

HABILIDADES PARA EL ESTUDIO Y DESEMPEÑO ACADÉMICO EN INGENIERÍA

María Teresa Villalón Guzmán

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya
teresa.villalon@itcelaya.edu.mx

Ma. Guadalupe Medina Torres

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya
guadalupe.medina@itcelaya.edu.mx

Juan Antonio Sillero Pérez

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya
antonio.sillero@itcelaya.edu.mx

Miguel Ángel Melchor Navarro

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya
miguel.melchor@itcelaya.edu.mx

José de Jesús Morales Quintero

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya
jesus.morales@itcelaya.edu.mx

Resumen

En la actualidad, en las instituciones de educación superior (IES) se presenta la necesidad urgente de atender el bajo aprovechamiento académico en los primeros semestres de ingeniería, lo cual sugiere áreas de oportunidad en sus competencias previas y en el desarrollo de habilidades para el estudio. Esta investigación pretende diagnosticar las habilidades de los estudiantes en aspectos como organización, técnicas y motivación para el estudio y su relación con el promedio de aprovechamiento y de créditos aprobados por semestre, como factores que inciden en la formación de los futuros profesionistas. Los resultados sugieren una relación estrecha entre los promedios de aprovechamiento y las

habilidades para estudiar, además de áreas de oportunidad en el desarrollo de estas habilidades. En este contexto, es necesario proponer alternativas que propicien el desarrollo de las habilidades para el estudio a fin de impactar positivamente en la formación de profesionistas en ingeniería.

Palabra(s) Clave(s): *Habilidades cognitivas, Motivación, Organización, Reprobación, Rendimiento académico.*

Abstract

At present, the institutions of higher education (IES) present the urgent need to attend to the low academic achievement in the first semesters of engineering, which suggests areas of opportunity in their previous competences and in the development of skills for the study. This research aims to diagnose the students' abilities in aspects such as organization, techniques and motivation for the study and their relation with the average of the use and credits approved per semester, as factors that affect the training of future professionals. The results suggest a close relationship between achievement averages and study skills, as well as areas of opportunity in the development of these skills. In this context, it is necessary to propose alternatives that favor the development of the skills for the study in order to positively impact the training of professionals in engineering.

Keywords: *Habits, motivation, organization, reproach and academic performance.*

1. Introducción

Para competir en los mercados internacionales, es imprescindible formar profesionistas capacitados en áreas que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico del país. En este contexto, es una prioridad para las instituciones de educación superior implementar estrategias que contribuyan a formar profesionistas de alto nivel, ciudadanos del mundo con orientación a la investigación e innovación. Actualmente las empresas requieren perfiles profesionales cada vez más altos y los estudiantes que egresan de las carreras de ingeniería se enfrentan a innumerables retos, motivo por el cual es necesario que cuenten con una formación integral acorde a las exigencias del siglo XXI.

La exigencia de contar con una educación de mayor calidad es una demanda de la sociedad actual, un imperativo del exigente mundo en que estamos inmersos, el cual ha creado la urgente necesidad de que el trabajo del hombre sea mucho más eficiente, para lo cual se requiere de mayor preparación.

Según datos de la UNESCO [2007] la tasa bruta de matrícula a nivel mundial pasó de 13 millones de estudiantes universitarios en 1960 a 137 millones en el 2005. Las universidades enfrentan una de las épocas más interesantes, inciertas y complejas, pues la globalización implica la posibilidad de aprovechar oportunidades importantes, pero también desafíos y problemas serios con relación al futuro, al cuestionarse el ideal de lo público y del bien común, afirma el autor Segura [2008].

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, en México solo el 38% de los jóvenes que cursan la universidad logran graduarse. El subsecretario de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública, durante los últimos 15 años indica que el índice de deserción universitaria se ha ubicado entre 7.5% y 8.5% a escala nacional. También explica que es durante el primer año de los y las universitarias, en los cuales el gobierno debe intervenir [Gracia, 2015].

Se realizó una encuesta a los directores de las escuelas del nivel medio superior que participaron en la prueba ENLACE durante 2010; aproximadamente el 72% de los directores de instituciones de educación media superior que participaron (10,686) respondieron ese cuestionario. Los directores reportaron como principales razones para la deserción de los estudiantes problemas económicos (43%), falta de interés en la escuela (24%) y bajo rendimiento (19%).

Con base en datos del INEGI [2008], en México solo ocho de cada 100 alumnos concluyen una carrera universitaria, la principal razón es la falta de recursos económicos. A continuación se mencionan diferentes aportaciones de expertos en el tema de educación que sientan las bases a este estudio:

- El primer año de la universidad es un periodo crítico de transición, esto se debe a que es el momento en el que un estudiante busca asentarse firmemente convencido de lograr el éxito, menciona Spielmans [2004].

