
Construcción y medición de competencias en un departamento docente

Construction and measurement of competences in a teaching department

Yanelis Cobas-Ortiz

Universidad de Guantánamo, Cuba

Correo electrónico:yanelisco@cug.co.cu

Recibido: 20 de julio de 2016

Aceptado: 21 de septiembre de 2016

Resumen: La medición de competencias laborales se ha venido realizando, sobre todo, a través del currículum vitae, las entrevistas de trabajo o la evaluación del desempeño, y se han notado sesgos sustanciales en estos tipos de mediciones. Es por ello que en este artículo se exponen los resultados de una medición que utiliza las vías y fundamentos teóricos propuestos por el investigador cubano Pérez Capdevila. Se logra construir y medir las competencias en un departamento docente a partir de la evaluación de aptitudes y actitudes, identificadas como necesarias para el desempeño en esa área de trabajo.

Palabras clave: Gestión por competencias; Competencias laborales; Competencias profesionales; Medición de intangibles; Mixtura de conjuntos borrosos

Abstract: The measurement of labor competitions one has come realizing especially, across the curriculum vitae, the interviews of work or the evaluation of the performance, and substantial slants have been evident in these types of measurements. It is for it that in this article, there are exhibited the results of a measurement that uses the routes proposed by the Cuban investigator Pérez Capdevila, as well as theoretical essentials proposed by him. One manages to construct and measure the competitions in a teaching department, from the valuation of aptitudes and attitudes, identified as necessary for the performance in this work area.

Keywords: Competences management; Labor competences; Professional competences; Intangible's measurement; Mixture of fuzzy sets

Introducción

Consabida es la importancia que tiene en la actualidad la gestión por competencias, la cual, sobre todo, centra su estudio en el ámbito laboral, sin menosprecio a las necesidades latentes en otros ámbitos. Cuesta (2005), plateó que la gestión por competencias se fundamenta en la búsqueda de una explicación al desempeño laboral exitoso de individuos en determinados contextos (Cuesta, 2005). Por otro lado, una de las tareas más difíciles que enfrenta esta área del conocimiento científico radica en la medición de las competencias por su carácter intangible.

Hallar una concepción estandarizada basada en un consenso entre autores dentro de la perspectiva de competencias a nivel individual resulta alto complejo. Al respecto (Schippmann et.al., 2000) en relación con la definición del término competencias a nivel individual refiere:

existe una amplia gama de definiciones, incluso entre una población especialista bastante homogénea, subrayando la dificultad de apuntar con precisión una definición estándar del término. Esta falta de acuerdo general no debe ser demasiado sorprendente, dado los múltiples dominios en los cuales el término "competente" o "competencia" es prevaeciente". (p. 707)

Por lo anterior, se puede afirmar que las competencias no gozan de un consenso científico en cuanto a su enunciación, dada la existencia de más de 75 definiciones distintas en la literatura. Muchas de ellas son muy generales, muy singulares, redundantes o simplistas.

Un ejemplo de definición muy general y a la vez simplista es la de Boyatzis en 1982, quien definió competencias como el conjunto de características de una persona que están relacionadas directamente con una buena ejecución en una determinada tarea o puesto de trabajo. En 1992, Kanungo y Misra, escribieron que competencias son capacidades intelectuales que permiten realizar actividades cognitivas genéricas, quedando su expresión en la singularidad del conocimiento. Otra enunciación declara que competencia es una dimensión de conductas abiertas y manifiestas que le permiten a una persona rendir eficientemente (Wordruffe, 1993), quedando singularmente en lo actitudinal.

Una redundancia muy notable a partir de los niveles de inclusión de los elementos del conjunto, aparece en la definición de las NC 3000:2007, donde se dice que competencias laborales son un conjunto sinérgico de conocimientos, habilidades, experiencias, sentimientos, actitudes, motivaciones, características personales y valores, basado en la idoneidad demostrada, asociado a un desempeño superior del trabajador y de la organización, en correspondencia con las exigencias técnicas, productivas y de servicios.

Es por ello que en este trabajo se ha tomado la definición de Pérez Capdevila (2012), que delimita competencias como el conjunto identificable y evaluable de aptitudes (conocimiento, habilidades, capacidades, destrezas, experiencias, etc.) y actitudes (conductas, motivaciones, creencias, valores, sentimientos, etc.) que le permiten a la persona un desempeño exitoso.

