POR COMPETENCIAS EN EL CONTEXTO ORGANIZATIVO

Intentaremos explicar el origen del término “Competencias” en el contexto organizativo. Aunque, es necesario destacar que ello supone una tarea no fácil, debido a que en la literatura esta acepción es parte de un proceso de aproximación multiconceptual.

<http://congreso.investigacion.fca.unam.mx>

informacion@congreso.fca.unam.mx

Teléfono

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

¹ According to González et. al (2004:80) “ The goal the application of fuzzy logic is to provide alternative information to the one provided by classical theory”.

De otra parte, es destacable que muchas de las publicaciones sobre recursos humanos no se hace referencia a la obra de White (1959), quien según Winterton y Delamare-LeDeist (2004), es a quien debe atribuirse realmente la introducción del término de “Competencia” y no a McClelland para describirla como un conjunto de características de personalidad las cuales están asociadas a una motivación y desempeño superiores. Sin embargo, el trabajo de McClelland (1973) (*Testing for Competence Rather Than for Intelligence*) es una referencia sobre la cual se ha construido las bases teóricas de la visión americana de competencias, fundamentalmente por cuestionar las pruebas de inteligencia, así como otros instrumentos tales como los tests de conocimientos y aptitud afirmando que no predicen el éxito en la vida profesional y contienen evaluaciones sesgadas en contra de las minorías, sexo, y los estratos socioeconómicos de menor nivel. Ideología que fue adoptada para establecer los procesos selectivos de muchas instituciones en la década de los 70 y los 80 en los Estados Unidos y que posteriormente con el mismo objetivo se diseminaría en el Reino Unido.

La principal aportación de McClelland consiste en construir una base y una revisión acerca de algunos componentes esenciales para identificar y desarrollar a las competencias. Más adelante, Boyatzis (1982) y Spencer y Spencer (1993) desarrollarán las primeras definiciones de “Competencias” y las correlaciones de validación para demostrar su fiabilidad.

III. SELECCIÓN DE PERSONAL

Puchol (2007) y Davenport (2000) señalan que la importancia de las competencias corresponde al gran interés que en los últimos años han mostrado las empresas más avanzadas en los contratos psicológicos. Para Whiddett y Hollyforde (2007) se valora mejor la competencia de los individuos cuando puede ser observada durante el inicio de tareas relevantes en ambientes empresariales reales. De ahí que Alles (2006) sostenga que los comportamientos permiten llegar a la determinación de las competencias y su nivel o grado. Concretamente, para Fernández (2005) el perfil de competencias del puesto marca los requerimientos a exigir en un candidato que pretende incorporarse a la empresa. Las competencias inherentes a los individuos contienen comportamientos observables que son tomados en cuenta en tareas relevantes dentro de la organización, por los evaluadores en los procesos de selección de recursos humanos. Por lo tanto, nosotros entendemos que el proceso de selección basado en competencias se define como:

El proceso mediante el cual, la organización aplica diversas técnicas para identificar en cada uno de los candidatos las competencias requeridas para ocupar el puesto de trabajo; permitiéndole tomar una decisión de aceptación o de rechazo en la contratación de sus empleados.

Los procesos de selección de personal basados en competencias proporcionan así un marco de información acerca de los puestos de trabajo y los candidatos a la organización en:

<http://corinformacongreempleados.mx>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

- ❑ El uso de palabras que pueden ser usadas por las organizaciones en la publicidad de las ofertas de empleo.
- ❑ Los criterios que pueden ser designados para los métodos de valoración usados en las competencias.
- ❑ El benchmarking para tomar decisiones.
- ❑ Provee una estructura para dar un feedback en su valoración.
- ❑ Un conjunto de criterios para supervisar el proceso de selección.

Los marcos de competencias contribuyen a ser más eficiente los procesos de selección porque atiende a tres aspectos básicos:

1. Identifica los niveles de competencia de las actuaciones efectivas en los puestos de trabajo. Para Whiddett y Hollyforde, (2007) esto minimiza el número total de competencias que podrían ser valoradas en los procesos de selección de recursos humanos. Seis u ocho competencias consideradas esenciales son usualmente suficientes.
2. Puede identificar las competencias que se pueden utilizar para seleccionar a los candidatos más convenientes. Estas no necesariamente tienen que ser básicas, pero si deseables e importantes para las actuaciones efectivas de los empleados en el puesto de trabajo.
3. Puede identificar en detalle los ejemplos de los indicadores de conducta genéricos que componen las funciones de los puestos de trabajo.

De acuerdo con Smith y Robertson (1993) se intenta de la mejor manera posible que bajo este esquema sean identificadas las características de comportamiento que podrán ser utilizadas como indicadores del futuro desempeño de los candidatos en el puesto de trabajo.

Sin embargo, para las organizaciones no es nada fácil tener una visión clara de lo que se debe pedir a los trabajadores en lo referente a su desempeño. Una manera que podría resultar benéfica a la organización y obtener así los criterios más sólidos de desempeño requeridos para un puesto de trabajo es la intervención de un “panel de expertos” en combinación con las personas responsables de cada una de las áreas en las que probablemente se requiere contratar personal. Cuando los responsables de área y los expertos (p.e., los gerentes de línea, los especialistas en recursos humanos) tienen una idea clara de los criterios de desempeño en el puesto de trabajo que se debe cubrir, el proceso de selección se enfocará en encontrar a una persona idónea, capaz de desempeñar los requerimientos del puesto de trabajo, y ofrecer un valor agregado para que la organización pueda lograr sus objetivos (Mitrani et al;1992).

