

MODALIDAD DE GRADO Y LA CONSTRUCCIÓN DE COMPETENCIAS DIRECTIVAS EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD DISTRITAL¹

GRADUATION MODALITIES AND THE DEVELOPMENT OF MANAGEMENT SKILLS IN INDUSTRIAL ENGINEERING STUDENTS FROM THE UNIVERSIDAD DISTRITAL

Recibido: 12 de abril del 2012

Aprobado: 30 de mayo del 2012

NÉSTOR A. NOVA A.*

WILSON A. PINZÓN R.**

ORLANDO TORRES M.***

Resumen

Los autores presentan los resultados de la investigación “Modalidad de grado y la construcción de competencias directivas en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital”, realizada en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el 2011. Esta investigación tuvo por objetivo analizar el efecto de la modalidad de grado en las competencias de los estudiantes y egresados de la carrera Ingeniería Industrial de esta universidad. Los autores comparan estadísticamente las competencias de tres modalidades de grado: pasantía, investigación y tesis, con las de un grupo interdisciplinario de ingenieros; de igual manera, utilizan el análisis de varianza de los resultados obtenidos en dos sesiones de *assessment center*. La primera sesión se ejecutó al inicio del proceso de grado de los estudiantes y la segunda al finalizarlo. El análisis permitió detectar algunas diferencias significativas en las competencias inter e intrapersonales, emocionales y técnicas; también identificaron una variación en las competencias directivas de los sujetos de estudio.

Palabras clave: competencias, evaluación, modalidad de grado, pasantías, tesis.

Abstract

The authors present the results of the research project “Graduation modalities and the development of management skills in industrial engineering students from the Universidad Distrital”, carried out in the Universidad Distrital Francisco José de Caldas in 2011. This research was aimed to analyze the effects of graduation modalities in the skills of students and graduates of the industrial engineering program of this university. The authors make a statistical comparison of the skills in three graduation modalities: internship, research, and thesis, with the ones of an interdisciplinary group of engineers. Moreover, they use the variance analysis of the results obtained in two different sessions of *assessment center*. The first session was carried out at the beginning of the graduation process of the students, the second one at the end of it. The study showed some significant differences in inter and intra personal, emotional, and technical skills; variations in the management skills of the test subjects were also observed.

Keywords: skills, evaluation, graduation modality, internships, thesis.

• Cómo citar este artículo: Néstor A. Nova A., Wilson A. Pinzón R., Orlando Torres M. “Modalidad de grado y la construcción de competencias directivas en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital”. *Revista Ingeniería Solidaria*, Vol. 8, No. 14, 2012, pp 52-62.

¹ Artículo de investigación derivado del proyecto de investigación “Modalidad de grado y la construcción de competencias directivas en los estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital”, realizada en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el 2011 por el grupo de investigación “Ecaes”.

* Ingeniero de Control de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Estudiante de Maestría de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente adscrito al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá. Correo electrónico: nestor.nova@campusucc.edu.co

** Ingeniero Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Magíster en Ingeniería Industrial de la Universidad de los Andes. Docente de Maestría en Ingeniería Industrial e Ingeniería de Producción de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Correo electrónico: alexpinzonr@gmail.com

*** Economista de la Universidad Nacional de Colombia. Físico de la Universidad Nacional de Colombia. Docente adscrito y Director del grupo de investigación “Ecaes” de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Correo electrónico: otorres@gmail.com

Introducción

Indagar la validez de las modalidades de grado para la formación de competencias gerenciales en ingeniería industrial es una tarea que puede fundamentar los procesos de autoevaluación y acreditación de alta calidad, ya que se asume que las diferentes modalidades de grado preparan al estudiante para el desempeño profesional y las posiciones en que se desempeñarán los egresados se estiman de carácter profesional. Asimismo, es útil tener en cuenta que los egresados de la universidad buscarán un mayor posicionamiento en las jerarquías empresariales o la constitución de sus empresas en busca de mayores ingresos económicos, por lo tanto, se cree que en ambos casos es necesaria la presencia de las competencias que constituyen el liderazgo y que dan paso a los cargos de dirección y gestión.

Como objetivo principal de esta investigación, se planteó la identificación de los factores que afectan el desarrollo de las competencias directivas de los egresados, obtenidos desde las diferentes modalidades de grado ofrecidas por el programa de Ingeniería Industrial. La información contenida en este artículo puede utilizarse para los procesos de rediseño curricular, capacitación, formación y aprendizaje de ingeniería industrial y mejora en el desarrollo de los procesos de grado. También sirve de guía para la orientación vocacional de las personas, sin importar que el marco de evaluación para la selección de las personas en las empresas sean las competencias u otro tipo de modalidad de selección.