- Alonso [1992], sostiene que existe una creciente falta de interés, por parte de algunos alumnos, por aprender los contenidos académicos generando falta de atención y de esfuerzo sostenido que va aumentando durante la adolescencia. A pesar de contar con habilidades cognitivas para estudiar y aprender, no quieren hacerlo; y si lo hacen, manifiestan malestar y aburrimiento, no sostienen mucho tiempo el esfuerzo y cualquier cosa resulta más interesante que lo planteado en el ámbito escolar. Su preocupación pasa más por memorizar aquello que les permita aprobar, que por aprender los conocimientos que le serán de utilidad en un futuro. Esta falta de interés, mencionada anteriormente, lleva a los estudiantes a consecuencias negativas como rezago o fracaso escolar. De acuerdo con Bravo [1988], el fracaso escolar se relaciona con una serie de situaciones que se consideran problemáticas tales como deserción, reprobación, bajo rendimiento escolar y la repetición de cursos. Por otro lado, Wall [1970] habla del fracaso en términos de rendimiento escolar, mencionando que si el alumno rinde lo esperado, ha tenido éxito; en caso contrario, ha fracasado y deberá repetir el curso.
- Marín, Infante y Troyano [2000] afirman que existen factores que llevan al fracaso académico, como son las aptitudes, las características de la tarea y los determinantes del impulso de activación (motivación, expectativas e intereses). En este sentido, los planes de estudio, las escasas opciones de trabajo al finalizarlos o la ausencia de motivaciones en el aprendizaje, producen estados de desmotivación en el alumno y consecuentemente, aumenta el número de fracasos.

La deserción escolar no solo impacta al joven que abandona la licenciatura o la ingeniería, también afecta a sus familias y en general a la economía del país. Si los jóvenes no concluyen una carrera universitaria, es lógico que exista menor número de profesionistas en el país. Lo anterior significa que estaremos en desventaja frente a países con un mayor número de profesionistas por número de habitantes. La deserción puede ser temporal o definitiva, voluntaria o forzada.

- Martínez y Galán [2000] reportan no haber encontrado relación significativa entre la calificación definitiva de una asignatura determinada y las creencias del sujeto sobre su motivación y sus estrategias de aprendizaje.
- Por otra parte, Echaverri, Godoy y Olaz [2007] analizaron las diferencias de género en habilidades cognitivas y su relación con el rendimiento académico encontrando diferencias de género estadísticamente significativas tanto en las medias de habilidades como en el rendimiento académico. Este hecho es respaldado entre la comunidad científica, motivo por el cual se han realizado diversas investigaciones.

En el Instituto Tecnológico de Celaya (ITC) se forman profesionistas de alto nivel, ciudadanos del mundo con orientación a la investigación e innovación, se visiona el desarrollo de futuras generaciones con líderes en los ámbitos: empresarial, de investigación, innovación, educativo y público; logrando ser la mejor Institución de Educación Superior Tecnológica del país.

Ante este reto, el Instituto debe atender la problemática relacionada con los estudiantes que se ha puesto de manifiesto: falta de interés, una mala organización, deficiencia en técnicas de estudio y una falta de motivación en los estudiantes de primeros semestres, lo cual se refleja en un rendimiento bajo principalmente en materias del área de ciencias básicas, provocando un bajo desempeño académico.

La búsqueda de la calidad educativa en el sector universitario, es un bien deseado por distintos sectores de la sociedad especialmente en las instituciones del sector público, debido a la inversión de recursos gubernamentales que conlleva. Se asocia con estudios sobre el rendimiento académico del alumnado, pues los resultados permiten conocer elementos obstaculizadores y facilitadores del desempeño estudiantil, los cuales son de gran utilidad en la toma de decisiones de las instituciones educativas [Garbanzo, 2007].

Es importante el seguimiento de los alumnos desde su ingreso al Instituto, así como un análisis del desempeño durante su trayectoria, ya que es aquí donde se pueden detectar las debilidades en cuanto a organización, técnicas de estudio y motivación.

Sobrado, Cauce y Rial [2002] destacan la importancia de las técnicas de estudio en el aprendizaje de los alumnos, pues consideran que el saber estudiar y la metodología de estudio son fundamentales, pues le permiten al estudiante gestionar y procesar la información nueva para relacionarla con la que ya conoce. Es necesario buscar alternativas que den solución y mejorar el desempeño de los alumnos de ingeniería del ITC, propiciando mejoras en sus técnicas de estudio y organización, además de propiciar el desarrollo de sus habilidades para mejorar su desempeño y así buscar la reducción de los índices de reprobación, especialmente durante los primeros semestres, lo cual conduciría a evitar el fracaso escolar de los estudiantes.

