



**Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOFI**

Innovación en las facultades de ingeniería:
el cambio para la competitividad y la sostenibilidad

Centro de Convenciones Cartagena de Indias

4 al 7 de octubre de 2016



AUTOPERCEPCIÓN DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL A TRAVÉS DE LAS DIFERENTES METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

María Esperanza López Duque, Luz Stella Restrepo de Ocampo, María Elena Bernal Loaiza

**Universidad Tecnológica de Pereira
Pereira, Colombia**

Resumen

La Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira continúa desarrollando en su proceso de modernización curricular, proyectos orientados hacia la formación integral de su comunidad estudiantil en su práctica educativa. En este marco se diseñó este proyecto, que permitió evidenciar la autopercepción de la inteligencia emocional de los estudiantes del programa, desde las diferentes formas de evaluación que se realizan.

Se revisaron los conceptos de inteligencia emocional, se tuvieron en cuenta sus categorías para construir los ítems de valoración y posteriormente se realizó la revisión y ponderación del instrumento a través de expertos. En el desarrollo de la prueba se aplicaron instrumentos diseñados específicamente para analizar la evaluación de los estudiantes del programa, que mostraron como las diferentes evaluaciones realizadas en sus asignaturas han permitido el desarrollo de competencias asociadas a los conocimientos y habilidades requeridas para el desempeño efectivo en su vida cotidiana, como también en su ser emocional y social. El instrumento se ajustó, con opciones de respuesta tipo Likert; mediante el cual los estudiantes autoevaluaron las dimensiones del ser biopsicosocial.

Los estudiantes identificaron sus habilidades intrapersonales e interpersonales desde los componentes del yo integral. Con los resultados obtenidos en la medición fue posible estructurar una propuesta formativa, que se articuló con las prácticas cotidianas del quehacer docente en la que se involucró el desarrollo e integración de

la inteligencia emocional en el aprendizaje y que han sido consideradas componentes importantes en la formación integral de los futuros ingenieros industriales.

Palabras clave: inteligencia emocional; competencias; formación integral; ser humano

Abstract

The Faculty of Industrial Engineering at the Technological University of Pereira continues to develop in the process of curricular modernization projects geared towards the integral formation of the student community in their educational practice. In this framework this project was designed, which allowed evidence the perception of emotional intelligence of students in the program from different forms of assessment are performed.

The concepts of emotional intelligence were reviewed, they took into account their categories to build valuation items and then review and experts performed weighting of the instrument. In the development of test instruments specifically designed to analyze student assessment program , which showed how different assessments made in their subjects have allowed the development of skills associated with the knowledge and skills required for effective performance in their applied everyday life, as well as in their emotional and social being. The instrument was adjusted, with options Likert; whereby students evaluated themselves be biopsychosocial dimensions.

Students identified their intrapersonal and interpersonal skills from the integral components I, also, understand the feelings, motivations and behaviors of their classmates. With the results obtained in the measurement was possible to structure a training proposal, which was articulated with the daily practices of teaching work in which involved the development and integration of emotional intelligence in learning and have been considered important components in training integral of future industrial engineers.

Keywords: *emotional intelligence; skills; integral formation; human being*

1. Introducción

El programa de Ingeniería Industrial de la Universal Tecnológica de Pereira le está apostando a generar una educación de calidad, es así como ha realizado diferentes proyectos y estrategias para llevar la propuesta curricular que se tiene pensada a una práctica educativa que responda a sus planteamientos inmersos en su Proyecto Educativo del Programa.

Se tiene estructurado un enfoque pedagógico en el que se ve al estudiante como un ser autónomo, involucrándolo en todo momento en su proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación, participando y

aportando ideas en la forma en cómo les enseñan y cómo los evalúan. Este ha sido el referente para plantear para el programa una propuesta de evaluación por competencias con un enfoque constructivista.

