

Factores que inciden en las competencias docentes de nivel superior

Salvador Contreras Hernández
División de Ingeniería en Informática
Universidad Politécnica del Valle de México
Tultitlán, Méx.; México
salvador.contreras@gmail.com

Abstract — This article considers some of the main factors influencing the teaching work in the competencies educational model in undergraduate level. It includes an analysis of proposals of capacities and teaching skills according to the criteria of different authors. It presents the results of the research of the elements that affect the skills of the Professor with the data collected in the study case. A factorial analysis of the categories considered for research is applied and it shows in detail the extraction of factors of one of them, called *Planning of the subject*.

Keywords — Teaching skills, factorial analysis, relationship of factors, undergraduate competencies.

Resumen—Este artículo considera algunos de los principales factores que influyen en el trabajo docente en el modelo de educación por competencias en nivel superior. Se incluyen algunas posturas sobre el concepto de *competencias* que tienen coincidencias con el enfoque de esta investigación. Se presentan los resultados del análisis factorial de todas las categorías consideradas para este trabajo y se muestra en detalle la extracción de factores de una de ellas, la denominada *Planeación de la asignatura*.

Palabras claves— Habilidades docentes, análisis factorial, factores relacionales, competencias.

I. INTRODUCCIÓN

Existen múltiples factores que afectan el desempeño de los docentes en instituciones de educación superior, desde los que propician un buen desempeño y permiten las condiciones para adquirir las competencias nuevas y reforzar las ya adquiridas, hasta los que dificultan estas actividades. El presente estudio analiza la correlación que existe entre los factores que inciden en el desempeño de los profesores universitarios. Los puntos que se toman en cuenta en esta investigación por la importancia que tienen en las funciones de los docentes universitarios son el ejercicio de sus competencias docentes y profesionales enfocadas desde la óptica de la organización del trabajo docente y las políticas académicas institucionales en relación a la actividad del profesor. Se decidió enfocar la investigación en un grupo de factores considerados como de interés, para el caso de estudio, además de que éstos representan un conjunto de aspectos detectados como un vacío de conocimiento en el ámbito de la educación superior basada en competencias.

El problema de investigación consiste en determinar la influencia entre elementos que se presentan en el trabajo cotidiano de los profesores y que en algunos casos, aparentemente, no tiene relación entre sí. La pregunta de investigación es ¿Qué niveles de correlación se presentan entre los factores de las categorías de análisis denominadas *Competencias docentes*, *Planeación de la asignatura*, *Planeación de la evaluación*, *Metodología de enseñanza aprendizaje*, *Investigación*, *Actividades administrativas*, *Políticas institucionales* y *Evaluación de las competencias docentes* en un modelo de Educación Basado en Competencias?

El objetivo general de la investigación es analizar las correlaciones entre los factores de las categorías de análisis antes mencionadas y que inciden en las capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes de los profesores universitarios en un modelo de educación superior basado en competencias.

II. COMPETENCIAS DOCENTES

La actividad del profesor universitario es compleja considerando el área de su especialidad profesional y las habilidades y capacidades que debe poseer para la enseñanza. El profesor de nivel superior tiene una formación en los contenidos científicos y de la profesión a la que pertenece, y desde ahí construye esquemas a través de los cuales aborda e interpreta la docencia. (Trigwell & Prosser, 1996; Lindblom-Yläne, 2006). Por esta razón las capacidades de los docentes pueden ser diversas, de acuerdo a las áreas de especialidad a las que pertenecen, pero deberían poseer algunas en común, independientes a las de su profesión. En la investigación desarrollada por Jarauta Borrasca & Medina Moya (2012) se llegó al resultado que indica que el desempeño de los profesores que permite considerarlos como buenos docentes, tiene como fundamento la parte pedagógica que les permite planear, organizar y diseñar estrategias de enseñanza que sean efectivas para lograr el aprendizaje en los alumnos. Es claro que no se debe menospreciar el nivel de conocimientos en el área profesional del profesor, ya que a partir del amplio dominio de un tema, puede indagar y generar nuevos conocimientos sobre éste y además sobre la forma de explicarlos a los estudiantes, por medio de ejemplos, casos prácticos, proyectos, etc.

El concepto de competencias docentes ha sido referido por múltiples autores y todos coinciden en términos generales, aunque hay variación en algunas aportaciones a este tema en cuanto a las competencias o características de éstas que deben poseer los docentes universitarios. Las comunidades donde se desenvuelven los docentes tienen cierto contexto social, político y económico que determinan las características de estos profesionales, no solo en México sino en cualquier parte del mundo. Estas características definen las necesidades de competencias para los profesores, y a pesar de que son específicas de acuerdo al contexto, existen concordancias entre distintos autores sobre las capacidades y habilidades necesariamente comunes y otras que identifican como genéricas.

Es destacable que las competencias deben ser consideradas fundamentalmente como un constructo social, tal y como se establece en Lenoir & Morales-Gómez (2011). En relación con esta idea, estos mismos autores consideran que las competencias se definen por la tarea que permiten realizar y es una noción social donde se reconoce al sujeto que realiza la acción y se le otorga una responsabilidad. Las competencias implican el saber-actuar más que el saber-hacer, lo cual lleva consigo la reflexión de la acción y conocer las consecuencias, además de que éstas deben respetar valores como la honestidad, responsabilidad y justicia.

