

# Gestión del Aprendizaje Universitario



**ITSON**  
Educar para  
Trascender

*Compiladoras:*

*Reyna Isabel Pizá Gutiérrez - Marisela González Román  
Beatriz Eugenia Orduño Acosta - Lílíana Vizcarra Esquer*

*COMPILADORAS*

Reyna Isabel Pizá Gutiérrez

Marisela González Román

Beatriz Eugenia Orduño Acosta

Liliana Vizcarra Esquer

## **Gestión del Aprendizaje Universitario**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA**  
Educar para Trascender

2014, Instituto Tecnológico de Sonora.  
5 de Febrero, 818 sur, Colonia Centro,  
Ciudad Obregón, Sonora, México; 85000  
Web: [www.itson.mx](http://www.itson.mx)  
Email: [rectoria@itson.mx](mailto:rectoria@itson.mx)  
Teléfono: (644) 410-90-00

Primera edición 2014  
Hecho en México

ISBN: 978-607-609-082-4 (Edición impresa)  
ISBN: 978-607-609-083-1 (Internet)

Se prohíbe la reproducción total o parcial de la presente obra, así como su comunicación pública, divulgación o transmisión mediante cualquier sistema o método, electrónico o mecánico (incluyendo el fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito del Instituto Tecnológico de Sonora.

**Cómo citar un capítulo de este libro** (se muestra ejemplo de capítulo I):

Peñúñuri S. y Macías M. (2014). *Modelo para el estudio de las trayectorias escolares para los programas de licenciatura del Instituto Tecnológico de Sonora*. En Pizá R., González M., Orduño B. y Vizcarra L. (Comp.). *Gestión del Aprendizaje Universitario* (pp. 9-20). México: ITSON

*DIRECTORIO ITSON*

**Dr. Isidro Roberto Cruz Medina**

Rector del Instituto Tecnológico de Sonora

**Mtro. Misael Marchena Morales**

Secretaría de la Rectoría

**Dr. Jesús Héctor Hernández López**

Vicerrectoría Académica

**Mtro. Jaime René Pablos Tavares**

Vicerrectoría Administrativa

**Dra. Imelda Lorena Vázquez Jiménez**

Dirección Académica de Ciencias Económico-Administrativas

**Dr. Joaquín Cortez González**

Dirección Académica de Ingeniería y Tecnología

**Dr. Jaime Garatuza Payán**

Dirección Académica de Recursos Naturales

**Dra. Guadalupe de la Paz Ross Argüelles**

Dirección Académica de Ciencias Sociales y Humanidades

**Mtro. Daniel Antonio Rendón Chaidez**

Dirección Unidad Navojoa

**Dr. Mario Alberto Vázquez García**

Dirección Unidad Guaymas

**COLABORADORES**

**Edición literaria**

Dr. Joel Angulo Armenta

Dra. Sonia Beatriz Echeverría Castro

Dra. Grace Marlene Rojas Borboa

Mtra. María Guadalupe Méndez Castillo

Mtra. Marisela González Román

Lic. Beatriz Eugenia Orduño Acosta

**Tecnología y diseño**

Lic. Beatriz Eugenia Orduño Acosta

Alejandro Ayala Rodríguez

**Gestión editorial**

*Oficina de publicación de obras literarias y científicas*

Mtra. Marisela González Román

**Comité técnico científico**

Dr. Jesús Héctor Hernández López

Mtra. Reyna Isabel Pizá Gutiérrez

Mtra. Marisela González Román

Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

*COLABORADORES*

**Comité científico de arbitraje**

Dr. Adolfo Soto Cota

Dra. Claudia Álvarez Bernal

Dr. Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez

Dra. Elizabeth Del Hierro Parra

Dra. Elsa Lorena Padilla Monge

Dra. Edna Rosalba Meza Escalante

Dra. Grace Marlene Rojas Borboa

Dra. Isolina González Castro

Mtro. Javier Portugal Vásquez

Dr. Joel Angulo Armenta

Dr. José Antonio Beristáin Jiménez

Mtro. José Dolores Beltrán Ramírez

Dr. Juan Francisco Hernández Chávez

Mtro. José Fernando Lozoya Villegas

Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

Mtra. María Del Carmen Vásquez Torres

Mtra. Marisela González Román

Mtra. Nora Edith González Navarro

Mtra. Olga Lidia Tavares Sánchez

Dra. Sonia Beatriz Echeverría Castro

## *PRÓLOGO*

La búsqueda de la calidad educativa en el sector universitario es un fin deseado, tanto por la sociedad como por las instituciones, requiere de una revisión integral y constante de todos los indicadores asociados al rendimiento académico de los estudiantes, ya que este análisis representa un monitoreo estratégico en cuanto al desempeño académico que influye en su proceso formativo.

Las investigaciones sobre el rendimiento académico son el resultado de la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, donde participan interacciones personales, sociales e institucionales en las que se desenvuelve el estudiante, y a cuyos resultados se les atribuye un valor mediante una calificación y que puede dar como resultado una serie de indicadores como: abandono, reprobación, rezago y éxito académico, contextos que conducen a conocer la relación entre los que se aprende y lo que se logra desde el punto de vista del aprendizaje, además de dar a conocer resultados académicos y hacer un análisis sobre su incidencia en la calidad educativa.

Estos estudios, ofrecen información de carácter estructural y objetivo, consideran la percepción del estudiante y su impacto durante su formación integral universitaria, asimismo permiten obtener resultados tanto cualitativos como cuantitativos para propiciar un enfoque más completo en la toma de decisiones para mejorar los niveles de pertinencia, equidad y calidad educativa; esperamos que esta obra sea útil para la aplicación de dichas estrategias.

**Dr. Jesús Héctor Hernández López**

Vicerrector Académico

Instituto Tecnológico de Sonora

Junio, 2014

ÍNDICE

<i>Capítulo I. Modelo para el estudio de las trayectorias escolares para los programas de licenciatura del Instituto Tecnológico de Sonora.</i> Sandra Armida Peñúñuri González y María de los Ángeles Macías Uribe.	9
<i>Capítulo II. Evaluación del seguimiento generacional de los programas educativos de IMT e IIS.</i> Erica Cecilia Ruiz Ibarra, María Paz Guadalupe Acosta Quintana, Armando de Jesús Torres Sánchez, Joaquín Cortez González y Adolfo Espinoza Ruiz.	21
<i>Capítulo III. Factores que influyen en la selección de estudiar en una Institución de Educación Superior.</i> Maribel Guadalupe Gil Palomares, Ricardo Telésforo Solís Granados, María Laura Vivas Franco, María Lourdes Serrano Cornejo y Raquel Ivonne Velasco Cepeda.	31
<i>Capítulo IV. Caracterización de los resultados de la colocación de alumnos Practicantes de Ingeniería Industrial y de Sistemas en ITSON campus Guaymas.</i> Flor Coyolicatzin Vicente Pérez, Claudia Álvarez Bernal, Ernesto Ramírez Cárdenas, Yadira Daniela Caraveo García y Oscar Pérez Mata Fonseca.	44
<i>Capítulo V. Descripción de la situación laboral del egresado de la carrera de Ingeniero Industrial y de Sistemas: caso Unidad Guaymas.</i> Francisco Javier Soto Valenzuela, Ernesto Ramírez Cárdenas, Luis Fernando Olachea Parra, Adriana Ramírez Mejía y Adriana Guadalupe Núñez García.	57
<i>Capítulo VI. Autoconcepto en estudiantes de la Licenciatura en Psicología.</i> Ricardo Ernesto Pérez Ibarra, Mercedes Idania López Valenzuela, María Teresa Fernández Nistal, Julián Ramírez Guerra y Eneida Ochoa Ávila.	69
<i>Capítulo VII. Percepción de los estudiantes universitarios de las expectativas de sus padres al terminar los estudios.</i> Sonia Beatriz Echeverría Castro, Mirsha Alicia Sotelo Castillo, Laura Fernanda Barrera Hernández y Dora Yolanda Ramos Estrada.	79
<i>Capítulo VIII. Factores de Riesgo Identificados en Alumnos de Nuevo Ingreso a la Universidad.</i> Vanessa Aranzazu Rascón Gil, Mireya Guadalupe Rojas Avalos, Gilberto Manuel Córdova Cárdenas y Alma Nidia Cotta Bay.	90