Para los estudiantes de ingeniería, el aprendizaje de las ciencias básicas es fundamental, pues les proporciona las bases para asignaturas posteriores tanto de ingeniería como de especialidad. Sin embargo, el desempeño académico de los estudiantes de ingeniería suele ser deficiente, lo cual sugiere falta de interés en los estudios y carencia de habilidades para estudiar, entre otras cosas.

El objetivo de este trabajo, es determinar si existe relación entre las habilidades para estudiar y el desempeño académico de los estudiantes de ingeniería. Para obtener la información, se aplicó a una muestra de 93 de estudiantes de primer semestre de cuatro carreras que se ofrecen en el ITC, el instrumento relacionado con habilidades de estudio emitido por el Tecnológico Nacional de México [Manual del tutorado, 2013]. Esta encuesta hace referencia a tres aspectos fundamentales para el desarrollo de habilidades para el estudio: organización, técnicas y motivación para estudiar. Además, se consideró la cantidad de créditos aprobados por semestre y el promedio de calificaciones obtenido por los estudiantes al finalizar el segundo semestre de su carrera.

Los resultados muestran que los estudiantes cuentan con áreas de oportunidad relacionadas con el desarrollo de las habilidades para un buen desempeño académico. Del análisis realizado, se encontró que existe relación entre el promedio de las calificaciones obtenidas, la cantidad de créditos aprobados por semestre y las habilidades relacionadas con las técnicas de estudio.

A partir de los resultados obtenidos, se sugiere atender la parte académica y la psicopedagógica de los estudiantes, pues ambas afectan su desempeño académico, especialmente durante el primer año. Es apremiante que durante el proceso de formación inicial de las carreras de ingeniería, se propicie el desarrollo y fortalecimiento de habilidades para el estudio así como la vinculación entre los contenidos curriculares y las habilidades profesionales, a fin de que los futuros ingenieros vinculen los contenidos teóricos con actividades a desarrollar propias de su carrera.

2. Métodos

Esta investigación se llevó a cabo con alumnos de los primeros semestres de ingeniería del Instituto Tecnológico de Celaya. Se les aplicó un instrumento emitido por el Tecnológico Nacional de México [2013], en el Manual del Tutorado, esta encuesta se refiere a tres aspectos fundamentales para el desarrollo de habilidades para estudiar: organización, técnicas y motivación. El instrumento fue aplicado en las mismas condiciones para todos los alumnos.

Procedimiento

Para alcanzar los objetivos propuestos se procedió a la aplicación del instrumento, en iguales condiciones para todos los alumnos que conforman la muestra. Se capturaron los resultados y se realizó el análisis de la información según el registro de cada sección de la encuesta. Es importante mencionar las secciones en las que se divide la encuesta, resaltando tres características: Organización, Técnicas y Motivación. A continuación se explican cada una de ellas:

- La encuesta de organización del estudio, se refiere a los problemas sobre el uso efectivo del tiempo de estudio, así como al lugar donde se estudia.
- La encuesta de técnicas de estudio se refiere a los problemas de: lectura de libros, toma de apuntes, preparación de exámenes y la realización de los mismos.
- La encuesta de motivación para el estudio se refiere a los problemas relacionados con la actitud indiferente o negativa hacia el valor de la

educación, y a los problemas que surgen de la indiferencia hacia tus docentes.

Cada encuesta se califica de manera independiente y de forma global. Los resultados se contrastan con la escala que se muestra en la tabla 1. Cabe mencionar que la encuesta se responde solamente con un SI o NO, donde el número de respuestas con NO nos arroja la calificación.

Tabla 1 Escala de calificación (Manual del tutorado 2013, TecNM).

Calificación Organización para el estudio (I)	Calificación de técnicas de estudio (II)	Calificación en motivación para el estudio (III)	Calificación total en habilidades (IV)	Interpretación (V)
20	20	20	57-60	Muy alto
19	18-19	19	52-56	Alto
18	17	18	50-51	Encima del promedio
16-17	16	17	48-49	Promedio alto
14-13	14-15	16	43-47	Promedio
12-13	13	15	39-42	Promedio bajo
11	12	13-14	37-38	Debajo del promedio
10	11	12	34-36	Bajo y muy bajo
0-9	0-10	0-11	0-33	Bajo

Tomando en cuenta que este estudio es cualitativo y se va construyendo según avanza el proceso de investigación, las técnicas, instrumentos y estrategias utilizadas para recoger información se considera la particularidad de las situaciones que permitan una descripción exhaustiva de la realidad, que refleje el comportamiento de los datos y se infiera alguna situación de interés que dé respuesta a la hipótesis planteada. En este caso en particular se aplicó el instrumento como una forma de entrevista, se codificó la información y se generó una base de datos en Excel. Ya con la base de datos se realizó una tabla de frecuencias que permitió conocer los resultados de cada interpretación de las diferentes áreas y así poder generar gráficos. Se analizaron los datos de forma global y por sección de la encuesta (organización, técnicas y motivación), para

llegar a conclusiones válidas para este estudio. Los resultados se presentan a continuación.