Esta definición sintetiza elementos del resto en dos grandes grupos; es flexible, pues cada organización puede elegir cuáles actitudes y cuáles aptitudes necesita y; por otro lado, útil porque facilita la medición a través de valuaciones.

A partir de lo anterior, y considerando a las competencias como una mezcla de aptitudes y actitudes, se procede a tomar la teoría de mixtura de conjuntos borrosos (Pérez Capdevila, 2015), para construir cada competencia y medirla, presentando los resultados obtenidos en un departamento docente, lo cual es el propósito esencial de este artículo.

Desarrollo

La lógica del razonamiento humano no es la lógica dicotómica, ni siquiera politómica, sino una lógica de verdades borrosas, de conjunciones borrosas, de reglas de deducción borrosas. Esta verdad planteó la necesidad del surgimiento de una nueva rama de las Matemáticas: la Matemática Borrosa, la cual tiene por base la concepción de los conjuntos borrosos (Pérez Capdevila, 2012, p. 10).

Lo novedoso, desde la perspectiva de la Matemática Borrosa, está en no plantear una solución más, ni un nuevo criterio, sino directamente proponer un cambio prescriptivo y descriptivo a nivel de la teoría, aportando el modelo y los mecanismos para dar la solución a la incertidumbre, contribuyendo a un mejor ajuste a la realidad (Pérez Capdevila, 2012, p. 10).

La Matemática Borrosa ha proliferado en los últimos tiempos en diversas áreas debido a que los sistemas basados en ella son considerablemente sencillos y adaptables, con pocas variaciones de parámetros se adaptan fácilmente a casos particulares, de manera unificada se puede trabajar con expresiones lingüísticas y con datos numéricos, no requieren de algoritmos sofisticados para su implementación, pero su principal sustento es que facilita la manipulación de lo subjetivo y lo incierto, debido a que el razonamiento humano y el sentido común son aproximados y como nuestro lenguaje es impreciso, hacen que esto sea posible (Pérez Capdevila, 2012a, p. 10).

Un conjunto borroso es un conjunto de pares ordenados $(x; f(x))$ donde x es el elemento y $f(x)$ es una función que expresa el grado de pertenencia del elemento al conjunto, la cual toma valores entre 0 y 1; donde 0 significa que el elemento no pertenece al conjunto y 1 significa que el elemento pertenece al conjunto plenamente, y el resto de los infinitos valores entre 0 y 1 expresan el grado de pertenencia de cada elemento al conjunto (Pérez Capdevila, 2012, p. 11).

Véase el siguiente ejemplo: sea el conjunto borroso $A = \{(a; f(a)); (b; f(b)); (c; f(c)); (d; f(d))\}$

Si con los elementos a, b, c y d , se estuviera identificando a trabajadores sobre cumplidores del plan de ingresos y $f(a) < f(b) < f(c) < f(d)$, entonces puede afirmarse, por ejemplo, que d sobre cumple más que todos y que a es el que sobre cumple menos, así como que b sobre cumple más que a y menos que c (adaptado de Pérez Capdevila, 2013).

Siguiendo la idea de que tanto las aptitudes, las actitudes y las propias competencias de una persona, evidentemente son un conjunto borroso; entonces, de la teoría de la mixtura de conjuntos borrosos escogemos la siguiente definición:

Sean los conjuntos borrosos $W_1 = \{(w_{11}, f(w_{11})), (w_{12}, f(w_{12})), \dots, (w_{1i}, f(w_{1i}))\}$, $W_2 = \{(w_{21}, f(w_{21})), (w_{22}, f(w_{22})), \dots, (w_{2j}, f(w_{2j}))\}, \dots, W_m = \{(w_{m1}, f(w_{m1})), (w_{m2}, f(w_{m2})), \dots, (w_{2k}, f(w_{2k}))\}$.

Si a partir de estos conjuntos se obtiene un conjunto $M = \{(m_1, f(m_1)), (m_2, f(m_2)), \dots, (m_n, f(m_n))\}$, tal que cada $m_i, i=1, 2, \dots, n$, es una combinación de elementos que pertenecen a cada $W_k, k=1, 2, \dots, m$, todo elemento de cada W_k forma parte de al menos un m_i , y los valores de las $f(m_i)$ son la media aritmética de los valores de función de los elementos que conforman cada m_i , entonces al conjunto M se le denomina conjunto borroso mixto completo y a la operación que lo generó se llama mixtura completa de los conjuntos borrosos W_k . A los elementos de M se nombran mezclas, a los W_k se les designa como conjuntos borrosos almacenes y para identificar sus elementos se usa el apelativo ingredientes de la mixtura (Pérez Capdevila, 2015).