Para Mitrani et al. (1992) el proceso de selección debe de garantizar credibilidad entre los empleados, recogiendo las transcripciones de método de “incidentes críticos” que muestren fehacientemente de cada una de las competencias relacionadas con la actuación en el puesto de trabajo y la forma en que estas competencias impactan la conducta de los individuos para conseguir un desempeño superior. De no ser así, la intervención del panel de expertos será necesaria para que en combinación con los criterios de las personas que son reconocidas (responsables de las áreas) por los empleados en la organización puedan dar credibilidad al proceso en la identificación y valoración de las competencias.

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

Como nota final, la parte fundamental del proceso de selección de personal basada en competencias radica en la estrategia corporativa que haya sido diseñada para lograr los objetivos fijados. Las competencias deberán ajustarse al contexto de actuación organizativa contratando del exterior o promocionando a sus empleados que posean esas competencias.

Finalmente, Spencer, McClelland y Spencer (1994) por su parte revelan la existencia de mejoras de actuación que van desde el 19% al 78% como resultado de utilizar los métodos de selección en base a competencias. Además han mostrado importantes disminuciones en la rotación de los empleados hasta en un 90%.

IV. BASES DE IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN POR COMPETENCIAS DE ACUERDO A LA LITERATURA

En este apartado se describen los principales elementos de la gestión por competencias, para ilustrar tanto su relevancia y utilidad para la gestión integrada y estratégica de recursos humanos, como la complejidad del proceso para implantar tal sistema de gestión. Este proceso en base a las propuestas de autores como Alles (2004), Hay Group (1996), Lira (2005) y Ernst & Young Consultores (1998) puede establecerse en seis pasos, a saber:

A) Establecer criterios de desempeño.	“...esta etapa consiste básicamente en establecer los criterios de eficiencia superior en el desempeño profesional de la tarea de estudio” (Lira, 2005:97). Seleccionar el tipo de competencias es clave para ello. Por ejemplo, el diseño de competencias para un puesto de trabajo relacionado con aspectos predominantemente emocionales: Competencias de autocontrol, empatía, etc.
B) Determinar una muestra de candidatos.	Con la información resultante de los criterios de desempeño, se lleva a cabo un contraste con las competencias de los individuos para establecer un diferencial de sujetos que mostraron comportamientos superiores, promedio y por debajo de lo normal.
C) Obtener información.	En esta fase se utilizan diversas técnicas para identificar aquellos comportamientos que impactan el desempeño de las personas consideradas exitosas. Estas consisten en “Entrevistas de competencias”, como la de incidentes críticos (BEI-Behavioural Event Interview). Otras técnicas que se utilizan son las “Pruebas situacionales”, Discusión en grupos, observación y las técnicas de los “Assessment centers”.
D) Analizar los datos y definir conceptos.	Para Lira (2005:14) “esta etapa consiste básicamente en identificar qué características poseen las personas de desempeño superior y que son las que permiten comportarse de tal manera”. La intervención de los expertos es esencial ya que una de las técnicas utilizadas es el “Análisis temático para la construcción de competencias”, cuya finalidad es la medir empíricamente, a través del instrumental estadístico, la significación de las diferencias que se detectan en los comportamientos observados entre los que mostraron actuaciones superiores y promedio en el puesto de trabajo. Esto finalmente conducirá a la elaboración de un <i>diccionario de competencias</i> .
E) Contrastar los resultados del modelo de competencias.	Existe una evaluación en la que se intenta medir el estado competencial de las personas de la empresa, utilizando las herramientas para ello, como las que se mencionan en la fase “C”. Se recomienda que las técnicas utilizadas como “Discusión en grupos”, “Entrevista de competencias”, etc; se apliquen a nuevos grupos de empleados a fin de comprobar si las competencias detectadas efectivamente se relacionan con desempeños superiores en la encomienda de tareas.
F) Implementar un modelo de competencias en los recursos humanos.	En esta última fase, Merle (1994:47) sostiene que es “una acción decisiva en la actualidad, en lo que supone como voluntad de anticipación de necesidades de cualificaciones y de identificación de competencias estratégicas por adquirir”. Los recursos humanos gestionados por competencias tendrán en todo caso una función específica en cada uno de sus procesos. Concretamente, la introducción de este modelo a los procesos de “reclutamiento y selección” la organización partirá en principio de evaluar a los candidatos en base a los criterios competencias de los puestos de trabajo previamente establecidos, y posteriormente aplicar las diversas técnicas ya mencionadas para identificar competencias, con la firme intención de tener evidencias que le permitan clarificar los criterios de aceptación o rechazo en la contratación de los nuevos empleados. En la “Gestión del desempeño”, el involucramiento de las competencias en definitiva tendrá que superar la visión tradicional de los sistemas basados en los “rasgos y los resultados”, proporcionando criterios más objetivos. En una palabra, la evaluación del desempeño en base a competencias supera a los modelos tradicionales por su elevado razonamiento de análisis de cada uno de los factores que están directamente relacionados a la efectividad de la actuación de los empleados en las áreas de trabajo.