3. Resultados

La muestra objeto de estudio estuvo integrada por 93 alumnos de primer semestre, de diferentes especialidades, como son: Ingeniería Mecatrónica (37%), Ingeniería Ambiental (8%), Ingeniería Bioquímica (26%), Ingeniería Industrial (30%). La muestra fue aleatoria y representativa (figura 1).

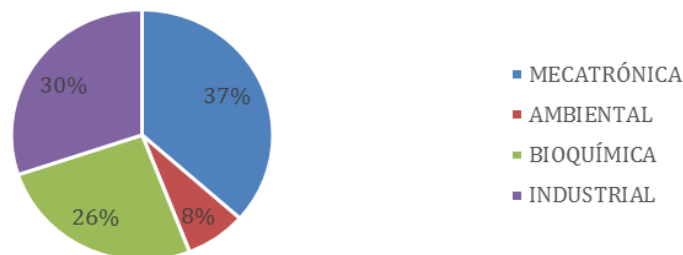


Figura 1 Composición de la muestra.

De la muestra, el 41% fueron mujeres y el 59% hombres. Asimismo, es importante comentar que de los 93 estudiantes considerados, solamente 20 acreditaron la asignatura de Cálculo Diferencial (obtuvieron una calificación mayor o igual a 70), lo cual representa únicamente el 21.5% de los estudiantes que participaron en el estudio.

En este contexto, es importante tratar de determinar la causa de estos resultados, motivo por el cual se procedió a realizar un análisis acerca de los resultados obtenidos de manera general por todos los estudiantes encuestados (figura 2) a los cuales les fue aplicado el cuestionario para determinar sus habilidades para el estudio.

La calificación general, representa la sumatoria de los tres aspectos considerados en la evaluación (motivación, técnicas y organización para el estudio). De acuerdo al promedio obtenido por los estudiantes encuestados y considerando la clasificación de la tabla 1, los estudiantes presentan una calificación total en habilidades para el estudio que se considera baja y muy baja.

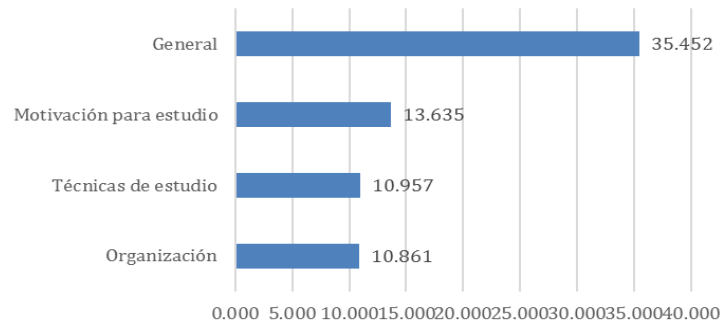


Figura 2 Desempeño promedio de habilidades para el estudio.

En la figura 2 se aprecia que la habilidad en la cual los estudiantes presentan mayor puntuación es en motivación, lo cual indica que están motivados para cursar la carrera en la cual están inscritos, aun cuando existe una diferencia de aproximadamente 3 puntos entre las habilidades relacionadas con las técnicas de estudio y organización.

Cabe mencionar que las habilidades relacionadas con las técnicas de estudio tienen un promedio similar al de organización, lo cual sugiere que en estas habilidades es en las cuales los estudiantes presentan áreas de oportunidad. Asimismo, considerando la clasificación de la tabla 1, en motivación y organización para el estudio, los estudiantes encuestados se ubican por debajo del promedio; mientras que en técnicas de estudio presentan un promedio clasificado como bajo y muy bajo.

En la figura 3 se presentan los resultados globales de las habilidades para estudiar, obtenidos por la totalidad de los estudiantes de acuerdo a la clasificación proporcionada por el test.