Se tomaron para la presente investigación resultados de un sondeo ya realizado en otra actividad con los docentes, cuáles eran las formas más utilizadas por Ellos para evaluar sus estudiantes, es así como se tomó el trabajo en grupo, las exposiciones, la prueba individual escrita y el trabajo o taller, en la inteligencia emocional se evaluó el dominio personal, la autoconciencia, la autorregulación, la automotivación, la comunicación y capacidad de adaptación.

Una vez se obtuvieron los resultados, se plantearon estrategias que impactan el currículo, la formación por competencias, sin que se pierda el horizonte inicialmente planteado.

2. La importancia de las emociones en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Las emociones y los procesos cognitivos representan un factor determinante en el fortalecimiento de la formación académica; lo que implica reflexionar acerca de cómo las competencias emocionales y sociales necesarias para enfrentar de manera adecuada las emociones negativas y destructivas que se generan en un contexto competitivo, no sólo académico, sino laboral, no han sido desarrolladas en nuestra cultura por creerse que los aspectos emocionales y sociales de los estudiantes pertenecen a su intimidad y, por tanto, ellos son responsables de su propio desarrollo emocional.

Considerando como las emociones positivas y negativas, desempeñan un papel muy importante en el entorno educativo; ya que los estudiantes, expresan y manifiestan durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, sentimientos agradables generados por algunas estrategias metodológicas, que los hacen sentir mejor con unas que con otras, o sentirse mejor en un ambiente que en otro, mostrando satisfacciones y descontentos, es un imperativo replantear las estrategias metodológicas, los ejes temáticos, los contextos del aula, para lograr el desarrollo del ser integral.

Es así como los ambientes donde se percibe un clima agradable, afectuoso de respeto, reconocimiento del legítimo otro y que tiene presente que las emociones no ocurren solamente desde lo intrapersonal sino también desde lo interpersonal, facilitan el desarrollo y la transformación de actitudes, conductas y comportamientos que se requieren en una sana convivencia.

La educación es interpersonal, permeada de emociones que inciden en el proceso educativo, estimulando reacciones según la situación de enseñanza - aprendizaje vivenciada. Por ello, el nuevo rol del docente presenta una serie de retos y problemáticas no solo desde la parte pedagógica sino también de la salud física y mental. Es así como los docentes universitarios asumen el papel de modelos y promotores de saberes no solo a nivel científico sino también en el manejo de ciertas reacciones físicas y psicológicas como estrés, ansiedad, respuestas emocionales negativas entre otras, que se presentan durante el transcurso de su vida laboral

además de tener la presión de adquirir nuevas herramientas para que se dé la efectividad en el proceso de enseñanza aprendizaje y más con estudiantes de este nuevo siglo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje exige un énfasis en los estados emocionales presentes en el, en fomentar las emociones positivas que están orientadas al desarrollo de habilidades y destrezas, al cambio de actitudes, comportamientos y valores en la interacción social.

La transformación que requiere la práctica de enseñanza y aprendizaje significativa, se logra a partir de la interacción de la educación y la emoción que tiene presente el manejo y el dominio de las emociones.

3. Currículo por Competencias y evaluación

La Facultad de Ingeniería Industrial está inmersa en un modelo basado en competencias, al que se le apuesta al aprendizaje significativo para el estudiante, es así cómo la evaluación es un componente fundamental en el que se involucran evidencias y criterios en el desempeño del estudiante a medida que va avanzando en su proceso. En la evaluación se debe considerar el saber ser, el saber hacer, el saber conocer y el saber convivir. Todo esto basado en la determinación de sus logros y aspectos a mejorar.

Es importante contar con la retroalimentación, lo cual hace parte fundamental de la evaluación. También considerarla no al final de la asignatura, sino desarrollarla paralelamente durante todo el proceso de aprendizaje del estudiante.

