



Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOFI

**GESTIÓN, CALIDAD Y DESARROLLO
EN LAS FACULTADES DE INGENIERÍA**

Cartagena de Indias, Colombia
18 al 21 de septiembre de 2018



UNA MIRADA A LAS EMOCIONES DE LOS ESTUDIANTES EN EL EJERCICIO PEDAGÓGICO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE

**Alejandro Franco Rojas, Héctor Manuel Gómez Gómez, Javier Francisco Rey
Rodríguez**

**Universidad de La Salle
Bogotá, Colombia**

Resumen

Con frecuencia se atribuye el fracaso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje a malos hábitos de estudio y deficiente pedagogía, sin embargo, resulta común que los estudiantes hagan alusión a temas emocionales, incluyendo peleas de pareja, trasnocho, problemas económicos y falta de interés, lo cual lleva a pensar en condiciones del estudiante que superan lo intelectual, y se adentran en lo emocional, ámbito en el cual, la mediación docente es limitada, especialmente si no se reconoce que los resultados están condicionados por el estado emocional con que se llega al aula de clase. En el marco del proyecto de investigación “Innovación Didáctica para la Educación Superior”, se aplicaron instrumentos de sistematización de experiencias didácticas en grupos de distintas carreras de la Universidad de La Salle, que permitieron entre otros aspectos, identificar cómo dos cursos de la misma materia, con el mismo docente y la misma estrategia pedagógica obtenían resultados diferentes. Esto llevó a suponer que la influencia de factores emocionales como hambre, sueño, frustración, aceptación, u otros distintos al desempeño académico, pueden repercutir en los resultados del grupo. Para evaluar la influencia de dichos factores sobre el logro, se diseñó y aplicó una nueva herramienta acerca de las emociones y su relación con el desempeño académico, en seis espacios académicos de la Facultad de Ingeniería, encuesta que implicaba aspectos de vida familiar, actividades extracurriculares, hábitos alimenticios, emociones sobre la clase y condiciones ambientales. Los resultados muestran una relación directa entre aspectos como haber comido y dormido bien antes de clase, contar con adecuadas condiciones ambientales (iluminación, temperatura, confort) en el aula y programar las sesiones de clase en horarios adecuados, con duraciones no muy largas, impactan en el interés por la actividad académica y por consiguiente en el rendimiento de los estudiantes.

Palabras clave: emociones; didáctica; ingeniería; escenarios de aprendizaje; desempeño académico

Abstract

The failure of students in the learning process is often attributed to bad study habits and poor pedagogy, however, it is common for students to refer to emotional issues, including partner fights, late nights, economic problems and lack of interest. , which leads to think about student conditions that overcome the intellectual, and go into the emotional, area in which, teacher mediation is limited, especially if it is not recognized that the results are conditioned by the emotional state with which He arrives in the classroom. Within the framework of the research project "Didactic Innovation for Higher Education", instruments for the systematization of didactic experiences were applied in groups of different careers of the University of La Salle, which allowed, among other aspects, to identify two courses of the same subject, with the same teacher and the same pedagogical strategy they obtained different results. This led us to suppose that the influence of emotional factors such as hunger, sleep, frustration, acceptance, or other factors other than academic performance, may have an impact on the group's results. To evaluate the influence of these factors on achievement, a new tool about emotions and its relationship with academic performance was designed and applied in six academic spaces of the Faculty of Engineering, a survey that involved aspects of family life, extracurricular activities , eating habits, emotions about the class and environmental conditions. The results show a direct relationship between aspects such as having eaten and slept well before class, having adequate environmental conditions (lighting, temperature, comfort) in the classroom and scheduling class sessions at appropriate times, with not very long durations, impacting in the interest for academic activity and therefore in the performance of students.