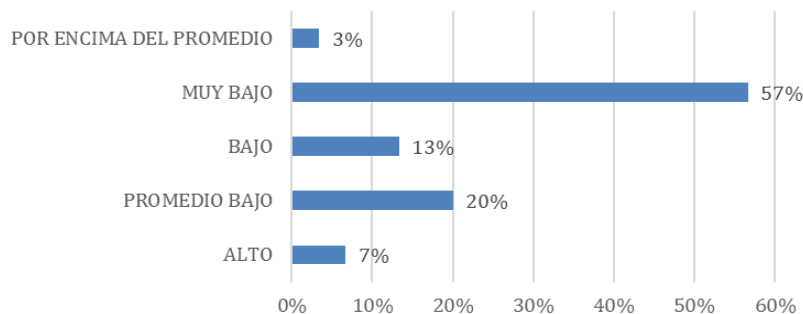


Figura 3 Desempeño general de los estudiantes en habilidades para el estudio.

En esta figura también se aprecia que más de la mitad de los estudiantes se clasifican en muy bajo en habilidades para el estudio y el 90% de los estudiantes se clasifican en bajo desempeño. Cabe resaltar que solamente el 7% de los estudiantes se clasifican en un desempeño alto en habilidades para el estudio y únicamente el 3% tiene un desempeño de habilidades para el estudio por encima del promedio.

A continuación se presenta el análisis por especialidad, considerando el resultado general así como los resultados por carrera en cada una de las áreas consideradas en el test. En la figura 4 se muestran los resultados generales en el test de habilidades por carrera.

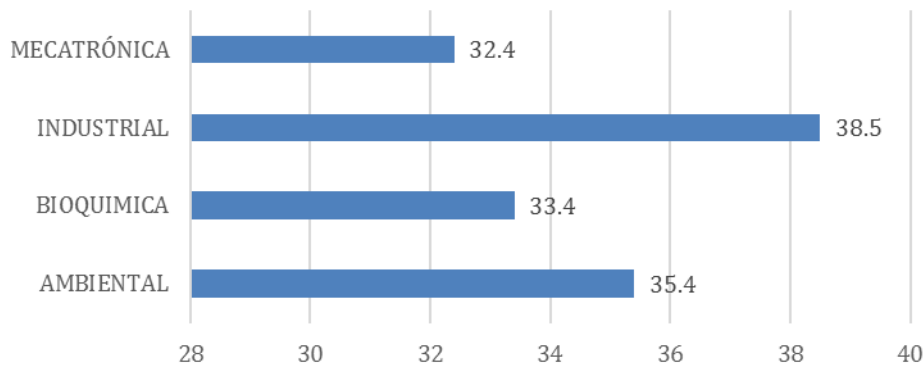


Figura 4 Resultado global promedio por carrera del test de habilidades.

En la figura 4 también se aprecia que quienes tienen el mayor promedio global corresponde a los estudiantes de la carrera de ingeniería industrial, seguidos de los estudiantes de ingeniería ambiental, ingeniería bioquímica e ingeniería mecánica.

Estas calificaciones promedio permiten clasificar a los estudiantes de ingeniería industrial con promedio bajo, a los de ingeniería ambiental con promedio considerado bajo y muy bajo, mientras que la calificación promedio obtenida por los estudiantes de ingeniería bioquímica y mecánica es considerada baja.

De acuerdo a los resultados obtenidos, los estudiantes de ingeniería industrial presentan la mejor calificación promedio en habilidades para el estudio, mientras que los de ingeniería bioquímica y mecánica, la calificación más baja. Respecto

a las habilidades relacionadas con la organización para el estudio, los estudiantes de ingeniería bioquímica son los que presentan el promedio más alto, seguidos por los estudiantes de ingeniería industrial y finalmente los estudiantes de ingeniería mecánica e ingeniería ambiental, ambos con promedio similar (figura 5).

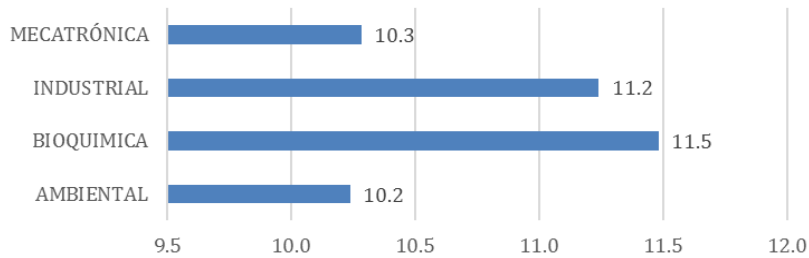


Figura 5 Promedio de organización para el estudio por carrera.

Considerando los resultados obtenidos, los estudiantes de ingeniería bioquímica e ingeniería industrial presentan habilidades para la organización del estudio por debajo del promedio, mientras que los de ingeniería mecánica e ingeniería ambiental en un promedio bajo y muy bajo.