En suma, la gestión por competencias empieza por la identificación de los comportamientos que desarrollan las personas más eficientes en la empresa, de tal manera que se puedan incorporar estos comportamientos en las diferentes políticas de recursos humanos. Así, en un proceso de selección por competencias, tanto se tendrán en cuenta las cualificaciones de los empleados como sus habilidades demostradas por pruebas o simulaciones. Para las acciones de formación se tendrá en cuenta no solamente que los empleados adquieran unos conocimientos, sino también las necesarias habilidades y experiencias para poder realizar su trabajo con los comportamientos que han sido identificados como competencias para el puesto de trabajo. En la evaluación del desempeño no solamente se tendrá en cuenta si el empleado lo hace “bien” o “mal”, sin posibilidad de mejorar su rendimiento, sino que se considerará si sus comportamientos han sido similares a los que la organización considera necesarios en su catálogo de competencias. De esta manera, la detección de comportamientos no adecuados puede claramente identificarse para mejorar el rendimiento de los empleados. Igualmente en los casos de la gestión de las retribuciones la gestión por competencias puede utilizarse para establecer incentivos incluso en puestos de trabajo donde los outputs sean difíciles de medir. Así, se podrán ligar incentivos no solamente a la consecución de ciertos objetivos (por ejemplo, en el caso de personal de ventas), sino también al desarrollo de competencias (por ejemplo, en el caso de personal de oficinas). Finalmente, la gestión por competencias también puede utilizarse para las decisiones de promoción y desvinculación de la empresa. En definitiva, esta técnica puede utilizarse transversalmente para todas las políticas de recursos humanos con el valor añadido que ayuda a su integración, ya que todas ellas se basarán en los mismos parámetros identificados por las competencias. Además, orienta claramente la dirección que deben tomar los esfuerzos de los empleados, ya que tienen claramente identificados los comportamientos que deben desarrollar.

V. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN POR COMPETENCIAS

Seguendo a Vargas (2004:135), algunas características relevantes del sistema consisten básicamente en lo siguiente:

- 1) La importancia de la organización: “...Sencillamente se trabajan a nivel de la empresa. La premisa que facilita esta actitud metodológica se deriva de considerar que las competencias para una misma ocupación, en dos organizaciones diferentes, puede diferir”. Cultura empresarial, calidad en el servicio, entre otros, le dan a la organización el concepto distintivo o localidad.
- 2) Está basa en los empleados más destacados o exitosos: En el ámbito managerial, en las organizaciones se identifican tres tipos de individuos: a) Los que han tenido éxito en sus tareas b) Los que tienen un comportamiento estándar y, c) Los que están por debajo del promedio.

Por otro lado, Lira (2005:88) opina que las competencias deben poseer en esencia seis características:

a) Adecuadas a la organización	“Es necesario identificar las competencias que tengan una influencia directa con el éxito de la empresa...Hay que reconocer las características de las personas implicadas”.
b) Adecuadas a la realidad	Tomando como base la situación actual, se intenta prever los requerimientos

http://congreso
informacongreso@fca.unam.mx
Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

actual y futura	futuros de la empresa.
c) Manejables, operativas y codificables.	Las escalas de medición son esenciales para que no exista dificultad en su evaluación. Es decir, los atributos deben apreciarse de forma clara para que la información pueda ser medida y clasificada.
d) Exhaustiva	Cabe mencionar que las definiciones de competencia deben estar alineadas con los aspectos clave de la estrategia de la organización y con el referente del desempeño de los empleados.
e) Terminología y evaluación	Para que las personas dentro de la organización manejen el mismo lenguaje en el ámbito de la evaluación del desempeño es necesario estandarizar los conceptos que definen los perfiles del comportamiento competencial, a fin de que conozcan qué es lo que se espera de ellos una vez evaluados.
f) De fácil identificación	El establecimiento de distintas escalas en los indicadores de las competencias, podrá contribuir a determinar fácilmente qué nivel tienen las personas en sus competencias, evitando otros estudios más complejos cada vez que se requiere información.

En definitiva, el éxito de la implantación de un modelo de competencias debe ser de fácil manejo; lo cual en definitiva permitirá que el sistema sea aplicable y fiable para la empresa. Concretarlo, significa que sus integrantes son conscientes de su funcionamiento, y por tanto, habrá un compromiso que permita un verdadero desarrollo profesional para todos los involucrados.

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y METODOLOGÍA

La “Selección por competencias” es una técnica de recursos humanos que se utiliza como estrategia con diversos beneficios organizativos una vez se ha implementado en la empresa. Por lo tanto, la metodología que proponemos tiene como objetivo la construcción de un modelo alternativo para tratar la incertidumbre en la selección de candidatos (personas) con intenciones de ocupar las vacantes de la empresa, de acuerdo a su nivel de competencias. Así, esta investigación es una presentación alterna debido que a través de esta permite hacer aplicaciones en la selección de personal. Para lograrlo proponemos a partir de la teoría de los subconjuntos borrosos una evaluación de competencias utilizando un razonamiento cualitativo, no probabilístico, que establece una lógica multivalente en el tratamiento de la incertidumbre. Recordemos que las cualidades humanas o competencias son una combinación de “conocimientos”, “habilidades”, y “actitudes” que las personas movilizan para lograr que una tarea o actividad se realicen de forma destacada. Por lo tanto, su identificación y expresión tiene distintos grados. Más aún, una evaluación de competencias utilizando el método clásico corre el riesgo de proporcionar información sesgada debido a la pérdida de información al aplicar una lógica binaria entre el 0 y 1. Consideramos que una evaluación multivalente en la selección de personal se aproxima más a la realidad en este tipo de procesos de carácter social por ser extremadamente cambiantes.