Keywords: emotions; didactic; engineering; learning scenarios; academic performance

1. Introducción

¿Qué tienen en común un gerente y un docente? aparentemente muy poco, pero la historia de la administración y la educación en ocasiones converge y cuando eso sucede ambas ciencias florecen; de hecho el pensamiento sistémico que soporta la ingeniería tiene sus orígenes en la teoría general de sistemas que desde la biología promulgó Ludwig von Bertalanffy (1901-1972), y muy posiblemente la especialización en la formación profesional que caracteriza al mundo universitario actual se fundamenta en los estudios económicos de Adam Smith (1813-1893) sobre la división del trabajo. De hecho, hoy día la ciencia administrativa se sigue nutriendo de la educación y continúa aprendiendo de ella, pues como lo afirma Finkelstein (2018), tras estudiar la relación entre gerentes exitosos y sus trabajadores "los líderes excepcionales son maestros de pies a cabeza", pues potencian las capacidades de su equipo desarrollando en los trabajadores competencias que les permiten crecer y destacarse.

De acuerdo con Choi (2010), la burocratización de los sistemas educativos ha llevado a los maestros a preferir la estandarización sobre la creatividad, razón por la cual se espera que el estudiante absorba la mayor cantidad de información posible (brindada de forma monológica por el docente), con el fin de que pueda coincidir con los resultados previstos en los test evaluativos, dejando de lado importantes procesos de reflexión, discusión y crítica, necesarios para desarrollar el pensamiento creativo. De manera que muchos estudiantes ven la escuela y la universidad como “una organización burocrática con estrictas reglas y jerarquías que deben soportar por un número específico de años”, a fin de obtener un diploma o certificado que les permita integrarse a la economía y relacionarse con otros más a nivel técnico, que a nivel ético.

Pero la ciencia administrativa evolucionó notablemente con los aportes de la llamada Escuela de Relaciones Humanas, liderada por Elton Mayo (1880-1949) y su equipo de la Universidad de Harvard, que en los años treinta a partir de los experimentos de Hawthorne analizaron la influencia de las condiciones físicas y ambientales del lugar de trabajo en la productividad de los trabajadores, encontrando que las condiciones sociales y psicológicas del ambiente de trabajo ejercían mayor influencia que las condiciones físicas propias del sitio de trabajo (Aguirre, 2013).

Durante muchos años en las escuelas se ha privilegiado el pensamiento lógico y el uso de la razón, fundados en el uso de ideas previamente producidas e interiorizadas que se traducen en modelos organizados, secuenciales y jerarquizados, dejando de lado a las emociones, de hecho, resulta frecuente pensar que es conveniente hacer uso de la razón para reprimirlas y controlarlas. Pero si se reconoce que las emociones son inherentes al ser humano, puede resultar más conveniente conocerlas, fortalecerlas y canalizarlas.

Marieta Quintero (2015) señala que suprimir nuestras emociones no es resultado de una ingenua e inocente estrategia de contención, sino por el contrario, un rasgo de la sociedad civilizatoria, según la cual para hacer parte del progreso se requiere del control y disciplinamiento de las emociones.

De acuerdo con Nussbaum (2006), las emociones comprenden un carácter comunicativo y vinculante, que nace de nuestra interacción con los otros, de tal forma que algunas de sus características más relevantes son:

- Están referidas a algo o alguien, ya sea hacia una persona, un proceso, una meta o un objeto, de manera que las emociones convocan a otorgar importancia a cosas y personas ajenas a nosotros mismos y en esa medida, sentir entusiasmo, miedo, indignación, alegría, entre otros, respecto de lo que le sucede a esas cosas y a esas personas.
- Tienen un carácter intencional, en la medida que se traducen en la voluntad de realizar una acción producto del empoderamiento por aquel objeto o persona.
- Se encarnan en creencias cultivadas normalmente por años en nuestro interior, como el temor, que se sustenta en la posibilidad de que es inminente que algo malo ocurra en el futuro.
- Conciernen al objeto al cual se refieren, un valor, una importancia para nuestra propia vida, así por ejemplo, no percibimos igual la muerte de un extraño en las noticias

respecto a la muerte de un ser querido en nuestra familia. Este valor redonda en compromiso de la persona para con el objeto.