En las habilidades relacionadas con las técnicas de estudio, los estudiantes de ingeniería industrial obtuvieron el mayor promedio, seguidos de los estudiantes de ingeniería ambiental, ingeniería mecánica y e ingeniería bioquímica (figura 6).

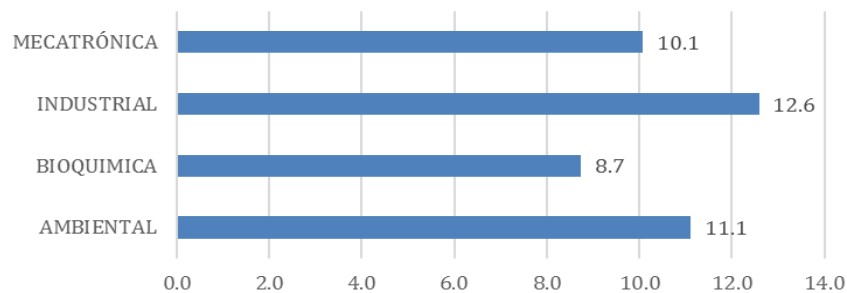


Figura 6 Promedio en técnicas de estudio por carrera.

Cabe mencionarse que las diferencias más significativas se presentan entre los mayores promedios (ingeniería industrial y ambiental) y los menores promedios

(ingeniería mecatrónica y bioquímica). Respecto la clasificación considerando los promedios obtenidos, los estudiantes de ingeniería industrial presentan un desarrollo clasificado como promedio bajo para las habilidades relacionadas con las técnicas de estudio; los de ingeniería ambiental un promedio considerado como bajo y muy bajo, mientras que los de ingeniería mecatrónica e ingeniería bioquímica un promedio bajo.

En las habilidades relacionadas con la motivación (figura 7), los estudiantes de la carrera que tienen el mayor promedio son de ingeniería industrial, seguidos de ingeniería ambiental, ingeniería bioquímica y por último ingeniería mecatrónica.

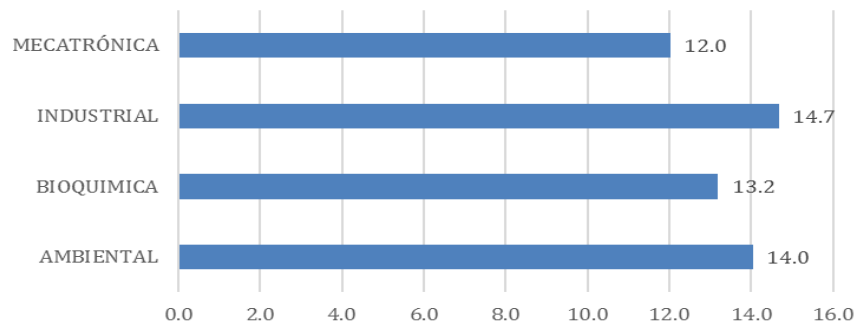


Figura 7 Promedio en motivación por carrera.

Es importante resaltar que en el rubro de motivación, la mayor diferencia se presentó entre las carreras con los menores promedios, relacionados con las carreras de ingeniería bioquímica y mecatrónica.

Respecto a la clasificación en la motivación para el estudio, el promedio obtenido por los estudiantes de la carrera de ingeniería industrial se considera como promedio bajo, el de los estudiantes de ingeniería bioquímica y ambiental es considerado por debajo del promedio y el de los estudiantes de ingeniería mecatrónica es considerado como un promedio bajo y muy bajo.

En cuanto al desempeño académico de los estudiantes, en la figura 8 se muestra el promedio de calificaciones por carrera.

En figura 8 se aprecia que el mejor desempeño académico lo obtuvieron los estudiantes de ingeniería bioquímica y el desempeño más bajo los estudiantes de ingeniería ambiental.

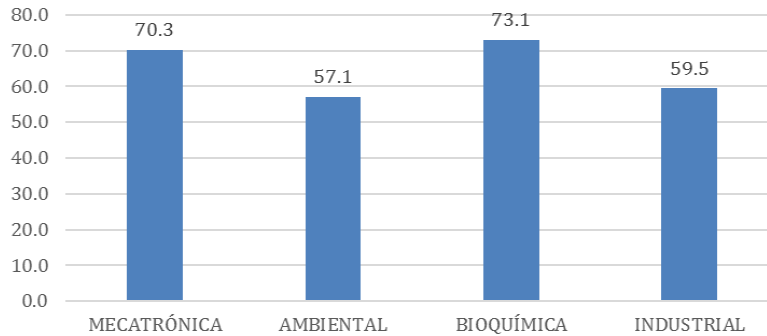


Figura 8 Promedio de calificaciones por carrera.