Las competencias implican la toma de decisiones, el saber-actuar en escenarios tanto conocidos como nuevos, lo que lleva a los sujetos a emplear elementos no solo de su acervo de habilidades técnicas, por ejemplo, sino de diversos ámbitos de su personalidad. Allal (2000) explica esto dentro de su concepto de competencia: “una red integrada y funcional constituida de componentes cognitivos, emocionales, sociales, sensorio-motrices, susceptible de ser movilizada en acciones finalizadas ante una familia de situaciones”.

Existen cuatro tipos de competencias, según Lenoir & Morales-Gómez (2011), las de comportamiento, funcionales, escientes y estatuto. Las primeras, las de comportamiento son llamadas también conductuales y se refieren al conjunto de comportamientos que indican que la capacidad o competencia se ha adquirido. Por su parte, las competencias funcionales, también llamadas genéricas, permiten llevar a cabo tareas o actividades de manera adecuada, por ejemplo, las capacidades de

expresión oral y escrita para un profesionalista en tecnología. El tercer tipo de competencia, esciente, también denominada interactiva o transversal, permite combinar recursos múltiples para la solución de un problema o para llevar a cabo una tarea compleja. Por último, el cuarto tipo son las competencias-estatuto, que representan el reconocimiento social que tienen las personas por las capacidades y habilidades logradas en un oficio o profesión.

Por su parte, Elizondo, Chavarría & Morejón (2008) consideran que las competencias docentes deben incluir aspectos como el desempeño en el aula, el trabajo en equipo, la convivencia con la familia y la sociedad, investigación y valores.

En Zavala & Arnau (2008) se incluye una definición de competencia que abarca el ámbito laboral y hace énfasis en que ahí se incluye también el campo docente. Este autor nos dice que una competencia es:

“La capacidad o habilidad de efectuar tareas o hacer frente a situaciones diversas de forma eficaz en un contexto determinado. Y para ello es necesario movilizar actitudes, habilidades y conocimientos al mismo tiempo y de forma interrelacionada” (Zavala & Arnau, 2008, pp. 43-44).

Este concepto está de acuerdo con el presentado en el trabajo de Elizondo, Chavarría & Morejón (2008) y con el modelo EBC del caso de estudio, destacando los conocimientos, habilidades y actitudes de los profesores en relación con las capacidades que deben poseer para su trabajo. Por su parte, Cano (2005) presenta el siguiente concepto sobre las competencias:

“Es la aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizándolo a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro competencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento”.

Uno de los elementos de las competencias con que se está de acuerdo en el presente trabajo, es el de los valores, porque aunque no son un factor investigado aquí, debe ser tomado en cuenta dentro de las competencias del profesor. Sin embargo el tema de valores es una asignatura pendiente en algunas instituciones de educación superior en la red de Universidades Politécnicas de México, porque no hay un programa o acciones encaminadas a fomentarlos en toda la comunidad universitaria, es decir, entre los alumnos, profesores y demás personal perteneciente a estas instituciones. Un concepto más sobre competencias lo encontramos en Martínez Medina (2007), que no dice lo siguiente:

“Las competencias suponen cultivar cualidades humanas para adquirir, por ejemplo, capacidad de empezar y mantener relaciones estables y eficaces entre las personas. Competencia es algo más que una habilidad; es el dominio de procesos y métodos para aprender de la práctica, de la experiencia y de la intersubjetividad”.

Esta es una definición sobre competencias de acuerdo a lo que percibe su autor, sin embargo puede ser muy amplia para entenderla en su totalidad, pero a su favor se puede mencionar que destaca la capacidad para las relaciones humanas.

Las competencias docentes para Lenoir & Morales-Gómez (2011), tienen ciertas características que se reflejan en el diseño curricular actual y no son únicamente las que permiten evaluar los saberes en sí mismos, sino las que evalúan aquellos saberes que sustentan y articulan un discurso argumentado que posibilitan la comprensión del proceso de aprendizaje, lo que lo conforma, sus desafíos y las posibles soluciones ante el escenario que representa un problema.

Por su parte Martínez Soler (2004) establece que la adquisición de competencias lleva implícito el formar capacidades como las de iniciativa, comunicación, construcción de relaciones estables y asumir riesgos y retos. Las competencias de los profesores deben combinar los conocimientos con el

comportamiento social, por lo que entonces son algo más que habilidades, son capacidades que contienen el dominio de procesos y métodos para aprender de la práctica, la experiencia y la intersubjetividad.

Otra propuesta en cuanto a las competencias más importantes que deben poseer los docentes universitarios es la que hace Martínez Bonafé (2010), donde proporciona una lista de capacidades y habilidades que debe poseer un docente, entre ellas: Transmitir contenidos formales, organizar los conocimientos, motivar, realizar diseños curriculares y trabajo en equipo con otros profesores. Todos estos elementos coinciden con los de la mayoría de los autores sobre competencias docentes.