A partir de la definición anterior, se seleccionaron dos conjuntos borrosos almacenes, uno cuyos ingredientes son las aptitudes que se necesitan en el departamento, y el otro inclusivo de las actitudes como ingredientes. Esto se realizó a través de una tormenta de ideas, y de esa misma forma se hicieron las valuaciones sobre su estado actual en el departamento, quedando el siguiente resultado expresado en forma de tablas, donde en la primera columna se identifica con S el símbolo que representará a cada aptitud o actitud, y en la última columna con V se identifica la valuación emitida por el colectivo.

S	Descripción de las aptitudes (ingredientes)	V
P_1	Conocimiento pleno de la asignatura que imparte	0.98
P_2	Habilidad para identificar las oportunidades	0.75
P_3	Capacidad para usar el tiempo racionalmente	0.75
P_4	Capacidad para tomar decisiones	0.80

P ₅	Habilidad para priorizar	0.70
P ₆	Capacidad para controlar el estrés	0.65
P ₇	Capacidad para enfrentar desafíos	0.80
P ₈	Habilidad para manejar conflictos	0.80
P ₉	Habilidad para la comunicación	0.90
P ₁₀	Creatividad	0.75
P ₁₁	Conocimiento de la actividad deportiva	0.95
P ₁₂	Pensamiento flexible	0.85
P ₁₃	Habilidad para propiciar el aprendizaje autónomo	0.77
P ₁₄	Destreza para explotar el aprendizaje virtual	0.55
P ₁₅	Experiencia en la investigación científica	0.80

Tabla 1: Conjunto borroso almacén de aptitudes

Fuente: Elaboración propia adaptado de Pérez Capdevila, 2015

Como puede observarse, las aptitudes mejor valuadas son el conocimiento pleno de la asignatura que imparte y el conocimiento de la actividad deportiva, mientras que las valuadas en menor grado son la destreza para explotar el aprendizaje virtual, la capacidad para controlar el estrés y la habilidad para priorizar, en ese orden.

S	Descripción de las actitudes (Ingredientes)	V
C ₁	Actúa con independencia	0.95
C ₂	Mantiene organizado su puesto de trabajo	0.90
C ₃	Mide y da seguimiento a sus resultados	0.95
C ₄	Muestra preocupación por la ineficiencia y la pérdida de tiempo	0.95
C ₅	Actúa con calma ante situaciones tensas	0.75
C ₆	Aporta ideas para impactar positivamente en los resultados	0.90
C ₇	Buenas relaciones interpersonales	0.95
C ₈	Expresa firmemente sus criterios	0.85
C ₉	Honestidad	0.95
C ₁₀	Muestra preocupación por alcanzar objetivos ambiciosos con calidad	0.90
C ₁₁	No se deja provocar	0.90
C ₁₂	Promueve los valores de su organización	0.95
C ₁₃	Respeto a las normas de la organización	0.85
C ₁₄	Respeto a las opiniones de los demás	0.80
C ₁₅	Se muestra seguro de sí mismo	0.95
C ₁₆	Se ofrece para misiones retadoras	0.90
C ₁₇	Se preocupa por transmitir una imagen positiva de su organización	0.95
C ₁₈	Sentimientos de ayuda mutua	0.90
C ₁₉	Supera obstáculos	0.90
C ₂₀	Insumiso	0.80

Tabla 2: Conjunto borroso almacén de actitudes

Fuente: Elaboración propia adaptado de Pérez Capdevila, 2015

En este caso la mayoría de las actitudes han sido valuadas por encima de 0.8, pero sólo tres de ellas se comportan igual o por debajo de ese valor, y son el caso de: comportamiento insumiso, respeto a las opiniones de los demás y actuar con calma ante situaciones tensas.

Tomando como base estos almacenes se forman las mezclas, es decir, las competencias, y en este caso todos los ingredientes pertenecen a alguna de las mezclas obteniéndose una mixtura completa de los conjuntos borrosos. A continuación, se presenta el listado de las competencias (mezclas) que fueron propuestas por el departamento como claves para su desempeño, en una tabla de dos columnas con su símbolo y su descripción.