Calidad y acreditación

La acreditación de calidad en la educación es un tema de reflexión y análisis continuo en el entorno legislativo, político y académico. Es por eso que en Colombia, desde inicios del siglo XXI, se ha mantenido la preocupación respecto a los criterios y estándares de calidad a seguir para la evaluación y acreditación de programas académicos de pregrado y posgrado. Lo anterior ha alimentado la confusión en el lenguaje, puesto que no se hacen las distinciones precisas respecto del nivel de análisis, ya sea que se trate del sistema, de una institución o de un programa específico. Así, por ejemplo, se dice que hay calidad si el estudiante logra sus objetivos, sin embargo, se puede estar refiriendo al sistema educativo como un todo, o bien a la calidad de una institución o de un programa específico, o inclusive a la de un aprendizaje determinado [1]. Esta falta de claridad en el concepto de calidad alimenta los

modelos de evaluación y la fijación de las políticas educativas en el contexto legislativo y académico.

La acreditación es un proceso de valoración de la responsabilidad social de las universidades ante la comunidad. En Colombia, existen dos sistemas de reconocimiento de la calidad de la educación superior. El primero es un registro calificado que mide las condiciones mínimas que exige el gobierno para la prestación del servicio educativo a nivel superior, la cual es evaluada por la Comisión Nacional Intersectorial de Aseguramiento de la Calidad (Conaces).

El segundo sistema es la acreditación. Cuando se habla de acreditación, se hace referencia al reconocimiento de las competencias de una institución de educación superior para prestar un servicio de carácter educativo, siguiendo criterios estándares y lineamientos de carácter estatal con referente internacional. Corresponde también a un reconocimiento a la calidad de la labor académica que alcanzan las instituciones de educación superior, garantizando a la sociedad que los programas o las instituciones cumplen con los requisitos y con los objetivos que se proponen. Más allá de un certificado de calidad, la acreditación busca procesos de excelencia en la educación superior encaminados a fortalecer el crecimiento académico, científico, social y el respectivo impacto de estos en la economía del país.

La acreditación es un proceso voluntario, puesto que la institución o el programa eligen cuándo someterse a esa evaluación. El proceso de acreditación se conforma a través de tres componentes de la evaluación traducidos, respectivamente, en tres etapas dentro del proceso de acreditación [2], las cuales son:

- La autoevaluación, que consiste en el estudio que llevan a cabo las instituciones o programas académicos, sobre la base de los criterios, las características y los *indicadores*, definidos por el Consejo Nacional de Acreditación. La institución debe asumir el liderazgo de este proceso y propiciar la participación amplia de la comunidad académica en él.
- La evaluación externa o evaluación por pares, que utiliza como punto de partida la autoevaluación, verifica sus resultados, identifica las condiciones internas de operación de la institución o de los programas, y concluye en un juicio sobre la calidad de una u otros.

- La evaluación final que realiza el Consejo Nacional de Acreditación a partir de los resultados de la autoevaluación y de la evaluación externa.

A mayo del 2011, existen en Colombia un total de 1.279 programas académicos evaluados, de los cuales 1.101 fueron acreditados, 787 recibieron la acreditación por primera vez y 314 fueron reacreditados. Un total de 178 programas no fueron acreditados después de su evaluación respectiva [2]. Lo anterior indica el claro interés de las universidades e instituciones de educación superior por incrementar su compromiso con la sociedad por medio de la prestación de un servicio educativo integral con parámetros de alta calidad comparables en el ámbito internacional.

Para ello, el Consejo Nacional de Acreditación, CNA, estableció los lineamientos para la acreditación de programas de pregrado como un modo de apalancamiento de calidad a través de la manifestación de las características que poseen los programas y las instituciones sometidos al proceso de acreditación [3]. Tales características se valoran a la luz de criterios como: universalidad, integridad, equidad, responsabilidad, coherencia, transparencia, pertinencia, eficacia y eficiencia; cada una de ellas se refiere a los factores estructurales que en la práctica articulan la misión, los propósitos, las metas y los objetivos de una institución, con cada una de las funciones sustantivas: docencia, investigación, y extensión o proyección social.

En relación con este artículo, de los lineamientos para la acreditación de programas definidos por el CNA, es prudente mencionar el factor número 7 “Características asociadas a los egresados y articulación con el medio”, el cual se fundamenta en tres características: influencia del programa en el medio, seguimiento de los egresados, y el impacto de los egresados en el medio social y académico.

Con lo anterior, se entiende que el ámbito laboral o el mundo del trabajo es tan solo uno de los varios aspectos a los que ha de responder la formación superior universitaria de calidad, distinguiéndola y separándola de la capacitación para el trabajo o para el empleo. Por ello, en este estudio no se toma como único referente el aspecto ocupacional y laboral de los estudiantes, ya que al hacer esto dejará de ser formación universitaria y será más parecida a la capacitación para el trabajo. Por el contrario, se toma como referente el marco de competencias que formarán y fundamentarán las habilidades del egresado en su desempeño en el mundo laboral, teniendo en cuenta el dinamismo que existe en tal mundo; este debe tener una correspondencia con la dinámica del aprendizaje, construc-

ción, socialización y argumentación del trabajo de grado que el estudiante presenta al final de su ciclo de formación.