De otro lado se requiere trascender de una evaluación con principios psicométricos, a una evaluación preocupada por los procesos, orientada al aprendizaje, de carácter colaborativo y preocupada también por los aprendizajes a través de tareas auténticas y con posibilidad de retroalimentación eficaz que suponga posibilidades de cambio o mejora. (Boud y Falchikov 2007; Nicol, 2007).

Como se puede notar, esta forma de evaluación implica un cambio de cultura para quienes están involucrados, busca integrar y hacer partícipes a los estudiantes en todo el proceso de la evaluación, es decir, que están inmersos en la planeación, que puedan dar sugerencias para planificar las evidencias de aprendizaje y los instrumentos de evaluación, y que siempre se oriente a los estudiantes a reflexionar su evaluación para que puedan detectar en todo momento los aspectos a mejorar y los apliquen a su aprendizaje.

Es ahí donde se da realmente un proceso metacognitivo, cuando el estudiante es capaz de ser autoreflexivo sobre sus conductas, actitudes, comportamientos y desempeño e identifica sus debilidades y fortalecerlas, mediante una evaluación consciente de sí mismo, se da un aprendizaje significativo, ya que Él es capaz de ir más allá con su conocimiento, lo comprende, lo aplica y muy seguramente es capaz de llegar a la creación e innovación.

Se busca que los estudiantes avancen en el conocimiento y la evaluación sea esencial para su mejoramiento. La evaluación integral debe cubrir aspectos intelectuales, emocionales y afectivos, por tanto debe tener en cuenta en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los conocimientos, las habilidades prácticas, la participación, solidaridad, capacidad de relación interpersonal, solución de conflictos, habilidades sociales y el trabajo en equipo.

4. Diseño Metodológico

Muestra: La investigación se realizó con 99 estudiantes de semestres entre primero y decimo del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, (60 mujeres – 39 hombres). La recolección de los datos se realizó en línea, utilizando el Google Drive.

La participación de los estudiantes fue voluntaria. Para la recolección de la información se plantearon 96 afirmaciones en las cuales el estudiante debía seleccionar uno de siete adjetivos que van de “totalmente en desacuerdo” a “Totalmente de acuerdo”.

Consistencia interna y validez del cuestionario: Según (Cervantes, 2005). “El coeficiente α fue propuesto en 1951 por Cronbach como un estadístico para estimar la confiabilidad de una prueba, o de cualquier compuesto obtenido a partir de la suma de varias mediciones”. La evaluación de la fiabilidad o consistencia interna del instrumento, se realizó determinando el coeficiente del α Cronbach para las 24 variables que corresponden a las 6 emociones (Dominio personal, Autoconciencia, Autorregulación, Auto-motivación, Comunicación, Capacidad de adaptación) en los 4 tipos de evaluación (Trabajo en equipo, Exposiciones, Pruebas escritas, Trabajos y Talleres).

En la tabla 1 se observan los resultados e indican que el valor de cada tipo de evaluación en su α Cronbach se encuentra dentro del rango de valores adecuados (0,60 – 0,90), estos parámetros no los cumple las variables prueba escrita de la emoción Autoconciencia (0,442), trabajo en equipo de la emoción Autorregulación (0,45), trabajo en equipo de Auto-motivación (0,526), trabajo en equipo de comunicación (0,498) y trabajo en equipo de capacidad de adaptación (0,526). Las seis variables no fueron tenidas en cuenta en el análisis, se recomienda revisar la homogeneidad de los ítems que conforman las variables. La confiabilidad según Quero (2010) que cita a los investigadores Carmines y Zeller (1979) consideran que los valores de α no deben ser inferiores a 0.80, los investigadores del estudio tomamos valores ≥ 0.6 .

La validez del cuestionario se examinó por medio del analisis factorial confirmatorio, busca encontrar un modelo en el que los ítems que conforman una variable se saturan en un solo factor. Esta medida se puede observar en la tabla 1, en las columnas número de factores y la varianza explicada por el factor indican que los variables trabajos en equipo de autorregulación y prueba escrita de autoconciencia se saturan cada una en dos factores. Las demás variables se saturan en un solo factor.