Sin embargo, de forma global, se aprecia que los estudiantes de ingeniería ambiental y de ingeniería industrial tienen desempeños semejantes; mientras que los estudiantes de ingeniería bioquímica e ingeniería mecatrónica, también.

En la tabla 2, se muestra el valor del coeficiente de correlación obtenido entre el promedio de calificaciones y cada una de las áreas que aborda el instrumento aplicado (organización, técnicas y motivación para el estudio, así como como la calificación total en habilidades) por carrera.

Tabla 2 Correlación entre promedio de calificaciones y habilidades para el estudio.

CARRERA	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN			
	Organización para el estudio	Técnicas de estudio	Motivación para el estudio	Calificación total promedio
MECATRÓNICA	0.383	0.263	0.377	0.397
AMBIENTAL	-0.241	-0.515	-0.358	-0.471
BIOQUÍMICA	0.044	-0.158	-0.061	-0.112
INDUSTRIAL	0.030	-0.210	-0.013	-0.077

Analizando los resultados de la tabla, se aprecia una correlación positiva importante entre la calificación total promedio en habilidades, la motivación y la organización para el estudio con el promedio de calificaciones de los estudiantes de ingeniería mecatrónica.

En el resto de las carreras, las correlaciones más importantes aunque con valor negativo, se presentan en la carrera de ingeniería ambiental entre las técnicas de estudio, la calificación total promedio en habilidades y la motivación para el estudio.

Cabe mencionarse que la correlación menos significativa se presenta para las carreras de Ing. Bioquímica e Ing. Industrial para la habilidad organización para el estudio.

En cuanto a al promedio de créditos aprobados por semestre y por carrera, se presenta la figura 9. En ella se observa que los estudiantes de ingeniería mecatrónica presentan el mayor promedio de créditos aprobados por semestre, seguidos de los promedios obtenidos por las carreras de ingeniería industrial y bioquímica, quienes presentan promedios similares. La menor cantidad promedio de créditos aprobados por semestre, lo presentan los estudiantes de la carrera de ingeniería ambiental.

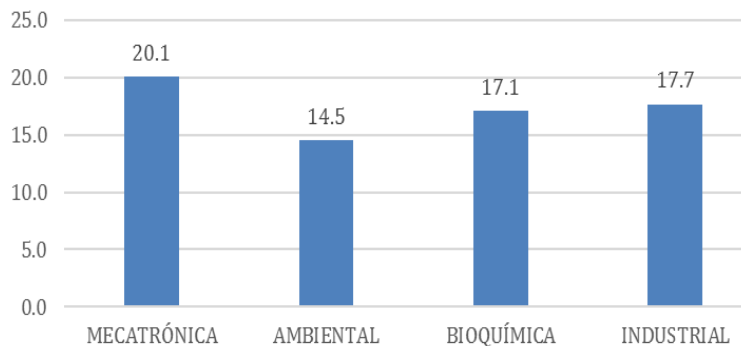


Figura 9 Promedio de créditos aprobados por semestre.

En la tabla 3, se muestra el valor del coeficiente de correlación obtenido entre el promedio de créditos aprobados por semestre y cada una de las áreas que aborda el instrumento aplicado (organización, técnicas y motivación para el estudio, así como como la calificación total en habilidades) por carrera.

Tabla 3 Correlación créditos promedio aprobados/semestre y habilidades para el estudio.

CARRERA	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN			
	Organización para el estudio	Técnicas de estudio	Motivación para el estudio	Calificación total promedio
MECATRÓNICA	0.434	0.207	0.401	0.409
AMBIENTAL	-0.073	-0.359	-0.241	-0.282
BIOQUÍMICA	0.376	0.068	0.045	0.194
INDUSTRIAL	0.033	-0.136	-0.031	-0.055

En los resultados de la tabla 3, se aprecia una correlación importante entre la organización, la motivación y la calificación total promedio en las habilidades para el estudio con el promedio de los créditos aprobados por semestre de los estudiantes de ingeniería mecatrónica.

En el resto de las carreras, la correlación más importante aunque con valor negativo, se presenta en la carrera de ingeniería ambiental entre las técnicas de estudio, la calificación total promedio en habilidades y la motivación para el estudio. Para la carrera de Ing. Bioquímica hay una correlación positiva importante en la organización para el estudio en relación al número de créditos aprobados.

A partir de los resultados mostrados, se aprecia un comportamiento similar en las correlaciones obtenidas en las carreras de ingeniería mecatrónica e ingeniería ambiental lo cual sugiere una relación entre el desempeño académico y las habilidades para el estudio. Para las carreras de ingeniería bioquímica e ingeniería industrial, los coeficientes de correlación entre el promedio de calificaciones y las habilidades para el estudio no son significativos. Esta tendencia se mantiene respecto a la cantidad de créditos aprobados por semestre, excepto para ingeniería bioquímica en organización para el estudio.