En relación con este tema sobre capacidades y habilidades docentes, Barrón (2009) también tiene cosas en común con otros autores pero agrega algunos puntos importantes como el dominio de idiomas. También incluye el manejo de la informática, que identifica dentro de la categoría “conocer” el desarrollo de competencias interactivas, de comunicación o socio-relacionales, que define como “saber ser” y el manejo de las relaciones humanas, que incluye la gestión adecuada de personal, la coordinación de grupos y el trabajo en equipo. Menciona también que el docente debe poseer habilidades para el manejo de una serie de requerimientos operativos, que identifica dentro del “saber hacer”, relacionados con la aplicación de conocimientos en situaciones concretas. Por último hace referencia a la flexibilidad, la polivalencia y la versatilidad que son cualificaciones que todo docente debe poseer. Los requerimientos operativos están implícitos en el constructo organización del trabajo docente, que está relacionado con las políticas institucionales por ser en éstas donde se definen las actividades que debe realizar el profesor. Pero no debe perderse de vista que la forma en que se organiza el profesor, corresponde a cualidades o capacidades individuales, por esta razón existen múltiples formas de ordenar el trabajo docente, desde una perspectiva individual.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que se reporta en este artículo es de tipo cuantitativa en la que se utilizaron dos instrumentos con escala Likert, que miden las percepciones de profesores y alumnos, respectivamente, sobre los factores considerados para la investigación, reconocidos como elementos que forman parte del trabajo docente (Oliveira, 2004). Estos factores fueron agrupados en las siguientes categorías:

1. Planeación de la asignatura
2. Planeación de la evaluación
3. Metodología de enseñanza aprendizaje
4. Investigación
5. Competencias docentes
6. Políticas académicas institucionales
7. Evaluación de las competencias docentes
8. Actividades administrativas

Se realizó un análisis factorial para la reducción de datos donde se tomó como criterio que el modelo explique por lo menos el 75% de la varianza con respecto a los datos originales. Para conocer si es adecuada la aplicación del modelo factorial, se verificó que los datos correspondan a una distribución normal y que exista una correlación lineal entre las variables de los instrumentos.

Para determinar si los datos corresponden a una distribución normal se aplicó la prueba del cálculo de IQR/σ , donde IQR son los inter cuartiles y σ es la desviación estándar. Si el resultado es aproximado a 1.36, entonces los datos están contenidos en una distribución normal. Esta es una característica de las distribuciones normales, es decir, cuando los datos están contenidos en una distribución normal, el 68%

de ellos están entre el inter-cuartil 1 y 3. También podemos expresar esta característica de la siguiente forma: el 68% de los datos están distribuidos en una zona de $\pm 1s$, donde s es la desviación estándar o típica de la muestra. Puesto que en una distribución normal la desviación típica es 1, y considerando que los inter-cuartiles 1 y 3 contienen el 68% de los datos, entonces $IQR/\sigma = (0.68 - (-0.68))/1 = 1.36$.

Aplicando la fórmula para la comprobación de la distribución normal a los datos correspondientes a la primera categoría para el instrumento de alumnos, correspondiente a los 9 primeros ítems, con los datos de percentiles y desviación típica, tenemos el siguiente resultado, $IQR/\sigma = (36-27)/8.097 = 1.1115$. Como este valor es aproximado a 1.3, entonces podemos afirmar que se trata de una distribución normal.

Después de determinar el nivel de significancia de las correlaciones y la prueba de normalidad en el análisis factorial, debemos ahora determinar la significación de la matriz de correlaciones a través de la prueba de esfericidad de Bartlett y la prueba de adecuación de muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

KMO es un índice para comparar magnitudes de coeficientes de correlación observados con las magnitudes de correlaciones parciales. El valor de este índice está en el rango de 0 a 1, donde este último indica que se puede predecir perfectamente cada una de las variables sin que pueda existir error por las demás. Algunos autores como Bernstein (1994), consideran los valores que van de 0.80 a 1 para KMO como muy altos, de 0.70 a 0.79 como altos, regulares para los que se encuentran en el rango de 0.60 a 0.69 y bajos para valores menores a 0.60.

La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula que establece que la matriz de correlaciones obtenida es la matriz identidad. La matriz de correlaciones se compone de los mismos factores en columnas y renglones. Para datos con distribución normal multivariante, la prueba de Bartlett se distribuye como el modelo de probabilidad *chi cuadrado*. Si el nivel de significancia contiene un valor próximo menor a 0.05, la hipótesis nula se rechaza y con ello se puede afirmar que el modelo factorial es adecuado para explicar los datos.

Finalmente se realizó un análisis estadístico sobre los componentes obtenidos en la reducción de datos lograda por el análisis factorial, que consistió en el cálculo de la correlación de Spearman.

IV. RESULTADOS

La investigación tomó como caso de estudio a la Universidad Politécnica del Valle de México (UPVM), institución que lleva a cabo sus labores bajo el modelo Educativo Basado en Competencias. Los instrumentos para alumnos y profesores se aplicaron en la División de Ingeniería en Informática, donde se empleó una muestra de 428 alumnos y 46 profesores de un universo de 900 y 65 respectivamente. La percepción de alumnos y profesores constituyen los datos empleados para el análisis estadístico, representando las categorías que conforman en conjunto algunos aspectos de la calidad docente (Casero, 2010).