Marco de competencias

Una mirada desde los diferentes enfoques y prácticas de la gestión humana permite mencionar que las instituciones de educación superior se han cuestionado siempre sobre la verdadera contribución de su labor académica y formativa al logro de los propósitos de las organizaciones que contratan el talento humano, producto de sus servicios educativos. De aquí que la teoría de competencias se constituye, por tanto, en una metodología que permite al área de gestión humana la ejecución de los siguientes procesos: diseño de cargos, reclutamiento, selección, gestión del desempeño, capacitación y desarrollo, entre otros, contribuyendo al logro de los objetivos misionales y visionales de las empresas, constituyéndose así en una estrategia fundamental para la organización. Lo anterior establece que las instituciones de educación superior juegan un papel importante en el posicionamiento de sus estudiantes en el mercado laboral, papel que se fundamenta a través de la formación de competencias adecuadas que les garantice un desempeño óptimo dentro del rol específico asignado.

Con base en lo anterior, Daniel Goleman, desde la psicología de los individuos [4], encuentra que las habilidades emocionales y sociales explican más del doble del éxito afectivo social, económico y laboral de las personas, lo cual se contrasta con la constante y en algunos casos limitada explicación de estas desde las habilidades académicas sumadas a la experiencia laboral. También identifica los factores para los ejecutivos exitosos y encuentra que la adecuada preparación académica es un requisito para trabajar, pero que las habilidades emocionales son el requisito indispensable para progresar, y para tener una vida exitosa y feliz. Goleman indica que ofrecer una alfabetización emocional sí es posible incluso a edades avanzadas, como a los 25 años. Estas emociones influyen sobre los valores, creencias, capacidades, competencias, aptitudes y actitudes que desarrollará un individuo, así como en la forma, cantidad, calidad y tipos de relaciones que sostiene. Ello implica el autoconocimiento de los individuos y el conocimiento de los demás.

Asimismo, Furnham [5], desde la psicología de las organizaciones, indica que es posible que el comportamiento del trabajo esté moldeado por valores y creencias profundamente arraigados. Estos valores acerca de la libertad, la igualdad y el altruismo son importantes en el lugar de trabajo. También afirma que estos fundamentan

los juicios sociales acerca de las personas en el proceso de selección, evaluación o promoción de personal. Por lo tanto, identificar dichos valores puede hacer parte de los elementos que se consideran en los procesos de formación de los individuos para su trabajo.

Según Aiken, la medición de las competencias es tan solo una entre más de 10 formas de describir las capacidades de los individuos [6]. Por ejemplo, el Inventario Psicológico de California (IPC) es una prueba psicotécnica que da importancia a los aspectos positivos de la personalidad. Ha sido ampliamente probado en su validez para diferentes grupos de personas y con éxito para predecir la deserción en los estudios. Así, varios instrumentos, llamados encuestas, pruebas o *tests*, permitirán caracterizar y pronosticar el éxito académico de los estudiantes nuevos o futuros para orientarlos en acciones o programas preventivos de mejora, soporte o sostenimiento de su desempeño académico. Finalmente, Sudarsky [7], desde la sociología, identifica “el remedio” para “los males del país” por la construcción del capital social y este depende de la calidad, cantidad y pertinencia de la educación.

Ahora bien, para el desarrollo de este estudio se tomó como referencia la lista de medidas en las que se evalúa el desempeño profesional de los ingenieros industriales. Estas, a su vez, toman como referencia la clasificación de las competencias emocionales propuestas en Goleman [8],

puesto que en múltiples empresas el sistema de selección y promoción utiliza un marco de competencias emocionales como guía para la gestión de personal, tomando como variables de desempeño las competencias profesionales, las cuales son clasificadas en dos criterios:

- **Ámbito de dominio de la competencia:** intrapersonal e interpersonal.
- **Tipo de capacidad:** capacidad emocional, capacidades técnicas.

Esta elección se fundamenta en el impacto que las variables emocionales y técnicas tienen sobre el éxito profesional de los individuos, descrito en Goleman [4], y por la versatilidad en la comparación de los diferentes marcos de medición del desempeño por competencias.

Así, el conjunto de competencias evaluadas pueden eventualmente servir para indicar el nivel de competencias y estimar el éxito profesional de los individuos. La anterior clasificación de competencias se hace para saber en que ámbitos y dimensiones pueden mejorar las personas respecto a sus competencias personales y sociales, teniendo en cuenta que estas determinan su conducta y desempeño durante sus actividades laborales. Un marco comparativo para diferentes modelos de evaluación de competencias se presenta en la tabla 1, la cual se obtiene comparando las definiciones de cada competencia en cada marco.