Es cierto que las emociones le imprimen a nuestra vida un carácter irregular, incierto y proclive a los vaivenes, condición descrita por Nussbaum (2008) como el paisaje del pensamiento, pero contrario a pensar que esto es fruto de impulsos de carácter animal, citando a Proust, es precisamente el valor y la importancia que una persona le da a sus nuevos hallazgos, lo que permite que el conocimiento se proyecte hacia el exterior y se afiance en la mente, dando lugar a nuevos paradigmas y nuevos niveles de aprendizaje, que se asemejan a cadenas montañosas que emergen y se transforman en nuestra mente, en lugar de una llanura inmóvil y satisfecha de sí misma.

Como muestra de ello se puede observar que aunque los docentes con frecuencia atribuyen el éxito o no de los estudiantes en el proceso de aprendizaje a falencias en conocimientos previos, malos hábitos de estudio, e incluso deficiencias pedagógicas, en contraste, los estudiantes suelen hacer alusión a temas emocionales, incluyendo peleas de pareja, trasnocho, calor, problemas económicos o incluso falta de interés en la materia.

De hecho, en muchas ocasiones, aunque el estudiante aprueba las materias no se siente satisfecho ni con su desempeño, ni con lo ofrecido pedagógicamente, lo cual lleva a pensar en expectativas del estudiante que superan lo intelectual, y se adentran en lo emocional, ámbito en el cual, la mediación del docente es realmente limitada, especialmente si éste no reconoce que los resultados están condicionados por el estado emocional de los educandos. Esta investigación pretende aproximarse a la relación entre estas variables y el éxito del proceso pedagógico, así como su reconocimiento por parte de la institución en los documentos que orientan los escenarios de aprendizaje.

2. Metodología

Desde finales de 2017, en el marco del proyecto Innovación Didáctica para la Educación Superior, se aplicaron instrumentos de sistematización de experiencias didácticas, diseñados por la Vicerrectoría Académica de la Universidad de La Salle, a partir de esta práctica de sistematización de experiencias didácticas, el grupo de trabajo (que presenta esta investigación), llegó a la conclusión que existen factores que son ajenos a la capacidad académica del estudiante, pero que intrínsecamente pueden afectar positiva o negativamente, el rendimiento académico de los chicos en un grupo de clase. Factores emocionales ("afectivos"), fisiológicos (como, hambre) o físicos (espacio de trabajo), pueden catalizar el éxito o el fracaso en una actividad, y a su vez son factores a los cuales el docente no tiende a evaluar en el desarrollo de su práctica pedagógica.