- Capítulo IX. Estudio comparativo de conocimientos en Matemáticas para alumnos de nuevo ingreso a una universidad.* Julia Xochilt Peralta García, Omar Cuevas Salazar, Francisco Javier Encinas Pablos, Julio César Ansaldo Leyva y Mucio Osorio Sánchez. 104
- Capítulo X. Servicios bibliotecarios que obstaculizan el aprendizaje del alumno ITSON.* Alba Rosa Peñúñuri Armenta, Parma Ayde Guzmán Jáuregui, Raquel Ivonne Velasco Cepeda, María de Lourdes Serrano Cornejo y Ricardo Alonso Carrillo Armenta. 116
- Capítulo XI. Factores que influyen en el rezago académico de alumnos del Programa Educativo Licenciado en Administración plan 2009 del ITSON Unidad Navojoa.* Arturo De la Mora Yocupicio, John Sosa Covarrubias, Celia Yaneth Quiroz Campas, Cecilia Aurora Murillo Félix y Alba Celina Martínez Unzueta. 128
- Capítulo XII. Factores que influyen en el rendimiento académico en estudiantes de psicología: estudio preliminar.* Santa Magdalena Mercado Ibarra, Ricardo Ernesto Pérez Ibarra, Ileana Danae Chaidez Villalobos, María Fernanda Velázquez García y Claudia García Hernández. 139
- Capítulo XIII. Factores que influyen en el rendimiento académico de la materia de bioquímica en la Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia.* Juan Manuel Martínez Montes, María Guadalupe Méndez Castillo, Florysel Cota Acuña, Ivonne Cabral Chávez y María Esthela Puentes Mercado. 149

## Capítulo I. Modelo para el estudio de las trayectorias escolares para los programas de licenciatura del Instituto Tecnológico de Sonora

Sandra Armida Peñúñuri González<sup>1</sup> y María de los Ángeles Macías Uribe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería Industrial

<sup>2</sup>Departamento de Contaduría y Finanzas

Ciudad Obregón, Sonora, México. [spenunuri@itson.edu.mx](mailto:spenunuri@itson.edu.mx)

### Resumen

En las universidades, es necesario incidir de manera crucial en un mejor trayecto de los estudiantes de una cohorte o generación, ineludiblemente esto se traducirá en una mayor eficiencia terminal en el nivel licenciatura. Actualmente este indicador se encuentra por debajo de la media nacional en algunos programas educativos. Se analizaron los estudios de trayectorias escolares efectuadas por académicos de instituciones de nivel superior, encontrando como dato interesante que todas coinciden en la necesidad de contar con un modelo para el estudio de la trayectoria. Se carece de un procedimiento o metodología estándar para realizar este tipo de estudios a nivel institucional; surge entonces el siguiente planteamiento del problema: ¿cómo puede representarse a nivel conceptual, un sistema unificado de elementos e interrelaciones a tener en cuenta en el estudio de las trayectorias escolares de los programas de licenciatura del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)? Como resultado se obtuvo un modelo para el estudio de las trayectorias escolares en los programas de licenciatura del Instituto que consta de 7 momentos: M\_INI, M0, M1, M2, M3, M4 y M5; tres niveles de desglose de las variables a considerar para cada estado posible de la trayectoria (nivel I: cuantificación, nivel II: descripción y nivel III: caracterización); un conjunto de variables en el nivel II basadas en las dimensiones de tiempo, rendimiento y eficiencia; y finalmente, las categorías y su desglose en variables del nivel III, para caracterizar los rasgos de los estudiantes en cada estado de la trayectoria.

### Introducción

La actividad universitaria gira en torno de los estudiantes y su desempeño. Sin duda que una de las principales tareas será la de conocer con suficiente exactitud cuántos estudiantes están inscritos, dónde están y qué están haciendo. Contar con esta información representa un reto para el ITSON, ya que esto permite identificar los factores que intervienen en el desempeño escolar de sus estudiantes, contribuyendo de manera directa a elevar la calidad de los servicios educativos, así como disponer de información que facilite el proceso de evaluación institucional.

El estudio de la trayectoria escolar de los estudiantes y los riesgos que éstos enfrentan, representa un gran esfuerzo por la recolección de datos y la sistematización de éstos. Se analizaron los estudios de trayectorias escolares efectuadas por académicos de Instituciones de Educación Superior, entre las cuales se encuentran: la Universidad Nacional de México, La

Universidad Autónoma de Hidalgo, la Universidad de Veracruz, la Universidad de Sonora, entre otras; coincidiendo en la necesidad de contar con modelos institucionales para el estudio de las trayectorias.

En la revisión bibliográfica se pudo constatar que la mayoría de los autores consideran los comportamientos de los estudiantes como indicadores de eficiencia. A través de las trayectorias escolares es posible obtener evidencia de los niveles de productividad y rentabilidad de los procesos y recursos educativos desarrollados en el sistema del nivel superior (González, 1999). Habitualmente se recaba información al ingreso y en la mayoría de los casos no se da seguimiento del avance y el rendimiento académico.

El estudio de Díaz, citado por Fresan, et al (2000) alude a la “información de la Dirección General de Profesiones de la SEP y de los Anuarios estadísticos de la ANUIES, encontrando que, como un promedio nacional, "de 100 alumnos que ingresan a licenciatura, 60 terminan las materias del plan de estudios cinco años después y, de éstos, 20 se reciben”.

Por lo anterior podemos concluir que la eficiencia terminal a nivel nacional es superior a la que se presenta a nivel institucional. Por mencionar un ejemplo, de acuerdo a las cifras proporcionadas por la Dirección de Planeación, la eficiencia terminal de la cohorte del año 2008 en los programas de licenciatura de la institución fue de 20.1%. Lo anterior significa que aun cuando hay programas que superan la media nacional, existen otros que presentan cifras inferiores a ésta, lo que representa un área de oportunidad, ratificada en las recomendaciones que han hecho los organismos acreditadores.