Las categorías se componen de conjuntos de variables en los instrumentos, divididas de la siguiente forma:

- Planeación de la asignatura: Variables 1-9
- Planeación de la evaluación Variables 10-14
- Metodología de enseñanza aprendizaje: Variables 15-31
- Investigación: Variables 32 - 33

- Competencias docentes: Variables 34 - 43
- Políticas académicas institucionales: Variables 44 -51
- Actividades administrativas: Variables 34 -43 (Profesores)
- Evaluación de las competencias docentes: Variables 44-52 (Profesores)

Aplicando la fórmula para la comprobación de la distribución normal a los datos correspondientes a la primera categoría para el instrumento de alumnos, correspondiente a los 9 primeros ítems, de acuerdo a la tabla II, como se explicó en la sección anterior, con los datos de percentiles y desviación típica, tenemos el siguiente resultado; $IQR/\sigma = (36-27)8.097=1.1115$. Este valor es aproximado a 1.3, entonces podemos afirmar que se trata de una distribución normal.

En la tabla I aparece la desviación típica y los percentiles 1,2 y 3 representados por el 25, 50 y 75 respectivamente. Como encabezado de las columnas se han etiquetado con los nombres de v1, v2, ..., , v9, como una abreviación de variable 1, variable 2, ..., variable 9 y corresponden a los ítems del instrumento. En los análisis posteriores se seguirá el mismo procedimiento para las tablas donde intervengan las variables de los instrumentos utilizados en esta investigación.

A continuación se muestra el análisis factorial únicamente para la primera categoría por razones de espacio en el formato del presente artículo, pero aclarando que las demás categorías contienen un análisis similar para la obtención de factores o de componentes, llamados de esta forma por el método de extracción denominado *componentes principales*.

Las variables para la *Planeación de la asignatura* son los siguientes:

1. Los planes de asignatura consideran actividades para lograr los resultados de aprendizaje.
2. El profesor entrega el plan de asignatura a los alumnos en la primera clase del curso.
3. Durante los cursos, se apega el profesor al plan de asignatura.
4. Los planes de asignatura son claros en su redacción.
5. Los planes de asignatura contiene actividades congruentes a los resultados de aprendizaje esperados.
6. Los planes de asignatura son congruentes en los tiempos designados para las actividades de aprendizaje.
7. Las estrategias de aprendizaje consideradas en los planes de asignatura permiten lograr los resultados de aprendizaje esperados.
8. Los criterios de desempeño considerados en las actividades de aprendizaje de los planes de asignatura son adecuados para lograr los objetivos planeados en los cursos.
9. Las evidencias contempladas en sus planes de asignatura son congruentes con las actividades de aprendizaje.

Tabla I. Estadísticos desviación típica y percentiles

		V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
N	Válidos	428	428	428	428	428	428	428	428	428
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Desv. típ.	0.838	0.985	0.931	0.928	0.877	0.993	0.808	0.846	0.891
Percentiles	25	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	50	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	75	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00

Después de determinar el nivel de significancia de las correlaciones y la prueba de normalidad, se calculó la significación de la matriz de correlaciones a través de la prueba de esfericidad de Bartlett y la prueba de adecuación de muestreo de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).

La prueba de esfericidad de Bartlett representa un índice de varianza generalizada con el que podemos someter a prueba la hipótesis sobre la ausencia de relaciones bilaterales de las variables de la matriz de correlaciones. En realidad esta es una prueba de hipótesis nula, en la que la matriz de correlaciones M , si es una identidad, no podría contener relaciones entre las variables con los datos aplicados a la muestra, y los valores diferentes de cero en M solo son producto del azar (Bizquerra, 1988). En el caso de la *Planeación de la asignatura*, la prueba de esfericidad de Bartlett de 1503.672 con un nivel de significancia de 0.000, lo que quiere decir que la hipótesis nula se rechaza y la matriz de correlaciones no es una identidad. Como el valor de Bartlett es alto, deberán existir correlaciones significativas y probablemente altas.

Tabla II. KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		0.912
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1503.672
	gl	36
	Sig.	0.000

Para determinar si el análisis factorial es adecuado a los datos recolectados con los instrumentos utilizados en la investigación, se analizan algunos resultados adicionales, además de los mostrados en párrafos anteriores. Este es el caso de tabla III que muestra las comunalidades de las variables asignadas al inicio y las obtenidas después de la extracción. La comunalidad de cada variable representa la proporción de su varianza que puede ser explicada por el modelo factorial. Como podemos ver en la tabla, los valores son altos, siendo el mayor el de 0.940. La primera columna de la tabla III tiene como valor 1.0 porque el método de *componentes principales* asume que se puede explicar el 100% de la varianza observada, la cual es precisamente la varianza de una variable en puntuaciones típicas. De acuerdo con los valores obtenidos en la tabla de comunalidades, podemos comenzar a determinar el número de factores que pueden explicar a las variables incluidas en el análisis y además si alguna variable puede quedar fuera de la solución factorial.

Tabla III. Comunalidades

Variabes	Inicial	Extracción
V1	1.000	0.699
V2	1.000	0.851
V3	1.000	0.701
V4	1.000	0.728
V5	1.000	0.677
V6	1.000	0.940
V7	1.000	0.729
V8	1.000	0.849
V9	1.000	0.618

La tabla IV de *Varianza total explicada*, muestra los auto-valores de la matriz de varianzas-covarianzas y el porcentaje de varianza que significa cada uno de ellos. Los auto-valores son elementos del análisis estadístico que reflejan la cantidad de la varianza total que es explicada por cada uno de los factores obtenidos. Los porcentajes de la tabla se obtienen dividiendo el auto valor por la suma de los auto-valores, que no es otra cosa que el número de variables consideradas en el análisis. El porcentaje acumulado es la suma del porcentaje del renglón considerado más los valores en renglones anteriores.