Imagen 1. Instrumento de sistematización diseñado para la investigación

<p>Proyecto de Investigación INNOVACIÓN DIDÁCTICA PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR Vicerrectoría Académica Facultad de Ingeniería</p> <p style="text-align: right;">UNIVERSIDAD DE LASALLE</p> <p style="text-align: center;">ENCUESTA A ESTUDIANTES</p> <p>Objetivo: Identificar las emociones que despiertan en los estudiantes de Ingeniería los ambientes de aprendizaje en los que se desarrollan las clases.</p> <p>Lugar y fecha:</p> <p>Encuestador: Docente Alejandro Franco Rojas</p> <p>QUIÉNES SON...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Género</th> <th>Edad cumplida</th> <th>Semestres cursados</th> <th>Ha visto la materia...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hombre</td> <td>17 años o menos</td> <td>Tres o menos</td> <td>Por primera vez</td> </tr> <tr> <td>Mujer</td> <td>Entre 18 y 24 años</td> <td>Entre cuatro y siete</td> <td>Por segunda vez</td> </tr> <tr> <td>LGTBI</td> <td>25 o más años</td> <td>Ocho o más</td> <td>Por tercera vez</td> </tr> </tbody> </table> <p>LO QUE TRAEN...</p> <p>A nivel personal</p> <p>1. ¿En este momento tiene alguna relación de pareja (novio/novia)?</p> <p>a) En esta clase b) En la Universidad c) Fuera de la Universidad d) No tengo</p> <p>2. ¿Usted qué hace además de estudiar en La Salle?</p> <p>a) Practica algún deporte b) Realiza alguna actividad artística c) Participa en actividades de la Iglesia d) Participa en algún grupo social o político e) Estudia otra carrera f) Colabora con los deberes de la casa g) Trabaja h) Nada más i) Otra ¿Cuál? _____</p> <p>3. ¿Con qué frecuencia usted toma el desayuno o almuerzo antes de esta clase?</p> <p>a) Siempre _____ b) Casi siempre _____ c) Algunas veces _____ d) Nunca _____</p> <p>4. ¿Cuántas horas durmió la noche anterior a esta clase?</p> <p>a) Menos de 4 _____ b) Entre 4 y 6 _____ c) Entre 6 y 8 _____ d) Más de 8 _____</p> <p>5. Con quien vive</p> <p>a) Solo b) Padres c) Amigos d) Otros familiares</p>	Género	Edad cumplida	Semestres cursados	Ha visto la materia...	Hombre	17 años o menos	Tres o menos	Por primera vez	Mujer	Entre 18 y 24 años	Entre cuatro y siete	Por segunda vez	LGTBI	25 o más años	Ocho o más	Por tercera vez	<p>Proyecto de Investigación INNOVACIÓN DIDÁCTICA PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR Vicerrectoría Académica Facultad de Ingeniería</p> <p style="text-align: right;">UNIVERSIDAD DE LASALLE</p> <p style="text-align: center;">LO QUE SUCEDE EN CLASE...</p> <p>Respecto al grupo y al docente</p> <p>6. ¿Cómo se siente en el grupo?</p> <p>a) Muy integrado, me adapté fácilmente b) Me siento bien solo con una parte del grupo c) Muy incómodo, no me adapto a él d) Indiferente</p> <p>7. ¿Cuántos amigos tiene en clase?</p> <p>a) Más de 10 b) Entre 4 y 10 c) Menos de 3 d) Ninguno</p> <p>8. ¿Cuando el profesor asigna una tarea usted qué prefiere?</p> <p>a) Realizarla con los amigos de siempre b) Realizarla con los compañeros que asigne el profesor c) Trabajar solo</p> <p>Respecto al tema y la evaluación</p> <p>9. ¿Qué emociones le genera la clase?</p> <p>a) Novedad b) Frustración c) Angustia d) Curiosidad e) Rechazo f) Desinterés</p> <p>10. ¿Al llegar a clase con cuál de las siguientes frases se identifica más?</p> <p>a) Que mamera b) Ojalá sea corta c) Ojalá no venga el profesor d) Que chévere e) A ver cómo me sorprende hoy</p> <p>11. ¿Qué tan satisfecho se siente con los aprendizajes logrados en esta asignatura?</p> <p>a) Siento que he aprendido muchas cosas b) He aprendido algunas cosas nuevas c) No he aprendido casi nada d) No he aprendido nada útil</p> <p>Respecto al espacio y los recursos de clase</p> <p>12. ¿Cómo se ha sentido en el salón de clase respecto a las siguientes condiciones?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Muy bien</th> <th>Bien</th> <th>Mal</th> <th>Muy mal</th> <th>No aplica</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminación</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatura</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ruido</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Espacio</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comodidad de los muebles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ayudas audiovisuales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Herramientas computacionales</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>La duración de la clase</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>El horario de la clase</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Muy bien	Bien	Mal	Muy mal	No aplica	Iluminación						Temperatura						Ruido						Espacio						Comodidad de los muebles						Ayudas audiovisuales						Herramientas computacionales						La duración de la clase						El horario de la clase					
Género	Edad cumplida	Semestres cursados	Ha visto la materia...																																																																										
Hombre	17 años o menos	Tres o menos	Por primera vez																																																																										
Mujer	Entre 18 y 24 años	Entre cuatro y siete	Por segunda vez																																																																										
LGTBI	25 o más años	Ocho o más	Por tercera vez																																																																										
	Muy bien	Bien	Mal	Muy mal	No aplica																																																																								
Iluminación																																																																													
Temperatura																																																																													
Ruido																																																																													
Espacio																																																																													
Comodidad de los muebles																																																																													
Ayudas audiovisuales																																																																													
Herramientas computacionales																																																																													
La duración de la clase																																																																													
El horario de la clase																																																																													