En virtud de la situación anterior, la Vicerrectoría Académica ha decidido impulsar el estudio de las trayectorias escolares a fin de dimensionar los fenómenos comúnmente asociados al estado de una cohorte o generación en los distintos momentos, desde su ingreso hasta su titulación oportuna; y de esta manera contar con información útil para el diseño de estrategias y acciones de mejora que impacten positivamente en un mejor trayecto de los estudiantes y por ende en una mayor eficiencia terminal.

En este momento no se cuenta con un procedimiento o metodología estandarizado para el estudio de las trayectorias escolares, de manera que permita la comparación longitudinal y transversal. Derivado de lo anterior se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo puede representarse a nivel conceptual, un sistema unificado de elementos e interrelaciones a tener en cuenta en el estudio de las trayectorias escolares de los programas de licenciatura del ITSON?

Para atender esta situación se estableció el siguiente objetivo: Plantear un modelo institucional para el estudio de las trayectorias escolares de los programas de licenciatura, que sirva de base para la realización de estos estudios.

### *Fundamentación teórica*

Para que el estudio de trayectoria arroje información efectiva se plantea la construcción de un modelo institucional que genere información confiable. Con la finalidad de tener un contexto general de los conceptos utilizados en la construcción del modelo para trayectoria de los estudiantes, a continuación se describirán cada uno de los términos.

*Modelo* se define como “esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja, que se elabora para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento”. Finalmente, modelo es la representación gráfica y/o verbal de los componentes fundamentales de un proceso o sistema.

Cuando se habla de *procedimiento*, se hace referencia a la acción que consiste en proceder, que significa actuar en forma determinada. En este sentido, un procedimiento consiste en seguir ciertos pasos predefinidos para desarrollar una labor de manera eficaz.

El diccionario refiere que “puede entenderse a la *metodología* como el conjunto de procedimientos que determinan una investigación de tipo científico o marcan en rumbo de una exposición doctrinal”.

El estudio de la *trayectoria escolar* está ligado a la eficiencia terminal, también se relaciona con deserción y rezago. Según estudio realizado por Altamira Rodríguez (1997) la trayectoria escolar se refiere a “la cuantificación del comportamiento escolar de un conjunto de estudiantes (cohorte) durante su trayecto o estancia educativa o establecimiento escolar, desde su ingreso, permanencia y egreso, hasta la conclusión de los créditos y requisitos académicos-administrativos que define el plan de estudios”. Para fines de este estudio, la trayectoria escolar se define como el recorrido que sigue un estudiante o el grupo de estudiantes de una misma cohorte es un tiempo determinado desde su ingreso, permanencia y egreso; o sea, es el seguimiento que la institución realiza del tránsito de los estudiantes con respecto a su desempeño escolar, aprobación y/o reprobación, con el propósito de implementar las acciones necesarias que reduzcan el rezago y la deserción y con ello mejorar la eficiencia terminal.

Según González Ramírez citado por Ponce de León (2003) el término *cohorte* se define como el “conjunto de alumnos que ingresa a una carrera profesional o nivel de posgrado, en un año determinado, y que cumple el trayecto escolar en el periodo normal que prescribe el plan de estudios”. Huerta (1998) define la cohorte como “la unidad fundamental del análisis estadístico, porque con base en ella se pueden agrupar y desagregar los datos referentes a los alumnos”. La mayoría de autores coincide con estas definiciones, por lo tanto, se define el término de cohorte como el conjunto de alumnos que se inscribe en una carrera y que permanece en ella hasta la conclusión de su plan de estudios.

El *rendimiento escolar* puede ser entendido como el grado de conocimientos que posee un individuo en un determinado nivel educativo (Cortez Bohigas, Ma del Mar, citado en Psicopedagogía.com, s/f). En la misma consulta, se hace referencia a Oscar Retana Bonilla quien lo define como “Nivel de conocimiento expresado en una nota numérica que obtiene un alumno como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso enseñanza aprendizaje en el que participa”. Para fines de este estudio se establece como rendimiento académico, el grado de conocimientos que un estudiante posee expresados en calificación aprobatoria de los cursos que contempla su plan de estudios.

En el ámbito educativo el término *aprobar* se refiere a la obtención de una calificación que implique el grado de conocimiento que el estudiante debe cumplir. Por lo tanto, *reprobar* es el no obtener una calificación satisfactoria, en otras palabras no alcanzar el nivel necesario para considerar que un estudiante haya superado con éxito las pruebas a las que son sometidos a lo largo de su trayectoria (Diccionario por letra, s/f).

La *deserción* es un término vinculado al verbo desertar, que significa abandonar. En términos escolares Tinto (1987) considera que la deserción se da más en función de una falta de integración personal tanto en el ambiente social como a la comunidad universitaria. Siempre habrá en una institución algunos estudiantes cuyas metas educativas son más limitadas o más amplias que las de la universidad a la que han ingresado. Por otra parte también menciona que los estudiantes permanecen en la escuela si ellos adquieren identidad con la institución, por lo tanto, uno de los aspectos importantes es identificar si los estudiantes están logrando esa identidad con la institución. Es por ello, que para fines del modelo de estudio de trayectorias se considerará como deserción oficial al estudiante que ha perdido su condición de alumno de acuerdo al reglamento vigente en el Instituto, por lo que dejaría de formar parte de la cohorte; sin embargo

se añadirá la categoría de “deserción no oficial” al estudiante que no se reinscribe durante cuatro ciclos consecutivos.

El término *rezago* se define como retrasar por un tiempo la ejecución de alguna cosa. El rezago escolar es considerado como un indicador que proporciona información sobre el atraso y rendimiento académico de los estudiantes y tiene como referente el momento de la inscripción de las asignaturas que conforman un plan de estudios de acuerdo con la secuencia programada (ANUIES, 2007).

Cuando se hace referencia al rezago escolar, se asocia con la reprobación constante de una o varias materias que impide que el estudiante avance en los tiempos que plasma el plan de estudios.

El objetivo fundamental de cualquier estudio de trayectoria tiene como finalidad lograr la *eficiencia terminal*, de acuerdo a la Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto de la Secretaría de Educación Pública la define como “la relación porcentual entre los egresados de un nivel educativo dado y el número de estudiantes que ingresaron al primer grado de ese nivel educativo”. Huerta y de Allende (1988) la definen como la relación cuantitativa entre los alumnos que ingresan y que egresan de una cohorte; otros autores la conciben como la medición del número de egresados en relación con el número de primer ingreso, en una cohorte que cubra el tiempo de duración de una carrera (Rangel Guerra, 1979); como indicador que expresa la capacidad para lograr que quienes inician un nivel educativo determinado se gradúen satisfactoriamente en el mismo (Muñoz Izquierdo, 1973). Es de señalar que el término “eficiencia terminal” es de cuño relativamente reciente en el análisis de los procesos que se señalan, y que su origen se ubica en el ámbito de la producción industrial, lo cual significa que su uso puede llevar también una carga valorativa y aún ideológica, implícita o explícita (Covo, 1988).