Tabla 1. Marco de evaluación de competencias

Marco de competencias	Inteligencia emocional	Capacidad de acción
Personal	Inteligencia emocional personal 101. Conciencia emocional 102. Autoconfianza 103. Energía 104. Persistencia 105. Autocontrol 106. Adaptación 107. Independencia 108. Optimismo 109. Orientación a la acción 110. Compromiso 111. Poder personal	Inteligencia 201. Inteligencia 202. Análisis de información 203. Solución de problemas 204. Creatividad 205. Capacidad de análisis 206. Capacidad de síntesis
Social	Inteligencia emocional interpersonal 401. Relaciones interpersonales 402. Comunicación 403. Persuasión 404. Trabajo en equipo 405. Liderazgo 406. Manejo del conflicto 407. Cooperación 408. Empatía	Administrativas y gestión 301. Planeación 302. Priorización 303. Ejecución 304. Delegación 305. Control y seguimiento 306. Trabajo bajo presión 307. Uso del tiempo 308. Productividad 309. Toma de decisiones

Fuente: los autores. Basado en “Esquemas de evaluación de personal” [9]

Metodología

Alcance

Para este caso, se toman tres de las cuatro modalidades de grado de la Universidad Distrital: trabajo de grado, trabajo de investigación y pasantía. Se excluye la modalidad de cursos de actualización.

Hipótesis planteadas

Para el desarrollo de la presente investigación, se planteó la siguiente hipótesis:

“Las puntuaciones obtenidas en la evaluación de competencias de los estudiantes y egresados de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas son diferentes en función de la modalidad de grado que estos escojan o hayan escogido”.

La hipótesis de complemento o hipótesis nula se definió como:

“Las puntuaciones obtenidas en la evaluación de competencias de los estudiantes y egresados de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas *no* son diferentes en función de la modalidad de grado que estos escojan o hayan escogido”

Procedimiento

Participantes

En este estudio participaron 48 personas de las cuales 36 fueron estudiantes de Ingeniería Industrial con proyecto de grado en proceso (12 por cada grupo de estudio) y 12 fueron egresados (grupo de control). Para la dirección y caracterización del estudio, se contó con los siguientes perfiles: un director del grupo, tres docentes del área, dos asesores en psicología y psicometría, dos pasantes en educación y un analista de información.

Diseño

La investigación aquí descrita corresponde a un experimento de laboratorio basado en un diseño experimental. La metodología parte del supuesto de que las “características cualitativas” algunas veces pueden “cuantificarse”, lo que se denomina análisis textual. Es decir, es posible reescribir variables cualitativas en escalas que permiten el tratamiento numérico para su uso en la estadística inferencial, sin pérdida de generalidad ni rigurosidad. De esta manera, el análisis textual se integra en un ejercicio de modelaje o representación de las características de los objetos.

Procedimiento

El procedimiento de análisis para esta investigación inicia con la definición de la medida de desempeño del experimento: la puntuación de los expertos en el marco de competencias en el cual se evalúa el desempeño profesional de los ingenieros industriales. Para ello, se identifican los nombres de las competencias y los niveles esperados de desempeño luego de tres años de práctica profesional.

Luego se identifica la variable asumida como de control: la modalidad de grado. Sobre esta variable se asume que una persona tan solo participará en un tipo de trabajo de grado y que la universidad influye en este resultado, por la participación de los directores en cada modalidad. Como variables intervinientes, están las características individuales: género, edad y profesión, y como variable de desempeño se definieron las competencias profesionales clasificadas en los dos criterios previamente mencionados: ámbito de dominio de la competencia clasificadas como intrapersonal e interpersonal, y los tipos de capacidad clasificados como emocionales y técnicas.

El tercer paso correspondió a la elección del modelo de representación. Aquí se describe la interacción de las variables independientes con la dependiente. Se supone una forma de relación entre ambas variables, lo cual se hace para seleccionar la técnica de análisis, el modelo a representar, el tamaño de la muestra y la confiabilidad de los resultados.

Luego se definió el criterio de retención de las hipótesis. Algunos modelos y técnicas disponen de una medida de confiabilidad de sus resultados. En este punto, se valoran los criterios de la utilidad estadística, operacional y el teórico de la situación modelada. El criterio estadístico se define como la significancia estadística o 1-valor P, donde el valor P es la probabilidad de que el modelo no sea útil para explicar la relación entre las variables o de otra forma no hay efecto de las variables sobre la variable de respuesta. Por lo anterior, se muestran los valores P u otra medida de significancia donde así proceda. El criterio operacional está vinculado con la posibilidad de que el modelo sea significativo, es decir, concuerde con un marco teórico para la acción o lleve a nuevas acciones.