Un primer paso es determinar la forma de valorar a los candidatos más competentes para ser contratados mediante un proceso de selección de personal, por las características que estos poseen, de acuerdo a unos conceptos o puntos de referencia que en cierta medida puedan ser evaluados y en su caso medible cuando así corresponda.

El estudio propuesto parte del análisis de las características individuales que poseen los candidatos; sin embargo, no es fácil identificar al candidato más idóneo por diversas razones:

<http://coinforma@fca.unam.mx>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

a) Dificultad en globalizar los conceptos sujetos a ser evaluados.

b) La valoración y evaluación de los candidatos sujetos a ser contratados mediante un proceso de selección de personal debe hacerse de acuerdo a la adecuación del sector, rama o actividad a que pertenezca, ya que no podrá ser lo mismo valorar a un candidato con habilidades matemáticas con las variables que ello implica, que valorar a un candidato que muestre resistencia al estrés o simplemente que muestre cualidades de liderazgo.

c) Existe el problema de valorar competencias que tienen una importancia relativa, esto es, aquellas competencias o características individuales que por su importancia tienen un peso distinto y por tanto los valores asignados a cada concepto es diferente. Por lo tanto, el modelo que se utilizará para la realización de este trabajo está basado en la matemática borrosa, en el que de acuerdo con Guerrero y Terceño (2012) fue utilizado para seleccionar y contratar empresas en el Outsourcing. En este sentido, la propuesta de solución a este problema consiste en recurrir a la construcción de un “coeficiente de adecuación”.

Las etapas que se seguirán en la implantación del modelo que se propone son:

1) Se nombrará un comité de expertos que desempeñen funciones dentro de la empresa o departamentos, en recursos humanos, finanzas, impuestos; formando así un equipo altamente cualificado.

2) Este comité de expertos deberá identificar los criterios específicos para elegir al candidato más competente o idóneo en función de cuál es su nivel de competencia (conocimientos, destrezas, actitudes, etc.) identificados con los puestos de trabajo de nuestra empresa en los que se desempeñarán.

3) A efectos de llevar a cabo nuestro estudio utilizaremos en la correspondencia semántica una “escala semántica endecadaria” (la cual posee 11 posiciones) que podemos expresar de la siguiente forma:

- 1 candidato totalmente competente
- .9 candidato competente
- .8 candidato prácticamente competente
- .7 candidato casi competente
- .6 candidato bastante competente
- .5 candidato medianamente competente
- .4 candidato bastante incompetente
- .3 candidato casi incompetente
- .2 candidato prácticamente incompetente
- .1 candidato incompetente
- 0 candidato totalmente (absolutamente) incompetente

Concretando más podemos establecer los siguientes pasos en el proceso:

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



1.- El comité de expertos establecerá los criterios que se consideran más relevantes para la selección de candidato. Supongamos, por tomar un ejemplo, que se establecen doce características de selección:

$$E = (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L)$$

2.- Los expertos deberán valorar en una escala endecadaria en el intervalo [0,1] tal como hemos establecido anteriormente, en qué nivel de los candidatos (Cand 1, Cand 2, Cand 3.-) cumplen las características establecidas, obteniéndose un subconjunto borroso para cada individuo de la forma:

Las estimaciones y valoraciones por tanto, que los expertos den a las características de los candidatos Cand1, Cand2, Cand3,...etc; vendrá dado por un subconjunto borroso, por ejemplo:

Emp=	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	.8	1	.1	.4	.7	.3	.8	.2	.5	.6	.9	1

En este sentido, es importante comentar que las estimaciones serán subjetivas.

3.- Debe determinarse un nivel de exigencias representados por un candidato ideal o candidato modelo \tilde{A} , para cada una de las características. Es decir, las ponderaciones deseadas con las que serán contrastadas los candidatos, representándolas también, mediante un subconjunto borroso:

$\tilde{A} =$	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	.5	1	.8	1	.1	.4	0	1	.9	.8	1	1

4.- Se establece un “coeficiente de adecuación” que indique el grado de adaptación de cada candidato a las características exigidas, es decir, la adecuación con el candidato modelo establecido. El “coeficiente de adecuación elegido es el definido por Gil Aluja (1996) de la siguiente manera:

a) Si alguna de las valuaciones sobrepasa o iguala el nivel exigido en la empresa que se ha denominado ideal se le asigna 1.