La definición de eficiencia terminal que se toma en el modelo es la relación comparativa entre el número de alumnos que se inscriben por primera vez a una carrera profesional formando, a partir de ese momento en una determinada generación (cohorte) y que logren egresar al haber acreditado todas las asignaturas en el tiempo estipulado por el programa de estudios.

Blanco y Rangel (2000) hacen referencia a cuatro momentos a lo largo de la trayectoria de cada generación, en los cuales puede observarse la situación de avance de ésta: momento inicial o M0, es el primer punto desde que se realiza la observación en el ingreso; momento

curricular o M1, cuando se cumple el plazo en el plan de estudios para concluir; momento límite de inscripción o M2, corresponde con el tiempo máximo para estar inscrito (que en el caso de la UNAM es 50% adicional del tiempo estipulado en el plan de estudios) y momento terminal o M3, corresponde con el tiempo límite para cumplir con la totalidad de requisitos de la licenciatura (en el caso de la UNAM, es el doble de tiempo establecido en el plan de estudios). La conclusión importante para el diseño del modelo consiste en incluir en éste, un conjunto de momentos pertinentes para observar la trayectoria de los alumnos que integran las cohortes.

Para el estudio de la trayectoria escolar en algunos estudios como los de Chaín y Ramírez (1997) consideran las dimensiones de: tiempo, eficiencia escolar y rendimiento escolar. La dimensión tiempo se refiere al ritmo de avance según el plan de estudios, su indicador es la inscripción que corresponde al trayecto escolar de su cohorte. La dimensión eficiencia escolar refiere las formas en que los estudiantes aprueban las asignaturas, su indicador son las calificaciones aprobatorias en cada materia o examen. La dimensión rendimiento, alude al promedio de calificación obtenido por el alumno en las asignaturas, su indicador es la suma total de calificaciones obtenidas divididas entre el número de calificaciones. Respecto al modelo, se considera importante incluir en éste, un conjunto de variables o indicadores relacionados con estas dimensiones que permitan describir la trayectoria de los alumnos que integran las cohortes.

### *Metodología*

Los sujetos en este estudio corresponden a los modelos, procedimientos y metodologías para el estudio de las trayectorias escolares que vienen empleando otras universidades, los cuales fueron revisados y brindaron un aporte importante para la elaboración del modelo resultante. Se tomó de referencia el instrumento de Garay (2004) para elegir las categorías y variables para caracterizar los rasgos de los estudiantes integrantes de una cohorte y necesarias de incorporarse en el modelo. El procedimiento seguido en la realización de esta investigación constó de los siguientes pasos: 1) Determinar los momentos de la trayectoria escolar a considerar en el modelo; 2) Establecer las condiciones para conformar los integrantes reales de una cohorte; 3) Seleccionar las dimensiones que serán consideradas en el estudio de los distintos momentos y estados de la trayectoria; 4) Plantear las variables para medir el estado de las trayectorias escolares a un primer nivel de detalle; 5) Establecer las variables para medir el estado de las trayectorias escolares a un segundo nivel de detalle; 6) Definir las categorías y variables afines asociadas al estado de las

trayectorias, concernientes con los rasgos de los estudiantes, y por último 6) Establecer las definiciones comunes o descripciones cuantitativas de cada variable considerada en el modelo.

**Resultados y discusión**

Una vez que se hizo la revisión de modelos, procedimientos y metodologías para el estudio de las trayectorias escolares de otras universidades, entre las cuales se incluyeron la de la Universidad Nacional de México, Universidad Autónoma de Hidalgo, la Universidad de Veracruz, la Universidad de Sonora, entre otras.

Dentro del paso uno, se determinaron los momentos de la trayectoria escolar a ser considerados en el modelo. El término “momento” fue retomado del estudio de Blanco y Rangel (2000), pero fueron adaptados a las necesidades de la institución, estableciéndose un total de siete momentos: el momento inicial (M-INI), al ingreso de los estudiantes de la cohorte; el momento 0 (M0), al concluir el primer semestre de estudios, en el cual se determinan los sujetos que formalmente serán considerados como integrantes de la cohorte; los momentos, 1, 2, 3 (M1, M2 y M3), que corresponden con el período inmediatamente posterior al primero, segundo y tercer año de estudios respectivamente; le sigue el momento 4 (M4) o momento del egreso, y finalmente el momento 5 (M5), esto es un año posterior al momento del egreso que es el M4.

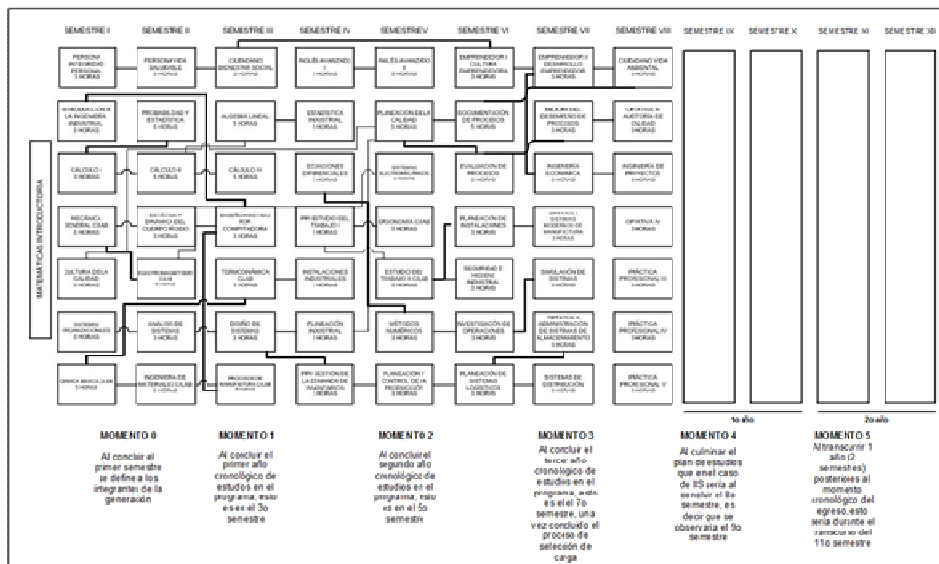


Figura 1. Representación de los momentos para el estudio de las trayectorias escolares en el Programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas-2009.

Fuente: elaboración propia.



En el paso dos se establecieron las condiciones para conformar los integrantes reales de una cohorte, quedando las siguientes: ser alumno de nuevo ingreso al Instituto con al menos una materia inscrita y aprobada durante el primer semestre; se descartarían como integrantes reales de la cohorte, aquellos casos admitidos por revalidación, proceso incompleto de inscripción, conflicto en la acreditación de estudios previos (carencia de certificado, empalme de ciclos, entre otras situaciones irregulares de acuerdo al reglamento de alumnos vigente en el ITSON.

Las dimensiones seleccionadas en el tercer paso, y que fueron tenidas en cuenta en el planteamiento de las variables de los niveles I y II fueron: la de tiempo, rendimiento y eficiencia, sin embargo, se plantearon una variante en las definiciones de estos términos con respecto a las definiciones reportadas por Chaín y Ramírez (1997).