Resultados y discusión

Al comparar las competencias en cada uno de los modelos, se obtiene la tabla 2. En esta, se registra la cantidad de competencias que tiene cada uno de los modelos de gestión por competencias y se observa que cada modelo tiene una composición diferente entre los tipos de preguntas.

Tabla 2. Comparación de evaluaciones de competencias

Homologación de la competencia	Uniandes	Estrategia y resultados consultoría	Desarrollo profesional Uniandinos	Spencer por Alles	Total general
No homologados	0	2	2	3	7
Independencia	1	1	1	1	4
Orientación a la acción	1	1	1	1	4
Planeación	1	1	1	1	4
Relaciones interpersonales	1	1	1	1	4
Trabajo en equipo	1	1	1	1	4
Liderazgo	1	1	1	1	4
Compromiso	1	1	1		3
Flexibilidad	1	1		1	3
Análisis de información	1	1		1	3
Capacidad de síntesis	1	1		1	3
Comunicación	1	1			2
Control y seguimiento	1	1		1	3
Capacidad de análisis	1		1	1	3
Autoconfianza	1		1	1	3
Autocontrol	1		1	1	3
Cooperación	1		1	1	3
Persuasión	1		1	1	3
Empatía	1			1	2
Optimismo	1		1		2
Persistencia	1		1		2
Productividad	1			1	2
Solución de problemas	1		1		2
Toma de decisiones	1				1
Conciencia emocional	1				1
Creatividad	1				1
Delegación	1				1
Ejecución	1				1
Energía	1				1
Inteligencia	1				1
Manejo del conflicto	1				1
Poder personal	1				1
Priorización	1				1
Trabajo bajo presión	1				1
Uso del tiempo	1				1
Total general	34	14	17	20	85

Fuente: los autores. Basado en "Esquemas de evaluación de personal" [9], Spencer descrito por Alles [10] y en el informe de consultoría [11]

A partir de la información contenida en la tabla 2 y teniendo en cuenta el esquema de preguntas para el *Assesment Center de Estrategia* ejecutado por la empresa Resultados Consultoría [11], se establece que existen al menos dos mediciones para cada persona en cada intersección de los dos tipos de variables. El *assesment* se efectuó observando los grupos mezclados de estudiantes de diferentes

modalidades en grupos de 10 participantes, se ejecutaron baterías de pruebas para la identificación de valores y la observación del comportamiento de cada participante por 3 consultores al menos. Lo anterior se hace tanto para la primera, como para la segunda prueba. La síntesis de los marcos de competencias tomados como marcos de análisis se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Síntesis de los marcos de competencias

Cantidad	Capacidad		Inteligencia emocional		Total general
	Fuente	Interpersonal	Intrapersonal	Interpersonal	
Uniandinos	9	6	8	11	34
Estrategias y R.	2	2	4	4	12
Desarrollo P.	1	2	5	7	15
Spencer por Alles	2	4	6	5	17
Total general	14	14	23	27	78

Fuente: los autores. Basado en "Esquemas de evaluación de personal" [9]

Al clasificar las competencias evaluadas por el contratista de *Assesment Center*, se obtiene la tabla 4. La variable independiente es la modalidad de trabajo de grado que eligen los estudiantes. El diseño experimental implica tomar

tres grupos de estudiantes, cada uno con una modalidad de grado diferente (en cada grupo se debe disponer de al menos dos estudiantes). Un cuarto grupo es incluido y conformado por profesionales de diferentes áreas.

Tabla 4. Competencias evaluadas en el *Assesment Center* de estrategia y resultados

Marco de competencias	Inteligencia emocional	Capacidad de acción
Personal	Inteligencia emocional personal 106. Adaptación 107. Independencia 109. Orientación a la acción 110. Compromiso	Inteligencia 202. Análisis de información 203. Solución de problemas
Social	Inteligencia emocional interpersonal 401. Relaciones interpersonales 402. Comunicación 403. Persuasión 404. Trabajo en equipo	Administrativas y gestión 301. Planeación 309. Toma de decisiones

Fuente: los autores. Basado en "Esquemas de evaluación de personal" [9]

Tabla 5. Marco de comparación de competencias y rótulos para los análisis estadísticos