En la tabla IV se pueden ver los factores obtenidos. Como el criterio de obtención de factores es tal que éstos deberán explicar al menos el 75% de la varianza, se han extraído cuatro factores. Para el caso de la primera categoría, la *Planeación de la Asignatura*, la varianza explicada por los factores es de 75.474%, lo que representa un valor alto para considerar que estos cuatro factores bastan para explicar los demás ítems de este bloque. En la tabla también se puede observar que las variables 5 a 9 tienen un bajo porcentaje de la varianza, entre 0.347 y 0.511.

Tabla IV. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.562	50.694	50.694	4.562	50.694	50.694
2	0.921	10.236	60.930	0.921	10.236	60.930
3	0.692	7.693	68.623	0.692	7.693	68.623
4	0.617	6.851	75.474	0.617	6.851	75.474
5	0.511	5.672	81.146			
6	0.498	5.537	86.684			
7	0.448	4.980	91.664			
8	0.404	4.485	96.149			
9	0.347	3.851	100.000			

Por otra parte, la matriz de componentes, muestra los elementos extraídos en el análisis factorial para la categoría de *Planeación de la Asignatura*. Aquí se muestran, en cada columna, los valores para cada una de las variables de la izquierda. Los factores obtenidos son los que tienen un valor mayor en cada columna. Por claridad se han puesto en negritas a las variables que representan los componentes obtenidos.

En la tabla V aparecen las saturaciones de cada uno de los ítems para cada factor extraído. El primer factor está compuesto por los ítems que aparecen a continuación, del instrumento de alumnos:

- Los planes de asignatura contienen actividades congruentes a los resultados de aprendizaje esperados.
- Las estrategias de aprendizaje consideradas en los planes de asignatura permiten lograr los resultados de aprendizaje esperados.

- Los criterios de desempeño considerados en las actividades de aprendizaje de los planes de asignatura son adecuados para lograr los objetivos planeados en los cursos.
- Las evidencias contempladas en sus planes de asignatura son congruentes con las actividades de aprendizaje.

El segundo factor está compuesto por los siguientes ítems:

- Entrega el plan de asignatura a los alumnos en la primera clase del curso.
- Durante los cursos que imparte, se apega al plan de asignatura.

El tercer factor contiene a los ítems:

- Desarrolla sus planes de asignatura considerando las actividades para lograr los resultados de aprendizaje.
- Los planes de asignatura son claros en su redacción.

El cuarto factor:

- Los planes de asignatura son congruentes en los tiempos designados para las actividades de aprendizaje.

La tabla V contiene los factores que se obtuvieron para la categoría de *Planeación de la asignatura* e incluye las correlaciones entre las variables originales (saturaciones) con cada uno de los factores.

Los componentes de los cuatro factores obtenidos en la extracción se pueden identificar en cada una de las columnas, donde los valores más altos son los que se toman para conformar el factor. De esta forma entonces el primer factor está compuesto por los ítem 5,7,8 y 9, el factor 2 por los ítems 2 y 3, el tercero por los ítems 1 y 4, y finalmente el factor 4 está conformado por el ítem 5.

Tabla V. Matriz de componentes

Variables	Componente			
	1	2	3	4
V1	0.713	-0.086	0.428	0.007
V2	0.541	0.742	-0.034	0.086
V3	0.681	0.468	0.106	-0.082
V4	0.708	0-.210	0.422	0.065
V5	0.787	-0.184	0.148	0.039
V6	0.683	-0.109	-0.337	0.590
V7	0.790	-0.193	-0.258	-0.033
V8	0.724	-0.083	-0.298	-0.478
V9	0.749	-0.104	-0.166	-0.138

Es importante señalar que el primer factor es el que explica el porcentaje más alto de varianza mientras que los demás explican porcentajes relativamente bajos, sin embargo en conjunto todos ellos explican 75.4%, lo que corresponde a la política adoptada en el análisis factorial.

A continuación, se muestra la tabla VI con la matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones de los componentes. Combinando estos coeficientes con las variables de los factores obtenidos en el análisis factorial, se puede calcular el valor correspondiente a cada uno de los casos. Los casos son las respuestas obtenidas por cada uno de los participantes en la encuesta.

Tabla. VI Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes

Variables	Componente			
	1	2	3	4
V1	0.156	-0.094	0.619	0.011
V2	0.119	0.805	-0.049	0.140
V3	0.149	0.508	0.153	-0.134
V4	0.155	-0.228	0.610	0.105
V5	0.173	-0.199	0.214	0.063
V6	0.150	-0.119	-0.486	0.957
V7	0.173	-0.209	-0.373	-0.054
V8	0.159	-0.090	-0.431	-0.775
V9	0.164	-0.113	-0.240	-0.223

A. Correlación de factores

Las tablas VII y VIII muestran las correlaciones de los componentes 1_1 de *Planeación de la asignatura*, 1_2 y 2_2 de la *Planeación de la evaluación*, 1_3 de la *Metodología de enseñanza aprendizaje*, 1_5 de *Competencias docentes* y 1_6 de *Políticas institucionales*. El coeficiente de correlación nos sirve para realizar una prueba de hipótesis nula. Esta hipótesis establece que no existe correlación y los valores fuera de la diagonal principal son cero. El nivel de confiabilidad para esta prueba de hipótesis es de 0.95% y 0.99%, es decir, el nivel de significancia para la hipótesis nula deberá estar entre 0.05 y 0.01.