Es decir, si $\mu_{\text{Cand}}(x) \geq \mu_{\tilde{A}}(x)$ entonces $K(\text{Cand} \rightarrow A) = 1$

b) Si la valuación del candidato es inferior al establecido para el candidato modelo se asignará el valor que corresponde a sumar a 1 la valuación del candidato y restarle el del candidato modelo. Es decir:

si: $\mu_{\text{Cand}}(x) < \mu_{\tilde{A}}(x)$ entonces $K_x(\text{Cand} \rightarrow A) = 1 + \mu_{\text{Cand}}(x) - \mu_{\tilde{A}}(x)$

<http://informacongreso@fca.unam.mx>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

El coeficiente podría definirse mediante una sola notación que englobaría las dos indicadas (véase la tabla 2):

$$Kx(\text{Cand}-A)= 1^{+} (1+ \mu \text{Cand} (x)- \mu \tilde{A}(x))$$

5.- Se obtendrá el coeficiente de adecuación global $K(\text{Cand}, A)$ sumando los correspondientes coeficientes para cada característica $K(\text{Cand} \rightarrow A)$ y dividido por el número de características tomando, así:

$$K(\text{Cand}, A)= \frac{\sum_{i=1}^n Ki(\text{Cand} \rightarrow A)}{n}$$

Siendo: K_i el coeficiente de adecuación de la característica i
 n el número de características considerado.

Así el candidato con mayor coeficiente de adecuación global será el candidato que mejor se adapte a las necesidades, por tanto seleccionado (véase la tabla 3).

Por tanto, los siguientes objetivos que se pretenden lograr son:

- Analizar y valorar a los candidatos en un proceso de selección de personal, utilizando los números borrosos.
- Aplicar un coeficiente de adecuación a un número muestral de candidatos, que serán representadas por subconjuntos borrosos, implicando los conceptos susceptibles de ser evaluados y así obtener mediante la calificación más alta al candidato más adecuado sujeto para ser contratado.

VII. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

Para desarrollar nuestro ejemplo, utilizaremos el método Delphi, que consiste en la reunión de expertos, es decir, la organización a priori se dio a la tarea de tomar en cuenta la experiencia y vastos conocimientos de su línea directiva, técnicos, y en un momento dado personal externo, quienes establecerán los estándares de evaluación y que fungirán como seleccionadores en los distintos procesos selectivos.

De modo que sobre la base de la experiencia del sector y conocimiento de la filosofía de nuestra empresa se ha constituido un comité de expertos para evaluar un grupo de aspirantes con las que se pretende llevar a cabo el proceso de selección y como resultado de su análisis, se determinaron doce ítems o conceptos a ser valorados:

- Preparación académica
- Experiencia en el ramo
- Dominio de lenguas extranjeras
- Razonamiento numérico
- Empatía
- Encaje con la filosofía de nuestra empresa.
- Resistencia al estrés

<http://congreso.fca.unam.mx>

información

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



- 8) Liderazgo
- 9) Orientación al cliente
- 10) Habilidades verbales
- 11) Trabajo en equipo
- 12) Capacidad Intrapersonal

Los expertos establecen unas valuaciones para cada uno de los ítems expresadas en décimas de 0 a 1., de esta manera el valor de la cualificación de una empresa o de un grupo de empresas, simbolizadas por **Cand**, vendrá dado por un subconjunto borroso.

En nuestro caso se parte de un grupo de cinco empresas candidatas. Las valuaciones para cada una de ellas de los doce ítems considerados se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1: Valuación de Expertos

Cand. 1	Cand. 2	Cand.3	Cand.4	Cand.5	CONCEPTOS A EVALUAR	
.1	.1	0	0	.6	Preparación académica	ítem 1
1	.4	1	.1	.8	Experiencia en el ramo	ítem 2
.6	.6	.6	.8	.9	Dominio de lenguas extranjeras	ítem 3
.4	.9	.8	.1	1	Razonamiento numérico	ítem 4
.5	1	.2	.4	.4	Empatía	Ítem 5
.6	.1	.5	.4	.9	Encaje con la filosofía de nuestra empresa	ítem 6
.7	.3	.7	.7	.1	Resistencia al estrés	ítem 7
.9	.4	.3	0	.7	Liderazgo	ítem 8
1	.7	.7	.1	0	Orientación al cliente	ítem 9
1	.9	.9	.2	.8	Habilidades verbales	ítem 10
.2	1	1	.5	1	Trabajo en equipo	ítem 11
.5	1	0	.5	1	Capacidad Intrapersonal	ítem 12

VIII. CONCEPTO DE CANDIDATO IDEAL

Para nosotros, el candidato ideal es aquella persona que los expertos han evaluado posee un grado competencial elevado, la cual cumple con las características requeridas para demostrar una actuación sobresaliente en su puesto de trabajo. Concretamente, nuestro caso nos lleva a buscar un candidato con la máxima calificación otorgada en los 12 rubros de nivel competencial por los responsables del proceso de selección. Es decir, con los datos contenidos en la tabla 1 de valuación de los expertos, obtenemos una candidato ideal el cual será el resultado de aplicar la maximización para cada ítem, por consiguiente este candidato ideal se representa con un subconjunto borroso que denominaremos \tilde{A} , conteniendo en el mismo las cualificaciones requeridas a los candidatos que se encuentran en el proceso de selección de acuerdo a los lineamientos y reglas establecidas por nuestra empresa, para en forma posterior contratar al más idóneo de entre el grupo de candidatos analizados en este proceso (Kaufmann, A. y Gil, A. 1992).