Con los resultados de la experiencia anterior se diseñó un instrumento de sistematización el cual intentó medir estas características no académicas en el estudiante (Imagen1), y fue aplicado después del desarrollo de una actividad didáctica ya planeada en cada uno de los espacios académicos (anexo, el instrumento de sistematización diseñado), luego se procedió a tabular y analizar los datos y analizar relaciones entre las características evaluadas versus el resultado académico de la actividad. La encuesta involucraba aspectos de vida familiar, actividades extracurriculares, hábitos alimenticios, emociones sobre la clase y condiciones ambientales como temperatura y ruido. Los resultados alcanzados sugieren una alta relación entre el nivel de satisfacción y aspectos emocionales como alimentación, descanso nocturno y condiciones ambientales.

Para el análisis se dispuso de 80 encuestas diligenciadas en la primera fase (primer semestre 2017) enfocadas en herramientas didácticas, y 147 encuestas obtenidas en la segunda fase (durante el 2018) sobre emociones y escenarios de aprendizaje. Estas fueron diligenciadas por estudiantes de los cursos Alimentos Funcionales, Industrias Cárnicas, Hidrología, Hidráulica I, Gestión Financiera, y, Costos y Presupuestos, de las carreras de Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial, de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de La Salle.

Para facilitar el análisis de resultados, se construyeron indicadores que ponderan las posibles respuestas a una misma pregunta, así: alimentación antes de clase: $1.0 \times (\% \text{ que almuerza siempre}) + 0.8 \times (\% \text{ que almuerza casi siempre}) + 0.4 \times (\% \text{ que almuerza algunas veces}) + 0.0 \times (\% \text{ que nunca almuerza})$. De esta manera se logró obtener un valor medio del hábito de almorzar antes de entrar a clase, donde 1.0 corresponde a la condición óptima (siempre almuerza) y 0.0 a lo más crítico (nunca almuerza).

Tabla 1. Indicadores ponderados para valoración de factores emocionales

Variable	Frecuencia según respuesta (%)	Factor multiplicador
Alimentación antes de clase	% que almuerza siempre	1.0
	% que almuerza casi siempre	0.8
	% que almuerza algunas veces	0.4
	% que nunca almuerza	0.0
Horas de descanso la noche anterior a clase	% que duerme más de 8 horas	1.0
	% que duerme 6 a 8 horas	0.8
	% que duerme 4 a 6 horas	0.5
	% que duerme menos de 4 horas	0.1
Nivel de satisfacción con los aprendizajes logrados en la asignatura	% que ha aprendido muchas cosas	1.0
	% que ha aprendido algunas cosas	0.7
	% que no ha aprendido casi nada	0.4
	% que no ha aprendido nada útil	0.0
Percepción sobre recursos y condiciones ambientales: iluminación, ruido, temperatura, horario de clase, duración de la clase y ayudas audiovisuales	% muy bien	1.0
	% bien	0.8
	% mal	0.4
	% muy mal	-1.0

En este mismo orden de ideas, el ítem de emociones positivas agrupa las referidas a novedad, curiosidad y expectativa. De igual forma, el ítem de emociones negativas que le genera la clase, agrupa la frustración, angustia, desinterés y rechazo, las dos primeras asociadas a la correlación entre el esfuerzo y la nota obtenida, mientras que los dos últimos hacen referencia a poca motivación por la clase. Dado que cada estudiante podía seleccionar varias emociones, tanto negativas como positivas, estos dos indicadores pueden superar el valor de 1.0.

La sistematización de las emociones que despierta en los estudiantes el llegar a clase, se realizó mediante tres categorías.

- Interés: Proporción de estudiantes que consideran la clase “chevere” o están a la expectativa para “ver con que los sorprende el profesor”
- Rechazo: Proporción de estudiantes que consideran la clase “una mamera” o prefieren que el profesor no venga
- Duración: Proporción de estudiantes que esperan que la clase sea corta

3. Resultados y análisis de resultados

Inicialmente vale la pena señalar algunas características de los estudiantes que pueden influir en su desempeño, por ejemplo, los cursos con mayor proporción de hombres practican más deportes (47% de los estudiantes practican deporte) respecto a los cursos con predominio de mujeres, donde solo el 7% tienen este hábito, así mismo se identificó que además de estudiar el 49% del total de estudiantes apoya las labores domésticas mientras que el 25% trabaja. Por otro lado, se observa que en los cursos con mayor proporción de estudiantes del programa “ser pilo paga” hasta el 31% de los chicos viven solos y el 56% viven con personas diferentes a sus papas, lo cual sugiere un cambio en el perfil de los estudiantes de ingeniería en la Universidad de La Salle, asociado a su lugar de origen y nivel socioeconómico.