La correlación se obtiene utilizando el método Rho de Spearman en el que se comparan las respuestas de cada una de las variables de manera bilateral. En las tablas VII y VIII se puede comprobar cada una de estas correlaciones, donde las de nivel alto están marcadas con un asterisco o dos para las más significativas. Esta tabla muestra las correlaciones de la categoría denominada *Planeación de la asignatura*, es decir, la relación que hay entre las variables de este mismo grupo. Posteriormente se obtuvieron los valores de las correlaciones de las categorías restantes para que por último se correlacionaran todas las categorías entre sí. Los valores obtenidos por estas últimas relaciones entre variables de distintas categorías corresponden al objetivo principal de la investigación, el determinar cuáles son los factores que tienen incidencia en las capacidades y habilidades de los profesores en su actividad profesional.

V. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los niveles por rango para las correlaciones, tenemos en primer lugar una correlación alta, de 0.719, entre el factor 1_1 correspondiente a la categoría de *Planeación de la asignatura* con respecto al factor 1_2 de la *Planeación de la evaluación*. Los valores para medir los rangos van de 0 a 1, donde el 0 indica ausencia de correlación y el 1 indica una correlación perfecta. En la matriz de correlaciones solo aparece el 1 en la diagonal principal, la cual no se analiza por ser una correlación de los factores consigo mismos. Los conceptos que contienen las variables del factor 1_1 son la congruencia de las actividades de aprendizaje de la planeación de la asignatura con los resultados esperados, criterios de desempeño de acuerdo a los objetivos y la concordancia entre actividades de aprendizaje y evidencias. Por otra parte, las variables del factor 1_2, abordan la congruencia entre las evidencias del plan de evaluación y las actividades de aprendizaje, los tiempos entre éstas y la concordancia entre los resultados de aprendizaje y el tipo de evaluación.

Tabla VII. Correlaciones para la categoría Planeación de la Asignatura, parte 1

			factor 1_1 plan_ asignatura	factor 1_2 plan_ evaluacion	factor 2_2_ plan_ evaluacion	factor 1_3_ metodologia_ ea	factor 1_4_ investigacion	factor 1_5_ competencias_ doc	factor 1_6_ politicas_inst
Rho de Spearman	FACTOR_1_1 PLAN_ASIGNATURA	Coefficiente de correlación	1.000	0.719(**)	0.192(**)	0.737(**)	0.489(**)	0.703(**)	0.605(**)
		Sig. (bilateral)	.	.000	.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N	428	428	428	428	428	428	428
	FACTOR_1_2 PLAN_EVALUACION	Coefficiente de correlación	0.719(**)	1.000	0.024	0.744(**)	0.487(**)	0.659(**)	0.591(**)
		Sig. (bilateral)	0.000	.	0.616	0.000	0.000	0.000	0.000
		N	428	428	428	428	428	428	428
	FACTOR_2_2 PLAN_EVALUACION	Coefficiente de correlación	0.192(**)	.024	1.000	0.138(**)	0.133(**)	0.107(*)	0.083
		Sig. (bilateral)	.000	.616	.	0.004	.006	0.026	0.088
		N	428	428	428	428	428	428	428
	FACTOR_1_3 METODOLOGIA_EA	Coefficiente de correlación	0.737(**)	.744(**)	.138(**)	1.000	0.612(**)	0.811(**)	0.636(**)
		Sig. (bilateral)	0.000	.000	0.004	.	0.000	0.000	0.000
		N	428	428	428	428	428	428	428

La correlación alta entre estos dos factores se debe a que la planeación de los elementos que deben ser considerados en las asignaturas que imparten los profesores está estrechamente ligado a la forma en que debe evaluar. Un aspecto que está contemplado en la planeación de la asignatura, son las actividades de aprendizaje que deberán desarrollarse a lo largo del curso. Estas actividades deben ser planeadas en tiempo y forma, además de que cada una de ellas tiene que especificar el instrumento de evaluación con que se medirán los conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes. Cada actividad requiere también que el profesor especifique el tipo de evidencia que entregará el alumno, ya sea de *Conocimiento*, *Producto*, *Desempeño* o *Actitud*. Se puede considerar entonces que la planeación de actividades de aprendizaje, está ligada a la evaluación y por ello existe una correlación alta entre estos dos factores. Además existen otros elementos que intervienen en la planeación de la asignatura, como las instalaciones o lugares físicos donde se llevarán a cabo, los tiempos dedicados a cada actividad y el material y equipo necesario.

Un aspecto importante a destacar, es el de la correlación entre el factor 1_1 de la *Planeación de asignatura* y el 2_2 de la *Planeación de la evaluación*, con un valor bajo de apenas 0.192. Sin embargo éste valor está marcado con doble asterisco debido a que la correlación existe con un grado de confiabilidad del 99%. Esto se puede ver en el nivel de significancia, con valor 0.0 para esta correlación. El factor 2_2 de la *Planeación de la evaluación* está compuesto por variables que contemplan la congruencia entre las actividades de aprendizaje y las evidencias y tiempos designados para éstas. Una

correlación baja nos indica que las evidencias y los tiempos designados no corresponden o no son los esperados para las evidencias y tiempos de las actividades de aprendizaje. Esto es un punto que requiere atención por ser un elemento fundamental del trabajo del docente.