En el cuarto paso se plantearon desde M1 hasta M5, las variables del nivel I en cada estado de la trayectoria escolar. En la figura 1, se muestra a manera de ilustración, el desglose de las variables que se determinaron para M1. Cabe mencionar que las variables de nivel I permiten fundamentalmente “cuantificar” cada uno de los estados posibles de una trayectoria escolar.

MOMENTO	ESTADOS DE LA COHORTE		NIVEL I (CUANTIFICACION)
M1: Al concluir el primer año respecto a M-INI o momento del ingreso	1.1 PERMANENCIA	1.1.1 AVANCE REGULAR	• El conjunto de integrantes <b>ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es igual o superior a un año.
		1.1.2 REZAGO	• El conjunto de integrantes <b>ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es inferior a un año.
	1.2 INACTIVO (DESERCIÓN POTENCIAL)	1.2.1 AVANCE REGULAR	• El conjunto de integrantes <b>NO ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es igual o superior a un año.
		1.2.2 REZAGO CON DISCONTINUIDAD MENOR A DOS SEMESTRES CONSECUTIVOS	• El conjunto de integrantes <b>NO ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es inferior a un año y tienen cuando mucho un salto de inscripción semestral.
		1.2.3 REZAGO CON DISCONTINUIDAD DE DOS A TRES SEMESTRES CONSECUTIVOS	• El conjunto de integrantes <b>NO ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es inferior a un año y tienen dos o tres saltos consecutivos de inscripción semestral.
		1.2.4 REZAGO CON DISCONTINUIDAD MAYOR A TRES SEMESTRES CONSECUTIVOS (DESERCIÓN NO OFICIAL)	• N/A
	1.3 DESERCIÓN		• El conjunto de integrantes de la cohorte que formalmente han abandonado el programa sin concluirlo.

Figura 2. Variables del nivel I para cuantificar cada estado de la trayectoria escolar en M1.

Fuente: elaboración propia.

Las variables de nivel II que se establecieron en el paso cinco, permiten básicamente medir el estado de las trayectorias escolares en un nivel “descriptivo”, ya que una vez que se determina la magnitud de cada estado de la trayectoria mediante las variables de nivel I, las variables del nivel II aportan información desagregada o desglosada con base en las dimensiones descritas en el paso 3. En la figura 2, se presentan las variables de nivel II que se determinaron para M1.










1.1 PERMANENCIA 	1.1.1 AVANCE REGULAR 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de avance del plan de estudios</li> <li>• Porcentaje de materias cubiertas del primer año</li> <li>• Promedio global acumulado por alumno</li> <li>• Tasa de eficiencia de aprobación por alumno</li> <li>• Promedio acumulado de materias cursadas por ciclo</li> <li>• Frecuencias de alumnos reprobados en las asignaturas críticas del primer año</li> <li>• Número acumulado de semestres de inactividad por alumno</li> <li>• Índice medio TER</li> </ul>
	1.1.2 REZAGO 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de avance del plan de estudios</li> <li>• Porcentaje de materias cubiertas del primer año</li> <li>• Promedio global acumulado por alumno</li> <li>• Tasa de eficiencia de aprobación por alumno</li> <li>• Promedio acumulado de materias cursadas por ciclo</li> <li>• Número de semestres inactivos por alumno</li> <li>• Frecuencias de alumnos reprobados en las asignaturas críticas del primer año</li> <li>• Número acumulado de semestres de inactividad por alumno</li> <li>• Índice medio TER</li> </ul>
1.2 INACTIVO (DESERCIÓN POTENCIAL) 	1.2.1 AVANCE REGULAR 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de avance del plan de estudios</li> <li>• Porcentaje de materias cubiertas del primer año</li> <li>• Promedio global acumulado por alumno</li> <li>• Tasa de eficiencia de aprobación por alumno</li> <li>• Promedio acumulado de materias cursadas por ciclo</li> <li>• Frecuencias de alumnos reprobados en las asignaturas críticas del primer año</li> <li>• Número acumulado de semestres de inactividad por alumno</li> <li>• Índice medio TER</li> </ul>
	1.2.2 REZAGO CON DISCONTINUIDAD MENOR A DOS SEMESTRES CONSECUTIVOS 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de avance del plan de estudios</li> <li>• Porcentaje de materias cubiertas del primer año</li> <li>• Promedio global acumulado por alumno</li> <li>• Tasa de eficiencia de aprobación por alumno</li> <li>• Promedio acumulado de materias cursadas por ciclo</li> <li>• Número acumulado de semestres de inactividad por alumno</li> <li>• Frecuencias de alumnos reprobados en las asignaturas críticas del primer año</li> <li>• Índice medio TER</li> </ul>
	1.2.3 REZAGO CON DISCONTINUIDAD DE DOS A TRES SEMESTRES CONSECUTIVOS 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de avance del plan de estudios</li> <li>• Porcentaje de materias cubiertas del primer año</li> <li>• Promedio global acumulado por alumno</li> <li>• Tasa de eficiencia de aprobación por alumno</li> <li>• Promedio acumulado de materias cursadas por ciclo</li> <li>• Número acumulado de semestres de inactividad por alumno</li> <li>• Frecuencias de alumnos reprobados en las asignaturas críticas del primer año</li> <li>• Índice medio TER</li> </ul>
	1.2.4 REZAGO CON DISCONTINUIDAD MAYOR A TRES SEMESTRES CONSECUTIVOS (DESERCIÓN NO OFICIAL) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• N/A</li> </ul>
1.3 DESERCIÓN 		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencias de alumnos según la causa que dio lugar a la deserción</li> </ul>

Figura 3. Variables del nivel II para describir cada estado de la trayectoria escolar en M1.

Fuente: elaboración propia.

En el paso seis, se definieron las categorías y variables afines asociadas al estado de las trayectorias, concernientes con los rasgos de los estudiantes. Las categorías que se plantearon se basaron en el instrumento de Garay (2004) quedando las siguientes: características individuales

del estudiante, información socioeconómica, antecedentes escolares, hábitos de estudio y administración del tiempo, infraestructura y servicios del bachillerato y selección de carrera.

Una vez definidas las categorías, se seleccionaron las variables dentro de cada categoría, la mayoría de las cuales quedaron plasmadas en el cuestionario que se prevé aplicar a los estudiantes en el momento M\_INI; el resto de las variables que no fueron incluidas en el cuestionario se encuentran disponibles en las bases de datos de Escolar.

Cabe mencionar que las categorías y variables conforman el nivel III del modelo, cuyo propósito principal es caracterizar los rasgos de los estudiantes en cada estado de la trayectoria. El análisis de las variables de este nivel, permitirá diseñar estrategias institucionales que impacten de manera eficaz en un mejor trayecto y eficiencia terminal de las distintas cohortes. En la figura 4, se representa el nivel III del modelo en la última columna.