Para facilitar la interpretación de los indicadores anteriormente descritos, los resultados fueron tabulados en una matriz, y se asignó una escala de colores donde verde es una condición óptima (1.0 – 0.8), amarillo una condición buena o aceptable (0.6 – 0.8), naranja una condición deficiente (0.4 – 0.6) y rojo una condición inaceptable (menor a 0.4). En el caso del rechazo por la clase y las emociones negativas, la escala de colores se invierte.

Tabla 2. Síntesis de resultados de factores emocionales en el ejercicio pedagógico

Espacio académico	Alimentación antes de clase	Descanso la noche anterior	Emociones en clase		Motivación al llegar			Satisfacción con aprendizaje	Espacio y comodidad
			Positivas	Negativas	Interés	Rechazo	Duración		
Carnes	0,88	0,53	1,20	0,00	0,80	0,00	0,80	0,83	0,79
Hidrología Gr 05	0,69	0,41	1,47	0,11	0,33	0,00	0,33	0,93	0,74
Hidrología Gr 02	0,75	0,50	1,43	0,00	0,74	0,00	0,74	0,94	0,80
Hidráulica I	0,55	0,40	1,75	0,54	0,64	0,07	0,61	0,84	0,64
Gestión financiera Martes	0,60	0,61	1,57	0,33	0,48	0,10	0,38	0,81	0,67
Gestión financiera Viernes	0,76	0,51	1,68	0,00	0,42	0,05	0,53	0,77	0,75

Tanto por el promedio de notas, como por el nivel de satisfacción, se puede observar afirmar que aunque la mayoría de los estudiantes tuvo éxito en las actividades didácticas ejecutadas, aquellos grupos cuyo horario de la clase se cruza con la hora de almuerzo (12/2pm) o desayuno (7/9 am), tienden a tener un menor interés en el desarrollo de la actividad. A su vez que en las clases donde hay una mayor intensidad horaria (3 horas o más), los estudiantes manifestaron no estar totalmente satisfechos con este horario.

Un dato que causó gran interés es que a medida que hay una menor cantidad de horas dormidas la noche anterior hay una tendencia mayor a generar emociones de rechazo a las actividades planteadas. También se logra determinar que existe correlación entre el sentimiento de extensión de la clase (ya sea por su duración o la didáctica) y el poco gusto por la asignatura.

Otro factor que llama la atención, es que el grupo con menor desempeño académico (nota promedio de 3,3) manifiesta mayor satisfacción con los aprendizajes logrados (0,93 sobre 1,0), evidenciando que más allá de un tema cognitivo, el estudiante pone en el proceso pedagógico expectativas de tipo emocional como la capacidad de superar los obstáculos propuestos y elevar su nivel de comprensión.

En cuanto al nivel de complejidad de las actividades propuestas por el docente, se encontró que en la medida que la complejidad aumenta así mismo incrementa el sentimiento de angustia y frustración.

Finalmente, es preciso resaltar la disposición de los estudiantes para la aplicación de la encuesta, en cuanto, estos se mostraron a gusto, la desarrollaron con entusiasmo y curiosidad sobre el porqué los "ingenieros" ahora preguntamos cosas tan extrañas, "por lo general no se preocupan por esto", hasta tal punto, que al socializar con ellos los resultados de estas herramientas se percibe la confianza en que sacar a la luz sus emociones y percepciones pueden mejorar sus condiciones en la universidad.

4. Conclusiones y recomendaciones

Los resultados obtenidos hasta el momento, sugieren una alta relación entre el nivel de satisfacción y aspectos emocionales como haber comido antes de clase, dormir lo suficiente la noche anterior y condiciones ambientales (iluminación, temperatura y ruido).