Nº	Nombre en el <i>Assesment Center</i> de estrategia y gestión	Codificación en el <i>Assesment Center</i>	Codificación en Dp. Uniandinos	Nombre en Uniandinos	Rótulos para la evaluación de entrada	Rótulos para la evaluación de salida
1	Conocimiento del contexto organizacional	M 101			MC XXX	MD XXX
2	Iniciativa	M 102	C 107	Independencia	MC 107	MD 107
3	Orientación hacia el logro	M 103	C 109	Orientación a la acción	MC 109	MD 109
4	Conocimiento del entorno	M 104	C 203	Solución de problemas	MC 203	MD 203
5	Conciencia organizacional	M 105			MC ZZZ	MD ZZZ
6	Búsqueda de información	M 106	C 202	Análisis de información	MC 202	MD 202
7	Comunicación efectiva	M 107	C 402	Comunicación	MC 402	MD 402
8	Compromiso con la calidad y la organización	M 108	C 110	Compromiso	MC 110	MD 110
9	Planeación y visión organizacional	M 109	C 301	Planeación	MC 301	MD 301
10	Flexibilidad	M 110	C 106	Flexibilidad	MC 106	MD 106
11	Toma de decisiones y liderazgo	M 111	C 309	Toma de decisiones	MC 309	MD 309
12	Gestión de personal y de recursos	M 112	C 403	Persuasión	MC 403	MD 403
13	Trabajo en equipo	M 113	C 404	Trabajo en equipo	MC 404	MD 404
14	Relaciones interpersonales y mediación de conflictos	M 114	C 401	Relaciones interpersonales	MC 401	MD 401

Fuente: los autores

En la tabla 5, se comparan dos modelos de evaluación de competencias. Esto se requiere para transitar entre dos de ellos, ya que el nombre de la competencia no es un indicador suficiente para compararlo contra marcos de uso más extendido en la literatura especializada. Este contraste también se hace para codificar los nombres de las competencias en los dos momentos de evaluación: al inicio y al final del proceso.

Asimismo, la tabla 5 presenta las 14 competencias definidas por estrategia y resultados, cada una con su nombre, rotuladas desde M 101 hasta M 114; frente a ellas están las 12 competencias en el marco de evaluación de desarrollo profesional de Uniandinos. Por lo anterior, dos competencias no se homologan entre los modelos de evaluación de competencias, M 101 y M 105. También

se rotularon las evaluaciones de entrada con MC y de salida con MD, seguidas por el número de la competencia respectiva. En la tabla 6, se presentan las puntuaciones para los individuos durante la evaluación inicial.

La primera puntuación se obtuvo al inicio del proceso de grado y la segunda seis meses después. Esto se realizó para 4 grupos diferentes:

- Grupo 0 (G0): grupo de control; profesionales, no participan en procesos de grado.
- Grupo 1 (G1): pasantía.
- Grupo 2 (G2): investigación.
- Grupo 3 (G3): tesis.

Tabla 6. Puntuaciones para la evaluación de entrada o inicial

Rótulos para la evaluación de entrada	Grupo 0					Grupo 1					Grupo 2		Grupo 3	
MC XXX	3,0	4,0	4,7	3,6	4,0	3,0	3,0	3,0	3,3	4,0	1,5	3,0	3,1	
MC 107	2,8	2,5	4,0	3,5	3,3	3,0	4,0	3,3	3,2	4,0	1,5	2,9	3,2	
MC 109	3,3	3,5	3,9	3,5	3,5	3,0	3,0	3,2	3,3	4,0	2,5	3,0	3,0	
MC 203	3,3	4,0	4,0	3,5	3,6	3,0	4,0	3,5	4,0	4,0	2,5	3,0	3,0	
MC ZZZ	3,4	3,5	3,8	3,4	3,7	4,0	4,0	3,2	3,2	4,0	2,0	2,8	2,8	
MC 202	3,0	3,5	3,7	4,0	3,3	3,0	4,0	3,0	2,5	4,0	2,5	2,7	2,7	
MC 402	4,0	4,2	4,0	3,7	3,7	3,5	4,0	2,8	2,5	4,0	2,0	3,0	2,8	
MC 110	3,8	3,8	3,8	4,0	4,0	3,0	3,0	3,5	2,8	4,0	2,5	2,8	2,7	
MC 301	3,9	3,8	3,5	3,7	4,0	3,0	3,0	2,5	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	
MC 106	3,5	3,5	4,0	3,6	3,8	3,0	3,6	2,8	3,3	3,5	3,0	3,6	3,4	
MC 309	3,0	4,0	4,0	4,0	3,4	3,3	4,0	3,2	3,4	3,5	2,5	3,2	3,3	
MC 403	3,0	3,3	3,2	2,8	3,0	2,5	3,0	2,8	3,0	3,0	3,0	3,4	3,0	
MC 404	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	
MC 401	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	

Fuente: los autores

Contraste de hipótesis para competencias al inicio del proceso de grado

En la tabla 7, se encuentra el efecto de la modalidad de grado al inicio del proceso de grado. No hay diferencia significativa por géneros.

Las personas del grupo 1, estudiantes que ejecutan pasantías, tienen puntuaciones significativamente diferenciadas en 4 competencias: conocimiento del entorno, conciencia organizacional, planeación y visión organizacional, y gestión de recursos y personal. De estas

puntuaciones, se destaca una menor puntuación en la competencia de conciencia organizacional.