<b>M1:</b> Al concluir el primer año respecto a M-INI o momento del ingreso		<b>1.1 PERMANENCIA</b>	<b>1.1.1 AVANCE REGULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El conjunto de integrantes <b>ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es igual o superior a un año.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasgos de los estudiantes de este conjunto</li> </ul>
			<b>1.1.2 REZAGO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El conjunto de integrantes <b>ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es inferior a un año.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasgos de los estudiantes de este conjunto</li> </ul>
		<b>1.2 INACTIVO (DESERCIÓN POTENCIAL)</b>	<b>1.2.1 AVANCE REGULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El conjunto de integrantes <b>NO ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es igual o superior a un año.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasgos de los estudiantes de este conjunto</li> </ul>
			<b>1.2.2 REZAGO CON DISCONTINUIDAD MENOR A DOS SEMESTRES CONSECUTIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El conjunto de integrantes <b>NO ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es inferior a un año y tienen cuando mucho un salto de inscripción semestral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasgos de los estudiantes de este conjunto</li> </ul>
			<b>1.2.3 REZAGO CON DISCONTINUIDAD DE DOS A TRES SEMESTRES CONSECUTIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El conjunto de integrantes <b>NO ACTIVOS</b> de la cohorte cuyo avance en el plan de estudios es inferior a un año y tienen dos o tres saltos consecutivos de inscripción semestral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasgos de los estudiantes de este conjunto</li> </ul>
			<b>1.2.4 REZAGO CON DISCONTINUIDAD MAYOR A TRES SEMESTRES CONSECUTIVOS (DESERCIÓN NO OFICIAL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N/A</li> </ul>
		<b>1.3 DESERCIÓN</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>El conjunto de integrantes de la cohorte que formalmente han abandonado el programa sin concluirlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasgos de los estudiantes de este conjunto</li> </ul>

Figura 4. Modelo para el estudio de las trayectorias escolares en M1.

Fuente: elaboración propia.

Finalmente en el paso siete se establecieron las definiciones comunes o descripciones cuantitativas de cada variable considerada en el modelo, buscando con ello brindar una guía de criterios estandarizados para su cálculo; de esta manera, se favorecerá la comparación entre los estudios realizados, tanto de manera trasversal (entre programas educativos) como longitudinal (entre los momentos de un programa educativo).

### *Conclusiones*

Retener a los estudiantes y lograr la graduación en el tiempo establecido por el plan de estudios, representa un reto increíblemente complejo. Los problemas que enfrenta un estudiante surgen de una combinación de causas personales, académicas y/o económicas. Si se tiene el conocimiento de las causas que provocan la deserción escolar, la institución estará en posibilidad de implementar mecanismos de ayuda para retener al estudiante.

Contar con un modelo institucional para el estudio de las trayectorias escolares favorecerá la estandarización, lo que permitirá la comparación tanto de manera trasversal como longitudinal de los programas de licenciatura de la institución. Los avances que se tienen hasta el momento es la fase de validación del modelo por parte de la vicerrectoría Académica.

El desarrollo del modelo y su implementación dependen en gran medida de las decisiones que se tomen a nivel vicerrectoría académica, quien marcará las pautas a considerar para el seguimiento de la trayectoria. En estos momentos ya se cuenta con un cuestionario de trayectorias escolares para estudiantes de nuevo ingreso al ITSON. Será requisito de inscripción para los alumnos de nuevo ingreso responder este cuestionario, mismo que arrojará la información necesaria para identificar a los estudiantes de la cohorte que ingresará en agosto de 2014.

### *Referencias*

Altamira Rodríguez, A. (1997). *El análisis de las trayectorias escolares como herramienta de evaluación de la actividad académica universitaria: Un modelo ad hoc para la Universidad Autónoma de Chiapas, el caso de la Escuela de Ingeniería Civil*. Tesis de Maestría en Educación. Universidad Autónoma de Chiapas: México.

ANUIES (2001). *Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES: Propuesta metodológica para su estudio*. México: ANUIES

ANUIES (2001). *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo*”, México. ANUIES

- ANUIES (2007), *Retención y deserción en un grupo de instituciones mexicanas de educación superior*, México: ANUIES.
- Blanco, J. y Rangel, J. (2000). *La eficiencia de egreso en las IES. Propuesta de análisis alternativo al índice de eficiencia terminal*. Revista de la Educación Superior, 1-18 Volumen 29, No. 114. México: ANUIES
- Chain R. y Ramírez M. (1997). *Trayectoria Escolar: La Eficiencia Terminal en la Universidad Veracruzana*, Revista de Educación Superior, 26 (102)1-11 . México: ANUIES.
- Cortez Bohigas, Ma del Mar; Retana B., Oscar (s/f). *Definición de rendimiento escolar*. Citado en Psicopedagogía.com. Recuperado el 21 de mayo de 2014 de <http://www.psicopedagogia.com/definicion/rendimiento%20escolar>.
- Díaz, R. (1998). Los desafíos de la educación superior mexicana. Revista de Educación Superior. 27 (106)1-5. México: ANUIES
- Garay, A (2004). *Los actores desconocidos. Una aproximación al conocimiento de los estudiantes*. 1 edición, México: ANUIES.
- González, A (1999). Seguimiento de trayectorias escolares. México: ANUIES
- Huerta, J. y De Allende, C. M. (1988). Aportación metodológica para la definición de clases de alumnos. México: ANUIES
- Orozco, M.; Alonso, E. y Ortiz, N. (2012). “Curso taller Trayectorias escolares” Fecha de consulta 21 de mayo 2014 de [http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4985/uae\\_trayectoria\\_escolar\\_1.pdf](http://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/4985/uae_trayectoria_escolar_1.pdf)
- Tinto, V. (1987). *Leaving College. Rethinking the causes and cures of student attrition*, Chicago: The University of Chicago Press.
- Tinto, V. (1989). Definir la deserción una cuestión de perspectivas. Revista de Educación Superior, 18 (71)1-9. México: ANUIES
- Tinto, V. (1993). *Reflexiones sobre el abandono de los estudios superiores*. Revista Perfiles Educativos núm. 62, pp. 56-63.
- Valle, R. & Rojas, A. & Villa A. (2001). *El análisis de las trayectorias escolares en la UNAM. Un método de análisis*. México: ANUIES.
- Diccionario por letra*. Recuperado el 21 de mayo de 2014 de <http://definicion.de/menu/letra-A/>.
- Definición de reprobación - Qué es, Significado y Concepto*. Recuperado el 21 de mayo de 2014, de <http://definicion.de/reprobacion/#ixzz32NjcbHI0>.