S	Descripción de las competencias (Mezclas)
M ₁	Autoconfianza
M ₂	Autocontrol
M ₃	Sentido de pertenencia
M ₄	Iniciativa
M ₅	Orientación al logro
M ₆	Planificación y organización
M ₇	Trabajo en equipo
M ₈	Liderazgo
M ₉	Ejemplo para el estudiante

Tabla 3: Listado de competencias

Fuente: Elaboración propia

El procedimiento continuó con la selección de los ingredientes para cada una de estas mezclas, y luego se calculó con las valuaciones teniendo en cuenta la definición de mixtura de conjuntos borrosos, lo cual quedó como se expresa en las siguientes tablas, donde V es la valuación resultante para cada competencia (mezcla).

Mezcla	Ingredientes										V
	P₁	P₄	P₅	P₆	P₇	P₈	C₁	C₅	C₁₅	C₁₆	
M ₁	0.98	0.80	0.70	0.65	0.80	0.80	0.95	0.75	0.95	0.90	0.83

Tabla 4: Mezcla autoconfianza con sus ingredientes y valuación

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes						V
	P₄	P₈	P₁₂	C₅	C₁₁	C₁₅	
M ₂	0.80	0.80	0.85	0.75	0.90	0.95	0.84

Tabla 5: Mezcla autocontrol con sus ingredientes y valuación

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes												V
	P ₁	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₃	P ₁₄	P ₁₅	C ₇	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₇	
M ₃	0.98	0.75	0.95	0.77	0.55	0.80	0.95	0.95	0.85	0.80	0.95	0.95	0.85

Tabla 6: Mezcla sentido de pertenencia con sus ingredientes y valuación

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes												V
	P ₂	P ₄	P ₇	P ₁₀	P ₁₁	P ₁₅	C ₉	C ₁₀	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₉	C ₂₀	
M ₄	0.75	0.80	0.80	0.75	0.95	0.80	0.95	0.90	0.95	0.90	0.90	0.80	0.85

Tabla 7: Mezcla iniciativa con sus ingredientes y valuación

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes						
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₁₁	P ₁₂
M ₅	0.98	0.75	0.75	0.80	0.70	0.95	0.85

Tabla 8: Mezcla orientación al logro con sus ingredientes P_i

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes										V
	C ₁	C ₃	C ₄	C ₉	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉	C ₂₀	
M ₅	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.90	0.95	0.90	0.90	0.80	0.88

Tabla 8 (Continuación): Mezcla orientación al logro con sus ingredientes C_i y valuación

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes								V
	P ₁	P ₃	P ₅	P ₁₁	C ₂	C ₄	C ₁₂	C ₁₃	
M ₆	0.98	0.75	0.70	0.95	0.90	0.95	0.95	0.85	0.88

Tabla 9: Mezcla planificación y organización con sus ingredientes y valuación

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes								
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₈	P ₉	P ₁₂	P ₁₅
M ₇	0.98	0.75	0.75	0.80	0.70	0.80	0.90	0.85	0.80

Tabla 10: Mezcla trabajo en equipo con sus ingredientes P_i

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes											V
	C ₁	C ₅	C ₁₅	C ₁₆	C ₁	C ₅	C ₁	C ₅	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₆	
M ₇	0.95	0.75	0.90	0.95	0.85	0.95	0.90	0.90	0.80	0.90	0.80	0.85

Tabla 10 (Continuación): Mezcla trabajo en equipo con sus ingredientes C_i y valuación

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes										
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	P ₁₁	P ₁₂
M ₈	0.98	0.75	0.75	0.80	0.70	0.65	0.80	0.80	0.90	0.95	0.85

Tabla 11: Mezcla liderazgo con sus ingredientes P_i

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes												V	
	C ₁	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅		C ₁₅
M ₈	0.95	0.75	0.90	0.95	0.85	0.95	0.90	0.90	0.80	0.95	0.90	0.90	0.80	0.85

Tabla 11 (Continuación): Mezcla liderazgo con sus ingredientes C_i y valuaciones

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes							
	P ₁	P ₄	P ₈	P ₉	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃	P ₁₅
M ₉	0.98	0.80	0.80	0.90	0.95	0.85	0.77	0.80