Como resultado de haber llevado a cabo la maximización presentamos las valuaciones que contiene nuestro candidato ideal denominada, \tilde{A} en el subconjunto borroso siguiente:

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

	Items											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\tilde{A} =$.6	1	.9	1	1	.9	.7	.9	1	1	1	1

El hecho de tomar como valuaciones de la Candidato ideal los máximos para cada ítem supone establecer como ideal aquellos valores que efectivamente alcanza alguna de los candidatos, por lo que su determinación es más realista que si se tomaran valores subjetivos establecidos por los expertos, que sería otra posibilidad a considerar.

Una vez establecido el subconjunto borroso que define **1 Candidato Ideal**, siguiendo la metodología propuesta, determinamos para cada ítem el coeficiente de adecuación² especificado en el punto 4, propuesto por Gil Aluja (1996), obteniendo los siguientes resultados

Tabla 2: Coeficiente de Adecuación

Candidato Ideal	Candidato 1		Candidato 2		Candidato 3		Candidato 4		Candidato 5	
	Expertos Tabla 1	Resultado Valuación	Expertos Tabla 1	Resultado Valuación	Expertos Tabla 1	Resultado Valuación	Expertos Tabla 1	Resultado Valuación	Expertos Tabla 1	Resultado Valuación
.6	>.1	.5	>.1	.5	>0	.4	>0	.4	=.6	1
1	= 1	1	>.4	.4	=1	1	>.1	.1	>.8	.8
.9	>.6	.7	>.6	.7	>.6	.7	>.8	.9	=.9	1
1	>.4	.4	>.9	.9	>.8	.8	>.1	.1	=1	1
1	>.5	.5	=1	1	>.2	.2	>.4	.4	>.4	.4
.9	>.6	.7	>.1	.2	>.5	.6	>.4	.5	=.9	1
.7	=.7	1	>.3	.6	=.7	1	=.7	1	>.1	.4
.9	=.9	1	>.4	.5	>.3	.4	>0	.1	>.7	.8
1	=1	1	>.7	.7	>.7	.7	>.1	.1	>0	0
1	=1	1	>.9	.9	>.9	.9	>.2	.2	>.8	.8
1	>.2	.2	=1	1	=1	1	>.5	.5	=1	1
1	>.5	.5	=1	1	>0	0	>.5	.5	=1	1

Obsérvese, que los valores calculados en la tabla 2 muestran que si alguna de las valuaciones de los expertos sobrepasa o iguala el nivel exigido en el candidato que hemos denominado "Ideal", se le asigna 1. Entretanto, si la valuación asignada al candidato es inferior al establecido para el candidato modelo, se asignará el valor que corresponda a sumar a1, la valuación de los candidatos, y posteriormente le restamos los valores del candidato modelo. Los resultados obtenidos servirán para expresar los resultados del "Coeficiente de adecuación global" que contiene la tabla 3.

Finalmente, tal como se ha definido Candidato Ideal, el coeficiente de adecuación sólo tomará el valor en el candidato o candidatos que presentan la valuación máxima.

² Puede definirse mediante una sola notación global:

$$Kx(\text{Cand-A}) = 1 \wedge (1 + \mu \text{Cand}(x) - \mu \tilde{A}(x))$$



Una vez hallados los coeficientes de adecuación para cada ítem y cada candidato, podemos calcular el coeficiente de adecuación global, tal y como se propuso en el punto 5 de este trabajo, obteniéndose los resultados para cada candidato:

Tabla 3: Coeficientes de adecuación global

$K(\text{Cand 1 } \tilde{A}) = .5 + 1 + .7 + .4 + .5 + .7 + 1 + 1 + 1 + 1 + .2 + .5 + . / 12 = .71$
$K(\text{Cand 2 } \tilde{A}) = .5 + .4 + .7 + .9 + 1 + .2 + .6 + .5 + .7 + .9 + 1 + 1 / 12 = .70$
$K(\text{Cand 3 } \tilde{A}) = .4 + 1 + .7 + .8 + .2 + .6 + 1 + .4 + .7 + .9 + 1 + 0 / 12 = .64$
$K(\text{Cand 4 } \tilde{A}) = .4 + .1 + .9 + .1 + .4 + .5 + 1 + .1 + .1 + .2 + .5 + .5 / 12 = .40$
$K(\text{Cand 5 } \tilde{A}) = 1 + .8 + 1 + 1 + .4 + 1 + .4 + .8 + 0 + .8 + 1 + 1 / 12 = .77$

El resultado obtenido con el coeficiente de adecuación nos determina que el candidato 5 como el más adecuado, seguida de los candidatos 1 y 2 con puntuaciones muy similares, y del candidato 3. En cuanto al candidato 4 se sitúa con un coeficiente sustancialmente inferior a las otras, por lo que es claramente rechazado.