AUTOPERCEPCIÓN DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL A TRAVÉS DE LAS DIFERENTES METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tabla 1. Consistencia interna y validez del cuestionario

Dominio personal					Autoconciencia				
Tipo Evaluación	Items	α Cronbach	N. Factores	Varianza	Tipo Evaluación	Item	α Cronbach	N. Factores	Varianza
Trabajo en equipo	4	0,879	1	45,884	Trabajo en equipo	4	0,646	1	49,315
Exposiciones	4	0,774	1	59,948	Exposiciones	4	0,719	1	54,793
Pruebas escritas	4	0,727	1	53,116	Pruebas escritas	4	0,442	2	69,926
Trabajos y Talleres	4	0,699	1	55,312	Trabajos y Talleres	4	0,606	1	46,834
Escala completa	16	0,864	4	60,936	Escala completa	16	0,82	4	57,278
Autorregulación					Auto-motivación				
Tipo Evaluación	Items	α Cronbach	N. Factores	Varianza	Tipo Evaluación	Item	α Cronbach	N. Factores	Varianza
Trabajo en equipo	4	0,45	2	67,089	Trabajo en equipo	4	0,526	1	42,767
Exposiciones	4	0,728	1	55,305	Exposiciones	4	0,79	1	61,639
Pruebas escritas	4	0,626	1	47,511	Pruebas escritas	4	0,702	1	54,13099
Trabajos y Talleres	4	0,569	1	47,511	Trabajos y Talleres	4	0,548	1	43,379
Escala completa	16	0,827	5	60,249	Escala completa	16	0,828	4	55,095
Comunicación					Capacidad de adaptación				
Tipo Evaluación	Items	α Cronbach	N. Factores	Varianza	Tipo Evaluación	Item	α Cronbach	N. Factores	Varianza
Trabajo en equipo	4	0,498	1	42,048	Trabajo en equipo	4	0,526	1	41,758
Exposiciones	4	0,73	1	55,86	Exposiciones	4	0,729	1	55,548
Pruebas escritas	4	0,599	1	49,374	Pruebas escritas	4	0,739	1	56,772
Trabajos y Talleres	4	0,7	1	52,906	Trabajos y Talleres	4	0,715	1	54,3
Escala completa	16	0,855	4	61,445	Escala completa	16	0,854	5	65,665

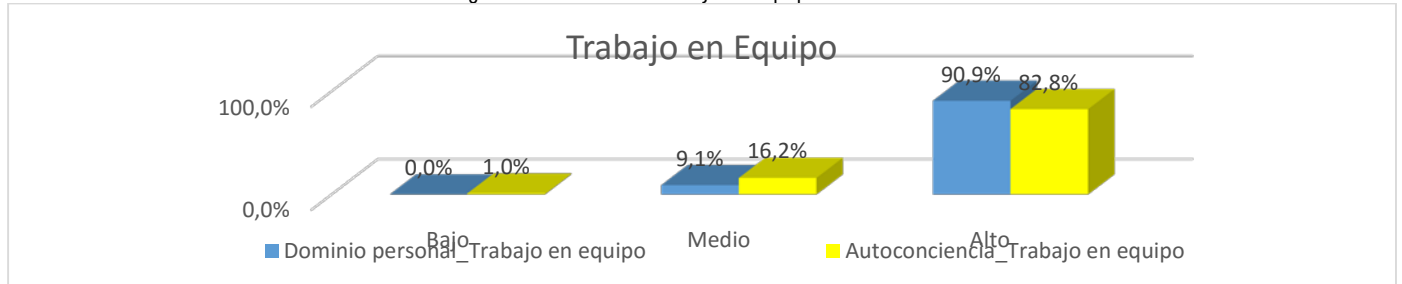
Al realizar las pruebas para la consistencia interna y validez del cuestionario se decide trabajar con las siguientes 18 variables. Observar tabla 2.