Tabla 12: Mezcla ejemplo para el estudiante con sus ingredientes P_i

Fuente: Elaboración propia

Mezcla	Ingredientes														V
	C ₂	C ₅	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉	C ₂₀	
M ₉	0.90	0.75	0.95	0.85	0.95	0.90	0.95	0.85	0.80	0.95	0.95	0.90	0.90	0.80	0.88

Tabla 12 (Continuación): Mezcla ejemplo para el estudiante con sus ingredientes C_i y valuaciones

Fuente: Elaboración propia

De aquí se concluye que las competencias más latentes en el departamento son: que sus profesores están orientados al logro, tienen buena proyección en cuanto a planificación y

organización, y son ejemplos para sus estudiantes. También es de resaltar que las nueve competencias seleccionadas toman valores por encima de 0.8, lo que significa que están desarrolladas en su totalidad a un buen nivel, siendo las de menor valuación la autoconfianza y el autocontrol, con 0.83 y 0.84 respectivamente.

Así queda claro también, que el departamento debe continuar trabajando en el desarrollo de sus competencias seleccionadas como claves, y obtener valores por encima de 0.9, para lo cual tendrá que realizar valuaciones sistemáticas, una o dos veces al año.

En este mismo orden de ideas hay que destacar que los ingredientes aptitudes que fueron incluidos en mayor número de mezclas (competencias) fueron el conocimiento pleno de la asignatura que imparte, la capacidad para tomar decisiones y el conocimiento de la actividad deportiva, los cuales participaron en siete mezclas de nueve posibles, es decir, estuvieron formando parte del 77.7 % de las mezclas. Por el contrario, la aptitud relativa a la destreza para explotar el aprendizaje virtual, fue la que participó en una sola de las mezclas.

Por otro lado, los ingredientes actitudes que más participaron de las mezclas fueron el actuar con calma ante situaciones tensas, la honestidad y ser insumiso, todas con cinco inclusiones de nueve posibles para un 55.5 %, mientras que la de menor inclusión en las competencias fue el aportar ideas para impactar positivamente en los resultados.

Esta primera experiencia tanto para la autora, como para los miembros del departamento, sirve de punto de partida para actualizaciones sistemáticas y el desarrollo de experticia en cuanto a la utilización de este método para construir competencias.

Conclusiones

El método aplicado ha servido para construir competencias a partir de las aptitudes y actitudes que el departamento docente ha considerado necesarias para su desempeño. Por otro lado, ha quedado demostrada su flexibilidad a la hora de decidir cuáles de esas cualidades determinan o conforman una competencia.

La concepción de mixtura de conjuntos borrosos, unida a la definición de competencias que hemos ponderado en este trabajo, ha facilitado las mediciones por valuación de las aptitudes, actitudes y competencias. Con ello se ha demostrado que el departamento está formado por

profesores orientados al logro, con buena proyección en cuanto a planificación y organización, y que son ejemplos para sus estudiantes.

Por último, cabe destacar que las competencias en el departamento poseen altos valores, aunque susceptibles de mejoras, así como la gran importancia que tienen las actitudes: actuar con calma ante situaciones tensas, la honestidad y ser insumiso. Así como por otra parte, quedó clara la importancia de aptitudes como: conocimiento pleno de la asignatura que imparte, la capacidad para tomar decisiones y el conocimiento de la actividad deportiva.

Referencias bibliográficas

- Boyatzis, R. (1982). *The competent manager: A model for effective performance*. New York: John Wiley & Sons.
- Cuesta, A. (2005). *Tecnología de gestión de recursos humanos (2 ed.)*. La Habana: Academia.
- Kanungo, R. N., Misra, S. (1992). Managerial resourcefulness: A reconceptualization of management skills. *Human Relations*, 45 (12), 1311-1332.
- Pérez Capdevila, J. (2012). Competencias laborales: Remozamiento del concepto, método para evaluarlas, medirlas y caracterizar a las personas. *Avanzada Científica*, 15 (1), 1-19.
- Pérez Capdevila, J. (2012a). Una teoría de la adecuación. *Avanzada Científica*, 16 (1), 1-8.
- Pérez Capdevila, J. (2015). On the mixture of fuzzy sets and examples of application in management. *Panorama Económico*, 23, 42-58.
- Schippmann, J. S., y otros. (2000). The practice of competency modeling. *Personnel Psychology*, 53(3), 707.
- Wordruffe, C. (1993). What is meant by a competency? *Leadership and Organization Development Journal*, 14 (1), 29-36.