## Capítulo II. Evaluación del seguimiento generacional de los programas educativos de IMT e IIS

Erica Cecilia Ruiz Ibarra<sup>1</sup>, María Paz Guadalupe Acosta Quintana<sup>2</sup>, Armando de Jesús Torres Sánchez<sup>2</sup>, Joaquín Cortez González<sup>1</sup> y Adolfo Espinoza Ruiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, <sup>2</sup>Departamento de Ingeniería Industrial  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón Sonora, México. [erica.ruiz@itson.edu.mx](mailto:erica.ruiz@itson.edu.mx)

### Resumen

Este trabajo es el resultado de un proyecto de la Dirección de Ingeniería y Tecnología que tiene como objetivo realizar un análisis del rezago generacional e índices de reprobación de los programas educativos de Ing. en Mecatrónica (IMT) e Ing. en Industrial y de Sistemas (IIS), con el fin de establecer estrategias que permitan mejorar dichos indicadores, ofrecer una mejor atención a los alumnos de estos programas y con ello satisfacer algunos criterios de certificación como los establecidos por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). Este estudio se realizó analizando el avance generacional de 491 alumnos de la carrera de IMT y 924 de IIS, distribuidos en las generaciones que ingresaron del 2009 al 2012. Se analizó información extraída directamente de la base de datos del CIA, tales como el kardex de cada uno de estos alumnos, cambios de carrera, número de materias reprobadas y cantidad de veces que reprueba una misma materia, entre otros indicadores y se comparó con los mismos indicadores reportados por Registro Escolar. De la comparación se observa una diferencia significativa, debido a la metodología en que Registro Escolar filtra la información, ya que en la mayoría de los casos registro escolar considera alumnos activos a todo aquel aspirante a ingresar al programa que aprobó el examen de admisión, aun cuando el alumno haya decidido no inscribirse. Con la información recolectada, se establecieron algunas estrategias entre las cuales se encuentra: el cálculo de potenciales de demanda de materias, con lo cual diseñaron horarios más adecuados, tutorías al alumno en la selección de carga académica y definición de políticas para evitar el rezago generacional.

### Introducción

Las carreras de IMT e IIS tienen una gran demanda desde su creación, sin embargo en IMT se ha observado que aproximadamente un 50% de los alumnos no continúan la carrera para el segundo año del programa (Tabla ). Por otro lado, al solicitar información a registro escolar acerca del avance generacional de dichas carreras, no coinciden con información generada al interior de las coordinaciones de los respectivos programas educativos. Por último y no menos importante a través de las encuestas realizadas por registro escolar se observó que un 60% de los alumnos estaban inconformes con la oferta de materias en los horarios programados, y

argumentando que no les era posible inscribirse en el 100% de las materias del semestre en curso debido al traslape de horarios. Por todo lo anterior se decidió realizar un análisis de la información con datos más reales que permitieran la correcta toma de decisiones para mejorar la eficiencia terminal. (Acosta et., al. 2013).

Tabla 1. Deserción de alumnos de los PE de IMT e IIS para los cortes 2009 al 2012.

Programa Educativo	2009		2010		2011		2012	
	Alumnos que ingresaron al PE	Activos al 2012	Alumnos que ingresaron al PE	Activos al 2012	Alumnos que ingresaron al PE	Activos al 2012	Alumnos que ingresaron al PE	Activos al 2012
IMT	120	53	109	70	119	82	143	140
IIS	140	68	291	160	230	230	263	205

El análisis se realizó empleando la base de datos del CIA, del cual se identificaron a los alumnos activos en los programas educativos en cuestión, y de éstos se extrajo el kardex de cada alumno y se generó una base de datos interna a cada coordinación, con la cual fue posible determinar y analizar indicadores como: índices de reprobación, avance generacional, materias cuello de botella, preparatorias de procedencia, puntaje en examen de ingreso entre otros. Además se compararon los indicadores analizados con los reportados por Registro Escolar, encontrando discrepancias en los resultados.

Como parte de los resultados encontrados se observa un 53% y 59% de deserción en las carreras de IMT e IIS respectivamente para la generación 2009 y de los alumnos activos en el programa al 2012 se tiene un 81% de rezago para IMT y un 19% para IIS para la misma generación. En cuanto a las materias con mayor índice de reprobación se observa que para ambos programas las materias de Cálculo I, II y Electricidad y Magnetismo presentan mayor dificultad en los alumnos, por su parte las materias de Programación 1 y 2 se suman a las materias que más reprobaban los alumnos de IMT.

Con estos resultados se plantearon estrategias como inscripción personalizada para los alumnos con mayor rezago, y se establecieron acciones en las respectivas academias para fomentar que los alumnos con problemas asistan a asesorías.

### *Fundamentación teórica*

En el Plan Nacional de Educación, se establece para el nivel superior objetivos estratégicos como son: Educación Superior de buena calidad; e Integración, coordinación y

gestión del Sistema de Educación Superior; de cuyos alcances progresivos se debe rendir cuentas a la sociedad; ya que la educación es una prioridad para el Gobierno. Lo que condiciona a las instituciones a otorgar un servicio de calidad. (Toscano y Alvarez, 2013).

El concepto de calidad de la educación, tiene diferentes significados de acuerdo a valores y objetivos explícitos e implícitos en cada uno de los modelos o sistemas educativos, aunque todos coinciden en que se consigue calidad cuando se alcanzan los objetivos planteados con el programa institucional, con los requisitos establecidos en él mismo. Como proceso planificado el sistema evaluación planeación es parte del proceso iterativo de toma de decisiones institucionales y cuando una institución decide tomar el rumbo de la excelencia, inicia una ruta en un ciclo de mejora continua. De acuerdo al plan operativo institucional, donde la evaluación es parte importante para evidenciar los logros y metas alcanzadas; así los indicadores de desempeño son una medida de referencia para identificar las capacidades y alcances de los procesos, de ahí la utilidad de establecerlos en base a las características particulares de las organizaciones. (Luna y Dávila, 2004).

Los indicadores son instrumentos que deben permitir dar cuenta, a la vez, de la situación de un sistema educacional y rendir cuenta de esta situación al conjunto de la comunidad educativa, o, dicho de otra manera, al conjunto de la sociedad. Un indicador no es una información elemental, se trata de una información elaborada para poder estudiar un fenómeno educacional. A menudo es grande la tentación de agregar datos brutos a los indicadores. Es necesario evitar esta distorsión para conservar el carácter propio de este tipo de trabajo (De la Fuente, 2010).

Un buen indicador debe permitir:

- Medir cuán cerca o cuán lejos se está en relación con un objetivo;
- Identificar las situaciones problemáticas o inaceptables;
- Responder a las preocupaciones de los directivos y al cuestionamiento que ha conducido a su elección;
- Comparar su valor con otro valor de referencia, una norma o consigo mismo calculado para otro período de observación.
- Un sistema de indicadores debe funcionar como un tablero de mando, es decir, debe facilitar la identificación de problemas y permitir la medición de su magnitud.



El diagnóstico detallado y la búsqueda de soluciones se harán mediante un análisis y una investigación complementarios por parte de un equipo de analistas. En síntesis, los indicadores desempeñan un papel importante en el monitoreo y la evaluación del funcionamiento del sistema de educación dado (CEEI, 2008).

En este proyecto se formulan, miden y evalúan indicadores de desempeño clave, tales como eficiencia terminal, reprobación y deserción entre otros, para los programas educativos de IMT e IIS del Instituto Tecnológico de Sonora, empleando las bases de datos institucionales. Al analizar el avance académico se encontraron oportunidades de mejora para dichos programas, particularmente en lo que concierne a diseño de horarios, materias “cuello de botella”. Se formuló una metodología que permite autoevaluar, orientar y monitorear continuamente la gestión del programa. Se propone extender este trabajo al resto de los programas académicos. La evidencia sugiere que las bases de datos institucionales pueden emplearse extensivamente como recurso para el desarrollo de sistemas de control interno de gestión de programas académicos de la universidad.