Tabla 2. Variables de la investigación

Emoción y Tipo de Evaluación					
1	Dominio Per. Trabajo en Equipo	7	Autoconciencia - Trabajo Tall.	13	Comunicación - Exposiciones
2	Dominio Pers- Exposiciones	8	Autorregulación - Exposiciones	14	Comunicación - Pruebas Esc.
3	Dominio Pers. - Pruebas Esc.	9	Autorregulación - Pruebas Esc.	15	Comunicación - Trabajos y Tall.
4	Dominio Pers. - Trabajos Tall.	10	Autorregulación - Trabajos y Tall.	16	Capacidad de adaptación - Exposiciones
5	Autoconciencia - Trabajo en Equipo	11	Auto-motivación - Exposiciones	17	Capacidad de adaptación - Pruebas Esc.
6	Autoconciencia - Exposiciones	12	Auto-motivación - Pruebas Esc.	18	Capacidad de adaptación - Trabajos y Tall.

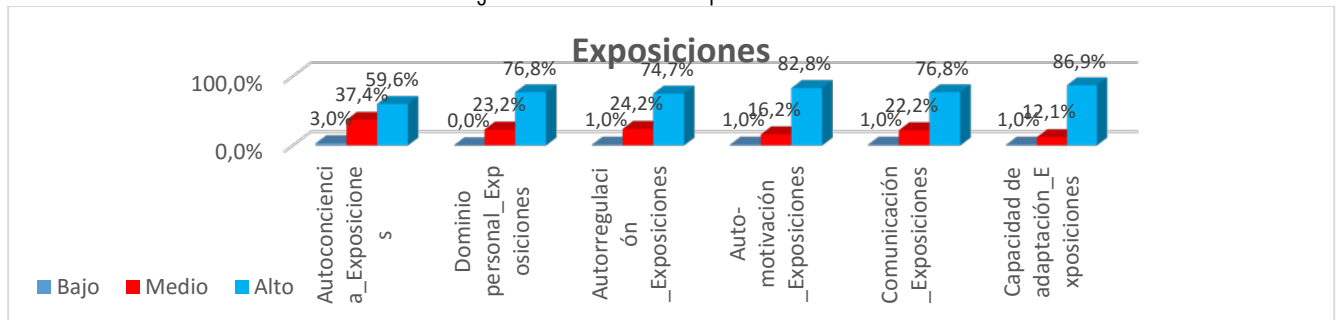
Tratamiento de los datos obtenidos en las diferentes emociones: Referente a los niveles de las emociones las puntuaciones de corte son los siguientes: entre 4 y 12 nivel bajo, entre 13 y 20 nivel medio y entre 21 y 28 nivel alto.

Figura 1. Emociones Trabajo en equipo



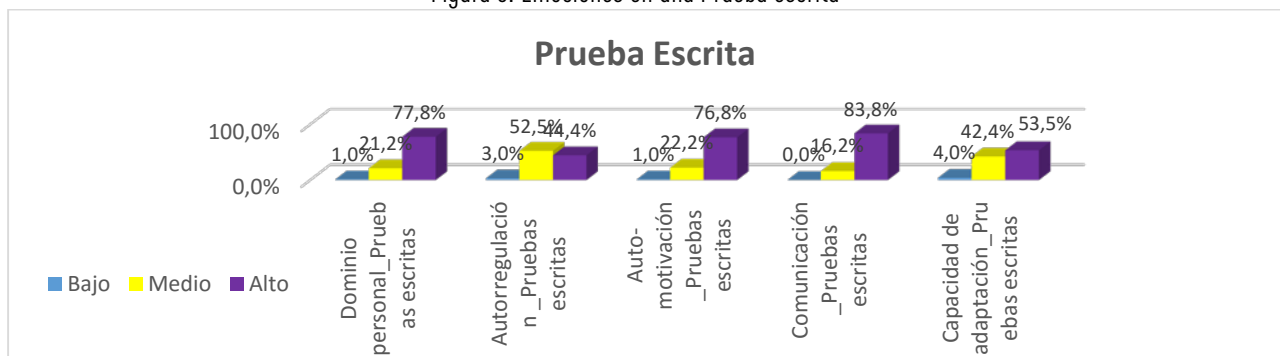
En la figura 1 se puede observar las emociones que experimentan los estudiantes cuando trabajan en grupo, la mayor cantidad de estudiantes manifiestan un nivel alto en las emociones de dominio personal (90,9%) y autoconciencia (82,8%).