Los graduandos por investigación tienen puntuaciones superiores en 3 competencias: planeación y visión organizacional, flexibilidad, y gestión de personal y recursos. Los tesisistas puntúan diferente en 10 de las 14 competencias y en esas 10 tienen mayor nivel de competencia. Tan solo presentan un comportamiento no sistemático e inconsistente en iniciativa, gestión de recursos y personal, y relaciones interpersonales y mediación de conflictos.

Tabla 7. Competencias al inicio del proceso de grado

Nombre en el <i>Assessment Center</i> de estrategia y gestión	Código en <i>Assessment Center</i>	Código en Dp. Uniandinos	Rótulos MC	G1	G2	G3	Mujer	G1	G2	G3	Mujer
Conocimiento del contexto organizacional	M 101		MC XXX								
Iniciativa	M 102	C 107	MC 107	0,07	-0,13	0,04	-0,18	0,74	0,54	0,87	0,36
Orientación hacia el logro	M 103	C 109	MC 109	-0,13	0,25	0,50	-0,04	0,49	0,18	0,01	0,84
Conocimiento del entorno	M 104	C 203	MC 203	0,39	0,24	0,57	-0,10	0,06	0,22	0,01	0,57
Conciencia organizacional	M 105		MC ZZZ	0,62	0,13	0,57	-0,07	0,00	0,43	0,00	0,65
Búsqueda de información	M 106	C 202	MC 202	0,16	0,34	0,36	-0,06	0,46	0,11	0,10	0,75
Comunicación efectiva	M 107	C 402	MC 402	0,08	0,22	0,72	-0,12	0,64	0,21	0,00	0,45
Compromiso con la calidad y la organización	M 108	C 110	MC 110	-0,11	0,14	0,64	0,01	0,50	0,40	0,00	0,97
Planeación y visión organizacional	M 109	C 301	MC 301	-0,32	0,51	0,47	-0,14	0,03	0,00	0,00	0,27
Flexibilidad	M 110	C 106	MC 106	-0,10	0,40	0,50	-0,06	0,60	0,03	0,01	0,71
Toma de decisiones y liderazgo	M 111	C 309	MC 309	0,10	0,24	0,51	-0,19	0,64	0,23	0,02	0,31
Gestión de personal y de recursos	M 112	C 403	MC 403	-0,32	0,37	0,03	-0,18	0,10	0,05	0,89	0,30
Trabajo en equipo	M 113	C 404	MC 404	-0,13	-0,02	0,55	-0,01	0,47	0,93	0,00	0,94
Relaciones interpersonales y mediación de conflictos	M 114	C 401	MC 401	0,22	0,33	0,31	0,28	0,29	0,11	0,13	0,14

Fuente: los autores

En la tabla 8, se presenta el efecto de la modalidad de grado en las competencias, medido al final del proceso de grado.

En este caso, las competencias significativas para cada grupo cambian, porque son menos sistemáticos en su formación. En el grupo 1, los pasantes solo se distinguen por una puntuación sistemáticamente menor en el compromiso con la calidad de la organización, y relaciones interpersonales y mediación de conflictos. Esto puede implicar un mayor compromiso por el cumplimiento de los procedimentales, pero no con la creación de valor en la empresa. En el grupo 2, los investigadores presentan un efecto sistemáticamente menor en las competencias que les son representativas: iniciativa, conocimiento del entorno, comunicación efectiva, compromiso con la calidad de la organización, y relaciones interpersonales y mediación de conflictos. En el grupo 3, los tesisistas sostienen puntuaciones más altas que el promedio en las

competencias de conciencia organizacional y flexibilidad. Las mujeres se distinguen con puntuaciones más altas en flexibilidad y trabajo en equipo.

Conclusiones

La modalidad de grado cambia sistemáticamente las capacidades de la persona. Aquellos que eligen un proceso de grado u otro se pueden distinguir sistemáticamente por las competencias con las que inician. Los estudiantes con modalidad de grado de investigación inician con alta planeación y terminan con bajo compromiso con la calidad en la organización y con mejores relaciones interpersonales; quienes ejecutan tesis se distinguen por tener un alto nivel en 10 de las 14 competencias, y al final del proceso de grado se centran en la conciencia organizacional y siguen siendo flexibles; los pasantes inician el proceso de grado con alta conciencia organizacional y conocimiento del entorno y lo terminan