Con respecto a la correlación del factor 1_1 de la *planeación de la asignatura* con el factor 1_3 de la categoría de *metodología de enseñanza aprendizaje*, tenemos un valor alto, 0.737. Los conceptos involucrados en esta correlación con valor alto, es la percepción de los aspectos relacionados con la elaboración de la planeación de la materia del profesor, incluyendo tiempos, evidencias y actividades, ya que éstos son bien vistos por los alumnos, en el sentido que contemplan los distintos tipos o estilos de aprendizaje de ellos, además de que hay retroalimentación para estas actividades, se trabaja en equipo y se emplean tecnologías de información y comunicaciones.

El factor 1_1 de la *Planeación de la asignatura* tiene una correlación media de 0.489 con el factor 1_4 de *Investigación*. Esta correlación significa que los alumnos relacionaron el desarrollo de la planeación de la asignatura con habilidades o destrezas que el profesor manifiesta para la investigación y viceversa. El factor 1_4 de *Investigación* tiene como variable la publicación de resultados de investigación únicamente.

Tabla VIII. Correlaciones para la categoría Planeación de la Asignatura, parte 2

			FACTOR 1_1 PLAN_ ASIGNATU RA	FACTOR 1_2_ PLAN_ EVALUA CION	FACTOR 2_2_ PLAN_ EVALUACI ON	FACTOR 1_3_ METODOL OGIA_EA	FACTOR 1_4_ INVESTIGACIO N	FACTOR 1_5_ COMPETENC IAS_DOC	FACTOR 1_6_ POLITICAS_I NST
Rho de Spear man	FACTOR_1_4 - INVESTIGA CION	Coefficiente de correlación	0.489(**)	0.487(**)	0.133(**)	0.612(**)	1.000	0.565(**)	0.582(**)
		Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.006	0.000	.	0.000	0.000
		N	428	428	428	428	428	428	428
	FACTOR_1_5 - COMPETEN CIAS_DOC	Coefficiente de correlación	0.703(**)	0.659(**)	0.107(*)	0.811(**)	0.565(**)	1.000	0.685(**)
		Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.026	0.000	0.000	.	0.000
		N	428	428	428	428	428	428	428
	FACTOR_1_6 - POLITICAS_I NST	Coefficiente de correlación	0.605(**)	0.591(**)	0.083	0.636(**)	0.582(**)	0.685(**)	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	0.000	0.088	0.000	0.000	0.000	.
		N	428	428	428	428	428	428	428

Analizando ahora el factor 1_1 de la *Planeación de la asignatura* con el factor 1_5 de *Competencias docentes*, se puede observar una correlación alta de 0.703. El factor 1_1 de la *Planeación de la asignatura* contempla los tiempos, actividades, evidencias y criterios, para la planeación de actividades de aprendizaje mientras que el 1_5 de *Competencias docentes* aborda los temas sobre el dominio de los profesores de las competencias docentes, área de especialidad, evaluaciones diagnóstica, formativa y aditiva y apego al modelo de Educación Basado en Competencias (EBC). Es muy significativo que se obtenga un valor alto, porque se interpreta esto como un buen indicio de la capacidad y dominio de los profesores en el modelo EBC. Como la relación va en dos sentidos se puede decir que el desarrollo de actividades de aprendizaje refleja el dominio del modelo EBC y viceversa.

Finalmente, la correlación entre el factor 1_1 y el 1_6 de *Políticas institucionales*, tiene un valor medio de 0.605. La correlación refleja que los alumnos perciben una relación media bilateral entre la planeación de la asignatura y las políticas académicas institucionales. Sin embargo, el valor es significativo, es decir, tiene un nivel medio inclinada hacia la parte alta en la tabulación empelada en la interpretación de resultados. Los conceptos involucrados en esta correlación, de acuerdo al modelo factorial, es la percepción de los alumnos sobre la relación entre la planeación de la asignatura con aspectos como el apoyo de los tutores en las actividades académicas, las asesorías, el manejo del modelo EBC por parte del profesor, el uso de tecnología en el aula, espacios adecuados, investigación y la congruencia del modelo educativo con la administración.

Otra conclusión en la relación de estos factores que queda de manifiesto, es el hecho de que la planeación de la asignatura debe contener aspectos no solo sobre las actividades de aprendizaje, evidencias y evaluación de éstas, sino aspectos como los espacios educativos adecuados para el proceso de enseñanza aprendizaje, el uso de tecnología en el aula para el logro de los objetivos y en otra medida elementos administrativos que permitan el proceso de la manera más eficiente, así como la vinculación de actividades desarrolladas en el aula con la investigación de alguna o algunas líneas manejadas por los cuerpos académicos.

Las variables que componen al factor 1_2 *Planeación de la evaluación*, contienen específicamente las preguntas que miden si las evidencias utilizadas para la evaluación son acordes con los objetivos y si los tiempos designados para las actividades son los adecuados.

Las variables del factor 1_3 *Metodología de enseñanza aprendizaje* miden aspectos del trabajo del profesor en el modelo educativo. En específico, las variables miden la inclusión de estilos de aprendizaje en las actividades para los alumnos, asesorías, facilidad para explicar los temas por parte del profesor, trabajo en equipo y el empleo de tecnología en el aula. La correlación entre estos dos factores 1_2 y 1_3 es alta, con un valor de 0.744. Este comportamiento de los datos se interpreta como positivo, donde la percepción de los estudiantes para el desarrollo de actividades de aprendizaje tiene una influencia clara de aspectos fundamentales del modelo educativo, como lo describen las variables de este caso.