Figura 2. Emociones en exposiciones



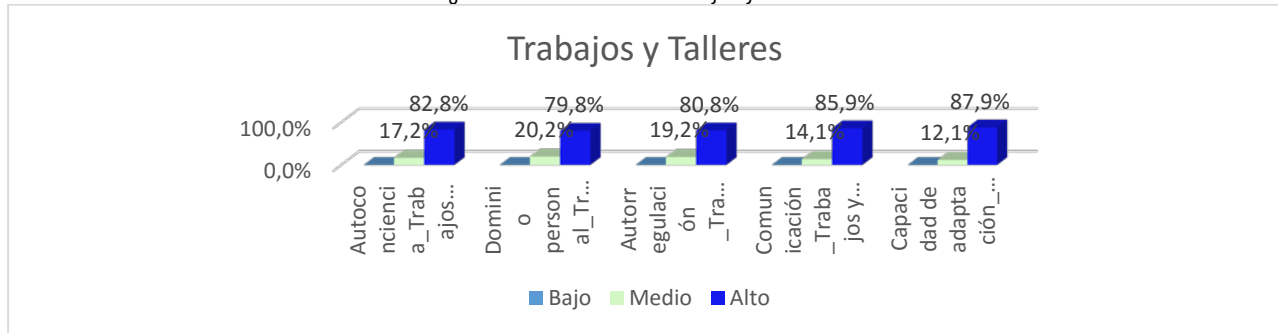
Como se observa en la figura 2, los estudiantes expresan que sus emociones a la hora de realizar una exposición en clase se sienten muy bien dado que la mayoría de ellos se encuentran en un nivel alto. La única emoción que presenta diferencias es la emoción autoconciencia entre un nivel medio (37,4%) y un nivel alto (59,6%).

Figura 3. Emociones en una Prueba escrita



En la figura 3, los estudiantes al presenta una prueba escrita manifiestan niveles muy similares en la emoción Autorregulación (Medio 52,5%, Alto 44,4%) y Capacidad de adaptación (Medio 42,4%, Alto 53,5%). Las demás emociones se encuentran en su gran mayoría en un nivel alto.

Figura 4. Emociones en Trabajos y Talleres



En la figura 4, se observa que los estudiantes en su gran mayoría son cómodos a la hora de realizar trabajos y talleres manifestando un nivel alto en las emociones Autoconciencia, Dominio personal, Autorregulación, Comunicación y Capacidad de adaptación.

5. Propuesta de formación en la evaluación para fortalecer la inteligencia emocional:

Mediante los resultados obtenidos en la medición fue posible estructurar una serie de propuestas formativas, que se van articular con las prácticas cotidianas del quehacer docente y que contribuyen en la formación integral de la comunidad estudiantil:

Desde el Aula: Fomentar un clima en su aula positivo donde el alumno se siente cómodo, valorado y aceptado en un ambiente fundamentado en el apoyo, la confianza y el respeto mutuo entre profesorado y alumnos y entre iguales.

Desde el Docente:

- Desarrollar habilidades interpersonales para la conducción de grupos, como la escucha empática, la negociación y la asertividad.
- Propiciar aprendizajes para el desarrollo de una adecuada regulación emocional como el aprendizaje Cooperativo, Dialógico o el Aprendizaje Basado en Problemas.