Pero tal y como había sido expuesto anteriormente es posible asignando un valor o un peso específico a cada uno de los conceptos o ítem que estamos valorando. El resultado final de este procedimiento, será un candidato que se ajuste lo más posible a los requerimientos del puesto de trabajo de nuestra organización. Así, asignamos el peso relativo de importancia para cada ítem que se recogen en la tabla 4:

Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria

Tabla 4

Matriz

.02	.03	.05	.05	.08	.28	.03	.3	.017	.04	.066	.037
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	-----	------	------

Tendrá ahora aplicando los pesos de la matriz a las valuaciones obtenidas en la **Tabla 2**, una nueva valoración, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 5: Importancia relativa

CANDIDATOS	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	ITEM11	ITEM12
CAND1	.5x.02	1x.03	.7x.05	.4x.05	5x.08	.7x.28	1x.03	1x.3	1x.017	1x.04	.2x.066	.5x.037
CAND2	.5x.02	.4x.03	.7x.05	.9x.05	1x.08	.2x.28	.6x.03	.5x.3	.7x.017	.9x.04	1x.066	1x.037
CAND3	.4x.02	1x.03	.7x.05	.8x.05	2x.08	.6x.28	1x.03	.4x.3	.7x.017	.9x.04	1x.066	0x.037
CAND4	.4x.02	1x.03	.9x.05	.1x.05	4x.08	5x.28	1x.03	.1x.3	.1x.017	2x.04	.5x.066	.5x.037
CAND5	1x.02	.8x.03	1x.05	1x.05	4x.08	1x.28	4x.03	.8x.3	0x.017	.8x.04	1x.066	1x.037

http://c...
informa...
ingreso.inves...
ga.ca...
inam.u...

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

Cada celda contiene la valuación de cada uno de los ítems que se obtuvieron en la tabla 2, con la aplicación de los pesos específicos que se asignaron para relativizar la adecuación, con lo que se obtiene unas nuevas valuaciones de acuerdo a los ítems que más pueden interesar como empresa en este proceso selectivo.

Con estos datos podemos definir un nuevo coeficiente de adecuación global. El coeficiente de adecuación global definido anteriormente es un caso particular suponiendo que los pesos relativos de cada ítem son iguales, en nuestro caso, 1/12. En cambio al otorgar un peso diferente a cada uno, teniendo en cuenta que su suma es uno, obtenemos el nuevo coeficiente de adecuación global como una media ponderada, es decir, la suma para cada ítem de su valuación por el peso del ítem. Así se obtendría:

Tabla 6: Coeficiente de adecuación global matizado

Cand 1= .01+.03+.035+.02+.04+.196+.03+.3+.017+.04+.0132+.0185= .75
Cand 2= .01+.012+.035+.045+.08+.056+.018+.15+.0119+.036+.066+.037= .56
Cand 3= .008+.03+.035+.04+.016+.168+.03+.12+.0119+.036+.066+0= .60
Cand 4= .008+.03+.045+.005+.032+.14+.03+.03+.0017+.008+.033+.0185= .47
Cand 5= .02+.024+.05+.05+.032+.28+.012+.24+0+.032+.066+.037= .84

Puede comprobarse que el candidato 5 continúa siendo el seleccionado al presentar un coeficiente mayor, seguido también por el candidato 1. En cambio ahora el candidato 3 se sitúa por encima del 2, manteniéndose el candidato 4 como la menos adecuado o competente.

En la tabla 8 se presenta en forma resumida la información obtenida para cada candidato correspondiente al coeficiente de adecuación global.

CANDIDATOS	Cand 1	Cand 2	Cand 3	Cand 4	Cand 5
Posición	2	4	3	5	1
Resultados Cualitativos	.75	.56	.60	.47	.84

Tabla 8: Análisis Cualitativo de selección

Los resultados de la tabla 8 muestran que de acuerdo con los datos analizados en cada uno de los candidatos, es el candidato número 5 el que mejores resultados presenta en esta evaluación por los expertos de llevar a cabo el proceso de selección de personal en base a competencias. Los resultados también revelan que los candidatos 1 y 3 son una opción interesante para que la empresa los tome en cuenta para futuras contrataciones dado que sus resultados deben ser considerados para ello.

IX. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha pretendido mostrar una forma de tratar la incertidumbre, en la gestión de los recursos humanos mediante la utilización de un coeficiente de adecuación, para facilitar la toma de decisiones por parte de los directivos para seleccionar a los mejores candidatos en un proceso de recursos humanos, y así lograr los objetivos diseñados en el seno de su estrategia de la organización. Por lo que a la luz de los datos analizados, se ponen en juego dos criterios para seleccionar a los aspirantes a ingresar a una organización utilizando números borrosos.

Con la metodología propuesta se puede llevar a cabo de una forma racional, la elección del mejor candidato acuerdo a los requerimientos del puesto de trabajo diseñado por la organización. En este sentido, al utilizar los coeficientes de adecuación como herramienta de selección de candidatos se muestra de una forma sencilla y clara el proceso por el cual los expertos evaluadores matizan las características individuales (competencias) más adecuadas o convenientes para la organización contratante. La lógica difusa al igual que el pensamiento humano está compuesta de matices, y definitivamente no todo es blanco o negro. Los números borrosos o difusos en este caso muestran una herramienta útil para enfrentar la dificultad para seleccionar personas que intentan prestar sus servicios profesionales. Sabemos, que hacerlo no es tarea fácil, debido a que suele ser una labor que puede provocar tensiones, rechazos, enfrentamientos y en el último de los casos, pérdida de dinero por una ausencia de comunicación y de semántica adecuada. Aunque, hay que aclarar que la palabra “Borroso” no es en sentido peyorativo; si no un pensamiento variado y multivalente.