Para los factores 1_2 *Planeación de la evaluación* y 1_4 *Investigación* se encontró que tienen una correlación media con un valor de 0.487. El factor 1_4 mide la percepción de los alumnos sobre la participación en proyectos de investigación y publicación de resultados por parte de los profesores. La relación media en ambos sentidos es aceptable debido a que la planeación de la evaluación contiene elementos ya mencionados arriba y que no tienen algún impacto directo con la publicación de resultados de investigación del profesor.

VI. CONCLUSIONES

En la delimitación del problema de estudio se consideraron los puntos más importantes de acuerdo a la detección empírica de aspectos que podrían tomarse como causas de afectación en el desempeño de los docentes, específicamente en la puesta en práctica de sus competencias, pero se debe precisar que existe un número enorme de variables, factores, conceptos y escenarios en las instituciones educativas que pueden ser de interés particular a cada una de ellas. Si bien esto no es una limitación estricta, es necesario que esta idea metodológica quede bien clara para los investigadores que deseen hacer estudios similares, para adaptarla en la medición exacta de los factores de interés para ellos.

La delimitación de los factores que nos interesa medir es un aspecto clave para poder abordar con claridad las relaciones entre los componentes y su interpretación. En este trabajo de investigación se han

considerado algunos de los elementos que juegan un papel destacado en el modelo de educación basado en competencias y de carácter académico principalmente, sin embargo existen otros factores que pueden ser complemento ellos.

El estudio aquí presentado, permitió conocer algunas relaciones de importancia que no son perceptibles a simple vista. El conocimiento de estas relaciones permite tomar acciones para incrementar las que se presentan como débiles o bien para mantener fuertes las que arrojaron valores altos.

Investigaciones futuras que pueden abordar estos componentes que impactan en las competencias docentes pueden ser por ejemplo, el aspecto emocional o psicológico, donde se requiere recopilar datos sobre aspectos de malestar docente y síndrome de Burnout. Un aspecto más que puede ser interesante, es el socioeconómico ya que puede arrojar algunas explicaciones del malestar o bienestar docente, así como sus efectos en el desempeño laboral.

REFERENCIAS

- Allal, L. (2000). Acquisition et évaluation de compétences en situation. In J. Dolz et E. Ollagnier (dir.), *L'énigme de la compétence en éducation*, pp. 77-95. Bruxelles: De Boeck Université.
- Barrón, M. C. (2009). Docencia universitaria y competencias didácticas. *Perfiles Educativos*, XXXI, 76-87. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13211980006>
- Bernstein, L. A. (1999). *Financial Statement Analysis Theory*. Mc Graw Hill Inc. USA.
- Bizquerra, R. A. (1989). *Introducción Conceptual al Análisis Multivariable*. Tomo I y II, Edit. PPU, Barcelona.
- Cano, E. (2005). Cómo mejorar las competencias de los docentes. *Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. *Estudios Sobre Educación*, (10), 187-189. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=21517253&site=ehost-live>
- Casero, A. (2010). Factores moduladores de la percepción de la calidad docente. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 16(2), 1-17. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=58841528&site=ehost-live>
- Elizondo, M., Chavarría, S., & Morejón, V. (2008). Las 20 competencias profesionales para la práctica docente. *Revista Internacional Administración & Finanzas (RIAF)*, 1(1), 95-109. Recuperado de: <http://www.theibfr.com/archive/RIAF-VI-N1-2008.pdf>
- Jarauta-Borrasca, B. & Medina-Moya, J.L. (2012). Fuentes y procesos de aprendizaje docente en el contexto universitario. *Revista española de pedagogía*, año LXX, nº 252, 337-353. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=75058651&site=ehost-live>
- Lenoir, Yves; Morales-Gómez, M. Alejandra. (2011). El Enfoque por Competencias y Profesionalización de la Enseñanza: Una Clarificación Conceptual. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Sin mes, 46-64. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=55118790004>
- Martínez-Bonafé, J. (2004). La formación del profesorado y el discurso de las competencias. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 18(3) 127-143. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27418308>
- Martínez-Medina, S.R. (2007). La formación docente para el siglo XXI. *Revista Panamericana de Pedagogía: Saberes Y Quehaceres del Pedagogo*, (10), 47-59. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=zbh&AN=28797715&site=ehost-live>
- Martínez-Soler, C. (2004). Reflexiones acerca del término competencias en la actividad docente. *Revista Cubana De Educación Médica Superior*, 18(1), 1-7. Recuperado de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=14601997&site=ehost-live>

- Oliveira A., Gonçalves B., Melo, G. (2004). Cambios en la organización del trabajo docente. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(20), 183-197. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=424883a2-91b9-4f15-8705-eff9d29adf2b%40sessionmgr111&vid=8&hid=124>
- Trigwell, K. & Prosser, M. (1996). Congruence between intention and strategy in university science teachers' approaches to teaching. *Higher Education*, 32, 77-87. Netherlands.
- Zavala, A., Arnau, L. (2008). 11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias. Barcelona: Editorial Colofón-Graó.