Nuestros estudiantes duermen poco, trabajan mucho y se alimentan mal. Estas tres condiciones, en combinación con el cruce de la clase con horas de comida, una regular satisfacción con el espacio físico y alta duración de la clase, reduce el interés por la clase y el rendimiento académico de los estudiantes. Esto exige atención por parte de nosotros los docentes para mejorar la didáctica, generando la idea de menor extensión (que sea más ameno); del personal administrativo exige mejor gestión para evitar clases extensas (3 horas) en franjas de almuerzo (11-2 pm); y para el personal de infraestructura, un esfuerzo por mejorar condiciones habitacionales, especialmente las referidas a ventilación y ruido.

Adicional a la calificación propiamente dicha, los estudiantes ponen en el proceso pedagógico expectativas de tipo emocional, asociadas a la superación de los retos propuestos, lo cual nos debe motivar como docentes para generar continuos conflictos cognitivos que permitan al estudiante progresar en su proceso formativo, sentirse cada día más ingenieros.

Para ganar mayor solidez en los resultados obtenidos, se propone una siguiente fase, centrada en indagar sobre la capacidad de los estudiantes para superar las dificultades encontradas en el proceso de aprendizaje y la capacidad para transformar las sensaciones negativas como la frustración y la ansiedad, en otras positivas como el entusiasmo, la alegría y la tolerancia (autorregulación emocional), y en el uso de instrumentos de predicción basados en reglas, tipo árbol de decisión, buscando identificar las variables más determinantes asociadas a altos niveles

de satisfacción de los estudiantes, o en su defecto, mayor resistencia y desinterés por el espacio académico.

5. Agradecimientos

Agradecimientos a la Vicerrectoría Académica de la Universidad de La Salle, para el desarrollo de esta investigación y a los estudiantes de los programas Ingeniería de alimentos, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería, que participaron en el desarrollo de la investigación.

6. Referencias

Fuentes electrónicas

- Aguirre, I. S. (2013). Teoría de relaciones humanas. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/teoria-de-relaciones-humanas>
- Finkelstein, S. (2018). Los mejores líderes son grandes maestros. Harvard Business Review en español. Consultado el 13 de marzo de 2018 en <https://hbr.es/gesti-n-de-personas/1011/los-mejores-l-deres-son-grandes-maestros>

Libros

- Choi, J. M. (2010). Bureaucracy and education: efficiency vs democracy. En C. Largacha Martínez, Aproximaciones a la gerencia humanística (págs. 267-276). Bogotá D.C., Colombia: Universidad EAN.
- Goleman, D. (1996). Inteligencia Emocional
- Martínez, E. (2014). Base emocional de la ciudadanía. Narrativas de emociones morales en estudiantes de noveno grado de dos instituciones escolares de la ciudad de Bogotá. Universidad de Manizales – CINDE
- Nussbaum, M. C. (2008). El Paisaje del pensamiento. La inteligencia de las emociones. Barcelona: Paidós.
- Nussbaum, M. C. (2006). El ocultamiento de lo humano: repugnancia, vergüenza y ley (Vol. 77). Katz Editores.
- Quintero, M., Sánchez, K., Mateus, J., Vargas, C. y Cortés, R. (2015). Pedagogía de las emociones para la paz. Alcaldía Mayor de Bogotá.

Sobre los autores

- **Alejandro Franco Rojas:** Ingeniero Civil, Máster en Ingeniería. Profesor del programa de Ingeniería Civil. afrancor@unisalle.edu.co
- **Héctor Manuel Gómez Gómez:** Ingeniero Industrial, Máster en Gestión de Organizaciones. Profesor programa de Ingeniería Industrial. hmgomez@unisalle.edu.co

- **Javier Francisco Rey Rodríguez:** Ingeniero de Alimentos, Máster en Innovación y Biotecnología, Máster en Nutrición y Biotecnología. Profesor programa de Ingeniería de Alimentos. jrey@unisalle.edu.co

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

Copyright © 2018 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)