Por otro lado, la selección por competencias es una de las técnicas más utilizadas actualmente por los corporativos empresariales, ya que mediante este tipo de procesos se puede conseguir la contratación de individuos que poseen características específicas que permiten conseguir una mejora en la organización.

Finalmente, las múltiples actividades o tareas que pueden desempeñar los trabajadores de la organización tienen diversos impactos debido a que las personas actúan de forma distinta. Es decir, el desempeño es más eficaz o de impacto medio, esta diferencia genera que una organización alcance sus metas o no. Los clientes demandan precisamente eso hoy día; por tanto, las empresas que verdaderamente quieran mantener una ventaja competitiva sostenida, en un contexto incierto, tendrán que ver en la metodología difusa una opción de selección de candidatos, que les permita encarar el futuro en la mejor forma, contratando a los individuos más competentes.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



Bibliografía

- Alles, M. (2004):** “Dirección estratégica de recursos humanos: gestión por competencias. Buenos Aires. Edit. Granica.
- Alles, M. (2006):** *Selección por competencias*. Buenos Aires. Argentina. Ediciones Granica.
- Boyatzis, R. (1982):** *The Competent Manager*. New York. John Wiley and Sons.
- Davenport, T. (2000):** *Capital Humano: creando ventajas competitivas a través de las personas*. Barcelona. Gestión 2000.
- D’Negri, C.E y De Vito, E.L. (2006):** “Introducción al razonamiento aproximado: lógica difusa” *Revista Argentina de medicina respiratoria*, No.4, pp.126-136.
- Ernst&Young (1998):** “Gestión por competencias”, [en línea] Madrid, Ernst&Young Consultores <http://html.rincon-delvago.com/evaluacion-del-desempeno_2.html [consulta:31 de octubre 2010 a las 6:20pm]
- Fernández, J. (2005):** *Gestión por competencias: Un modelo estratégico para la dirección de recursos humanos*. Madrid. España. Prentice Hall.
- Gil, Aluja J. (1996):** La gestión de los recursos humanos en la incertidumbre. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.
- González, F. Flores, B. y Chagolla, M. (2004):** “Uncertainty Theory Applied to Optional Selection of Personnel in an Enterprise” *Fuzzy Economic Review*, November, Vol. IX. No. 2
- Guerrero, D C; y Terceño, G A. (2012):** “Cómo seleccionar y contratar empresas en el outsourcing utilizando la metodología de números borrosos” *Contaduría y Administración*, abril-junio, Vol. 57. No. 2
- HayGroup (1996):** *Las competencias: clave para una gestión integrada de los recursos humanos*. Bilbao. Ediciones Deusto.
- Kaufmann, A. y Gil, A. (1992):** Técnicas de gestión de empresa. Previsiones, decisiones y estrategias. Madrid: Pirámide.
- Kaufmann, A.; Gil, A. y Terceño G. (1994):** Matemática para la economía y gestión de empresas. España: Ediciones Foro Científico.
- Lira, C. (2005):** “Gestión por competencias fundamentos y bases para su implantación”, informe profesional para obtener título de ingeniero en administración de empresas, Departamento Gobierno y Empresa, Universidad de los Lagos, Santiago de Chile.
- McClelland, C. D. (1973):** “Testing for competence rather than for intelligence”. *American psychologist*. January: 1-15.
- Mitrani, A., Murray, M.D., y Suárez, I. (1992):** *Las competencias: clave para una gestión integrada de los recursos humanos*. Bilbao. Ediciones Deusto.
- Puchol, L (2007):** *Dirección y Gestión de recursos Humanos*. Madrid. España. Díaz de Santos.
- Smith, M. Y Robertson, I. (1993):** *The theory and practice of systematic personnel selection*. Hong Kong. Macmillan Press Ltd.
- Spencer, M.L; y Spencer M.S. (1993):** *Competence at Work: models for superior performance*. New York. John Wiley and Sons, Inc.
- Spencer, L.; McClelland, D. Y Spencer, S. (1994):** *Competency Assessment Methods: History and State of the Art*. Boston. Hay McBer.

<http://cc.informacongreso@fca.unam.mx>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

Vargas, F. (2004): 40 preguntas sobre competencia laboral. Motevideo. Edit. Cinterfor,[en línea]<<http://www.oitcinterfor.org/public/spanish/región/ampro/cinterfor/publ/papel/13/index.htm>> [consulta:06 de noviembre 2010 a las 11:14 pm]

Whiddett, S. y Hollyforde, S. (2007): *The competencies Handbook*. Gran Bretaña. CIPD.

White, R. (1959): “Motivation Reconsidered: The concept of competence”. *Psychological Review*, No. 66, pp. 279-333.

Winterton, J. y Delamare-LeDeist, F. (2004): “Typologies for Knowledge, Skills and Competencies”. *CEDEFOP Proyect*. No RP/B/BS/Credit Transfer /005/04. Groupe Esc Toulouse, june, pp. 1-30.

Zadeh,L. (1965): “Fuzzy Sets”, *Information Control*, 8: 338-353.

AMM CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA



Octubre 3, 4 y 5 de 2012
Ciudad Universitaria
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90
52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



ANFECA
Asociación Nacional de Facultades y
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación. Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510