Este análisis de los resultados, sugiere la necesidad de plantear estrategias para el desarrollo de habilidades para el estudio en los estudiantes de los primeros semestres, a fin de que impacten positivamente en su desempeño académico.

4. Discusión

Considerando los resultados obtenidos, se concluye que las habilidades para el estudio impactan el desempeño académico de los estudiantes, aun cuando los estudiantes de todas las carreras presentan un nivel de desarrollo de las habilidades para el estudio por debajo del promedio, tanto por área como de manera global.

Aun cuando los estudiantes de ingeniería mecatrónica presentan un nivel de desarrollo de las habilidades para el estudio ubicado entre los niveles bajo y muy bajo, su desempeño académico durante el primer año de educación superior es bueno. Sin embargo, para los estudiantes de la carrera de ingeniería ambiental

aun cuando presentan un desarrollo similar al de los estudiantes de ingeniería mecatrónica en las habilidades para el estudio, su desempeño académico relacionado con el promedio de calificaciones y el promedio de créditos aprobados por semestre, es bajo.

En las carreras de ingeniería bioquímica e ingeniería industrial no se aprecia una tendencia clara respecto a la relación entre el promedio de calificaciones y la cantidad de créditos aprobados por semestre con las habilidades para el estudio.

A partir de los resultados anteriores, se sugiere implementar estrategias para promover el desarrollo de las habilidades para el estudio en estudiantes de primer y segundo semestre, a fin de impactar positivamente en el aprendizaje significativo del estudiante y en el desarrollo de habilidades que contribuyan a su formación integral y a futuro, en su desempeño como profesionista.

5. Bibliografía y Referencias

- [1] Alonso, J. (1992) *Motivar en la adolescencia. Teoría, Evaluación e Intervención*. Madrid. Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid. Consultado 13/febrero/2017. http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo18/files/La_motivacion_hacia_el_aprendizaje_en_la_adolescencia_y_su_i.pdf.
- [2] Bravo, M. y col. (1988). *El fracaso escolar: Análisis y Perspectivas*. CESUUNAM, México.
- [3] Echaverri, M., Godoy, J. y Olaz, F. (2007). Diferencias de género en habilidades cognitivas. *Univ. Phsycol. Bogotá (Colombia)*, 6(2): 319–329, mayo – agosto 2007.
- [4] Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación* 31(1), 43 – 63, ISSN: 0379-7082.
- [5] Gracia, H. (2015). *Deserción Universitaria en México*. Junio 2016, de Milenio Diario consultado 13/febrero/2017. http://www.milenio.com/firmas/maximiliano_gracia_hernandez/Desercion-universitaria-Mexico_18559324103.html.

- [6] Lineamiento para la operación del programa de tutoría, 2013, Programa de tutoría, Versión 1.0, Planes de estudio 200-2010
- [7] Marín, S., Infante, R. y Troyano, R. (2000). El fracaso Académico en la Universidad: Aspectos Motivacionales e Intereses Profesionales. *Revista Latinoamericana de Psicología*. Volumen 32, Pág. 507–508. Consultado 13/febrero/2017. http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_01/1665.pdf.
- [8] Martínez, J. y Galán, F. (2000). Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico en alumnos universitarios. *REOP*. Vol. 11, No. 19, 1er. Semestre, pp. 35–50.
- [9] Segura, F. (2008). Tendencias de la educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe. Junio 2016, UNAM. Consultado 13/febrero/2017. <http://www.ses.unam.mx/curso2014/pdf/LopezSegrera2008.pdf>.
- [10] Sobrado, L., Cauce, A. y Rial, R. (2002). Las habilidades de aprendizaje y estudio en la educación secundaria: estrategias orientadoras de mejora. *Tendencias Pedagógicas*, 7, pp. 155 – 177.
- [11] Spielmans, G. y Col. (2004). Predictors of academic achievement and retention among college freshmen: A longitudinal study. *College Student Journal*, 38, 66-85.
- [12] UNESCO (2007) *Global Education Digest*. UIS. Montreal.
- [13] Universia España. (2014). Los 7 hábitos de estudio claves para triunfar en la Universidad. Junio 2016, de Universia. Consultado 13/febrero/2017. <http://noticias.universia.es/portada/noticia/2014/03/28/1091462/7-habitos-estudio-claves-triunfar-universidad.html>.
- [14] Wall W. D. (1970) *El fracaso escolar*. Paidós Editorial, Buenos Aires, Argentina.