Para el Estudiantes:

- Desarrollo de la autonomía a través del desarrollo de habilidades comunicacionales: Lectura comprensiva, dialogo reflexivo, manejo de la corporalidad y escritura.
- Desarrollo del pensamiento creativo y de sus capacidades creativas aplicadas al análisis y resolución de conflictos interpersonales.

En la Evaluación:

- ✓ Partir de explicar los objetivos de la evaluación y los criterios.
 - ✓ Adecuar la propuesta de la evaluación al contexto del grupo: tamaño y características de los alumnos.
 - ✓ Proporcionar un Feedback en la evaluación para mejorar su actuación y profundizar su aprendizaje.
-
- Facilitar el aprendizaje crítico, autónomo y reflexivo con: Evaluaciones a libro abierto, análisis de casos, simulaciones, resolver situaciones problemáticas, desarrollo de portafolios y/o proyectos de investigación.
 - Implementar en las evaluaciones el modelo ORA: Observar, relacionar y aplicar. Conecta en un primer momento con la experiencia previa el contacto con la realidad, siempre cargado de evocaciones afectivas y emocionales.
 - Estimular en el educando a: hacer frente a los disgustos resultantes en el camino de la evaluación y estimular cada pequeño éxito obtenido en sus evaluaciones que lo conducen a ir obteniendo el resultado final.

6. Conclusión

Esta investigación ha permitido identificar como los estudiantes tienen un promedio medio - alto de su inteligencia emocional. En los tipos de evaluación, la prueba individual escrita sigue teniendo más resistencia que las realizadas en trabajo en grupos o sin la presión del tiempo, como los talleres y trabajos escritos.

Se identificó que las emociones con niveles más bajos que se deben fortalecer en los estudiantes son: Capacidad de adaptación en las Pruebas escritas y Autorregulación en las Pruebas escritas. Por el contrario, los estudiantes reportan un nivel más alto en las emociones Dominio personal en trabajo en equipo y Capacidad de adaptación en Trabajos y Talleres. También se evidenció que los estudiantes de los diferentes semestres presentan nivel medio (46,5%) y nivel alto (53,5%) de inteligencia emocional.

Los estudiantes de primer semestre son los que presentan valores más bajos en la inteligencia emocional con respecto a los demás semestres y, los estudiantes de último semestre la mayoría se identifican con una inteligencia emocional en un nivel Alto.

7. Bibliografía

- Boud, D. and Falchikov, N. (Eds.) (2007) Rethinking Assessment in Higher Education: Learning for the Longer Term. London: Routledge.
- Cervantes, V. (2005). Interpretaciones del coeficiente Alpha de Cronbach. Consultado el 24 de junio de 2016 en http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/1113/8574/8604/Articulo_1_Alfa_de_Cronbach_9-28_2.pdf

- Chabot Daniel y Otro. (2010). Pedagogía Emocional. Sentir para aprender. Integración de la inteligencia emocional en el aprendizaje. Printed in México D.F.
- González Martino. (2015). La emoción motor para el aprendizaje. IBECIENCIA. Uruguay. Consultado el 15 de Junio de 2016. <http://www.oei.es/divulgacioncientifica/?La-emocion-motor-para-el>.
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. Consultado el 24 de junio de 2016 en <http://www.redalyc.org/html/993/99315569010/>

Sobre los autores

- **María Esperanza López Duque:** Ingeniera Industrial, Especialista y Maestría en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional. Profesora titular Facultad Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Pereira. sanza@utp.edu.co
- **Luz Stella Restrepo de Ocampo:** Ingeniera Industrial, Mgs. en Administración Económica y Fciera., Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora titular Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de Pereira. luzrestrepo@utp.edu.co
- **María Elena Bernal Loaiza:** Ing. de Sistemas, Maestría en Investigación de Operaciones, y en Administración del Desarrollo Humano y Organizacional, Estudiante Doctorado en Didáctica. Profesora Asociada Facultad de Ing. Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira. mbernal@utp.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2016 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)