Tabla 8. Competencias al final del proceso de grado

Nombre en el <i>Assessment Center</i> de estrategia y gestión	Código en <i>Assessment Center</i>	Código en Dp. Uniandinos	Rótulos MD	G1	G2	G3	Mujer	G1	G2	G3	Mujer
Conocimiento del contexto organizacional	M 101		MD XXX	-0,43	-0,47	0,14	-0,39	0,99	0,98	0,35	0,63
Iniciativa	M 102	C 107	MD 107	-0,21	-0,51	-0,20	0,07	0,32	0,02	0,32	0,70
Orientación hacia el logro	M 103	C 109	MD 109	-0,02	-0,30	0,28	0,02	0,93	0,15	0,17	0,91
Conocimiento del entorno	M 104	C 203	MD 203	0,06	-0,33	0,34	-0,05	0,76	0,10	0,09	0,78
Conciencia organizacional	M 105		MD ZZZ	0,00	0,04	0,52	0,22	1,00	0,84	0,01	0,20
Búsqueda de información	M 106	C 202	MD 202	0,04	-0,22	-0,14	0,04	0,88	0,32	0,53	0,86
Comunicación efectiva	M 107	C 402	MD 402	-0,31	-0,37	-0,25	0,04	0,16	0,09	0,25	0,84
Compromiso con la calidad y la organización	M 108	C 110	MD 110	-0,42	-0,48	-0,26	0,07	0,05	0,02	0,21	0,73
Planeación y visión organizacional	M 109	C 301	MD 301	0,02	-0,23	-0,08	0,23	0,92	0,30	0,70	0,26
Flexibilidad	M 110	C 106	MD 106	-0,06	-0,19	-0,56	0,40	0,76	0,32	0,01	0,03
Toma de decisiones y liderazgo	M 111	C 309	MD 309	0,15	0,05	0,10	0,20	0,51	0,83	0,66	0,34
Gestión de personal y de recursos	M 112	C 403	MD 403	-0,24	-0,26	-0,28	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15
Trabajo en equipo	M 113	C 404	MD 404	0,16	-0,17	-0,20	0,60	0,40	0,36	0,29	0,00
Relaciones interpersonales y mediación de conflictos	M 114	C 401	MD 401	-0,34	-0,36	-0,17	0,30	0,10	0,08	0,40	0,12

Fuente: los autores

con bajo conocimiento del contexto organizacional y reducido compromiso con la calidad y la organización. Las personas que han culminado el proceso de grado en general tienen un desempeño inferior en sus competencias directivas, lo cual indica una tendencia a centrarse más en competencias operativas.

Lo anterior implica que quienes eligen una modalidad de grado lo hacen basados en la propia percepción de capacidades. Sin embargo, la misma modalidad de grado acentúa unas u otras capacidades específicamente asociadas a tal modalidad, independiente del individuo y, por lo tanto, afectan el logro de la institución y el desempeño del individuo.

Así, las preferencias influyen en la modalidad y esta afecta el desempeño laboral. Por lo tanto, puede indagarse en el estudiante por las competencias que busca para sugerirle la modalidad de grado en función de los resultados pretendidos por él, para que se prepare para el esfuerzo

que ello implica de forma consciente y sistemática. Luego, desde aquí puede proponerse la forma de cumplir con los propósitos institucionales y su grado de cumplimiento por el diseño de incentivos específicos a cada actividad.

Vinculando la teoría de las competencias, así como los lineamientos de calidad y acreditación expuestos, se puede soportar la hipótesis de que la modalidad de grado tiene un efecto sistemático en las capacidades directivas de los egresados de Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital “Francisco José de Caldas”, lo que se justifica a través de las puntuaciones significativas para las diferentes competencias analizadas en los grupos elegidos. Esta información es útil y pertinente para la mejora en los procesos de grado, rediseño curricular, formación, entre otros. Asimismo, este estudio puede ser utilizado como guía de orientación vocacional de los estudiantes que entrarán en el proceso de grado, teniendo en cuenta que cada estudiante tiene una serie de expectativas frente a su desempeño profesional futuro.

Referencias

- [1] L. E. Orozco. "Colombia aprende" [online]. 2008. 25 de mayo del 2011, Disponible: http://cms-static.colombiaaprende.edu.co/cache/binaries/articles-186502_doc_academico3.pdf?binary_rand=3476.
- [2] CNA. Consejo Nacional de Acreditación. Evolución de la acreditación en Colombia. [online]. 2011. 20 de mayo del 2011, Disponible: <http://www.cna.gov.co/1741/article-186348.html>.
- [3] CNA. *Lineamientos para la acreditación de programas*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2006.
- [4] D. Goleman. *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós, 1996.
- [5] A. Furnham. *Psicología organizacional: el comportamiento del individuo en las organizaciones*. Vol. 1. Mexico: Alfao, 2001.
- [6] L. Aiken. *Test psicológicos y evaluación*. Mexico: Prentice Hall, 1995.
- [7] J. Sudarsky. *El capital social de Colombia*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación, 2001.
- [8] D. Goleman. *La práctica de la inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós, 2006.
- [9] Desarrollo profesional de Uniandinos. "Esquemas de evaluación de personal". 2006.
- [10] M. Alles. *Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias*. Buenos Aires: Granica, 2007.
- [11] Estrategia y resultados consultoría. "Informe de Consultoría". Bogotá, 2007.