### *Metodología*

Este estudio se realizó en el período de Mayo a Diciembre del 2012, con 491 alumnos de la carrera de IMT y 924 de IIS del ITSON Obregón, distribuidos en las generaciones que ingresaron del 2009 al 2012, a los cuales, de manera individual se les evaluó el avance académico, así como el índice de reprobación y las materias cuello de botella, extrayendo la información de la base de datos del CIA.

La Figura 1 muestra el procedimiento empleado para realizar esta investigación. Primeramente se solicitó a registro escolar una lista de los alumnos que ingresaron a los respectivos programas por generación desde el 2009 al 2012. Como segunda fase se validó la información revisando manualmente en el CIA el estatus de cada uno de los alumnos de la lista mencionada. Como resultado de esta fase se observó que registro escolar consideraba alumnos inscritos en el programa a todo aquel aspirante a ingresar a ITSON que había solicitado como primer opción al PE en cuestión (IMT o IIS), aun cuando éste hubiera seleccionado otra carrera diferente o incluso no ingresara al ITSON, por lo que se decidió como tercer fase del proyecto generar una base de datos propia en Excel del PE con los alumnos que realmente ingresaron al PE y analizar su avance académico. En la cuarta etapa se seleccionaron y midieron indicadores de

desempeño acorde a los evaluados por organismos acreditadores como CACEI teniendo como insumo la base de datos interna. Los indicadores analizados fueron el índice de deserción, rezago académico, índice de reprobación, y materias “cuello de botella”. El índice de deserción de la generación 2009 se calculó a partir de la relación de alumnos activos del total de alumnos que ingresaron al PE en el 2009, considerando alumnos activos aquellos que ingresaron en el 2009 y que no se cambiaron de carrera ni se dieron de baja de la institución, habiéndose inscrito en el último año previo al estudio. Por su parte el rezago se obtuvo calculando el porcentaje de alumnos al corriente con las materias de su carrera del total de alumnos activos al 2012. Para el índice de reprobación éste se calculó para cada alumno y se promedió del total de alumnos activos al 2012. Como quinta etapa se analizó el comportamiento de dichos indicadores, detectando los semestres y materias cuellos de botella, así como los alumnos con un rezago crítico. En la sexta y última fase se propusieron estrategias como la programación de horarios ad hoc a las necesidades de los alumnos, inscripción personalizada para alumnos con rezago crítico, apoyo en materias cuello de botella, desarrollo de un sistema automático para el seguimiento de la trayectoria académica etc. Algunas de estas estrategias se implementaron durante las inscripciones de diciembre 2012 y se evaluó la satisfacción del cliente en cuanto a la oferta de horarios y a la tutoría personalizada para la selección de carga académica.

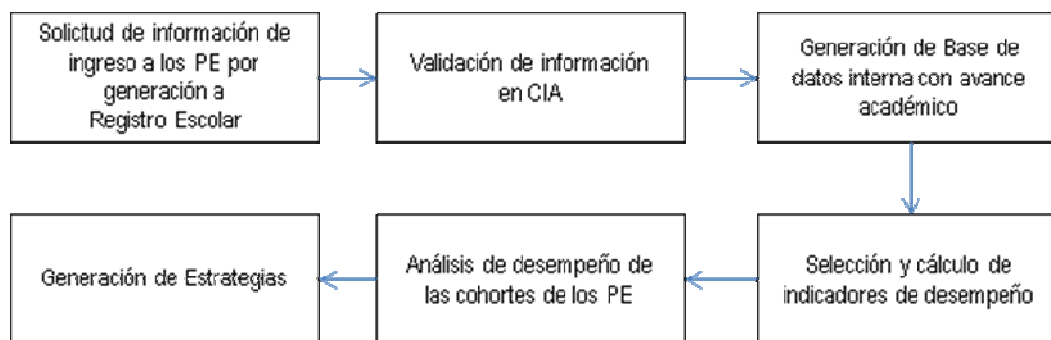


Figura 1. Procedimiento para el seguimiento generacional.

### Resultados y discusión

Como se mencionó previamente se desarrolló una base de datos interna en Excel del avance académico de los alumnos de IMT e IIS de las generaciones 2009 al 2012, la cual permitió detectar algunos indicadores de interés para los alumnos activos en el programa y enfocarse a plantear estrategias en beneficio de éstos. Los indicadores fueron seleccionados

acorde a los evaluados por CACEI dentro de los cuales se encuentran el índice de deserción, rezago académico, índice de reprobación entre otros, además se identificaron las materias “cuello de botella”, así como los alumnos con rezago académico crítico, con los cuales se concertaron citas para apoyarlos personalmente en la selección de carga académica entre otras estrategias.

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** presenta un ejemplo de los datos capturados en Excel para cada alumno en la Base de datos interna, que consiste en los datos del alumno, (ID y Nombre), seguido de los siguientes datos para cada materia: calificación final en caso de haber cursado la materia, ésta puede ser aprobatoria o no; materia potencial que significa que por seriación está en posibilidades de cursar la materia, en tal caso se codifica con “1” caso contrario con “0”; número de veces que ha reprobado la materia en cuestión. Con esta información se calculan los siguientes indicadores para cada semestre carrera: número de materias aprobadas y reprobadas, cantidad de materias que nunca ha cursado del semestre en cuestión, así como la cantidad de materias que falta por aprobar, en éstas están incluidas las materias reprobadas y las que nunca ha cursado, el promedio y el índice de reprobación del semestre.

Tabla 2. Indicadores por materia de los alumnos de la generación 2009.

		Generación 2009									
		Nombre de la materia									
ID	Nombre del alumno	Calificación Final	Materia Potencial (0/1)	Número de veces que ha reprobado esta materia	* * *	Materias Aprobadas	Materias Reprobadas	Materias sin cursar	Materias que faltan por aprobar	Promedio Semestre	Índice de reprobación semestral

Finalmente se definen 5 estados en el cual puede estar el alumno, se codifica por colores cada estado y para cada generación se contabiliza el número de alumnos que pertenecen a cada estado en cada uno de los semestres según se muestra en la Tabla I. Los estados previamente definidos son: *al corriente*, alumnos que han aprobado todas las materias acorde a su plan y generación de ingreso; *alumno con rezago*, aquellos que al menos les falta una materia por aprobar de la currícula para considerarse al corriente; *alumno con rezago crítico*, aquellos que no han aprobado materias de 3 semestres anteriores al semestre que debe estar cursando esa

generación, para estos alumnos se les cita para asesorarlos en la carga académica y establecer estrategias que les permita ponerse al corriente; *dado de baja*, alumnos que no se han inscrito a la institución en los últimos 1.5 años; *cambio de carrera*, alumnos que realizaron cambio de carrera dentro de la institución. Con esta semaforización de estados de la trayectoria académica, es posible visualizar qué semestre presenta mayor rezago académico; la cantidad de alumnos atrasados por semestre y de éstos cuantos alumnos requieren inscripción personalizada para asesorarlos con la selección de carga académica.

Tabla I. Semaforización de los estados de un alumno durante su trayectoria académica.

Codificación Tipo de alumno:	Estados del avance académico de los alumnos	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
	Al corriente									
	Con rezago									
<b>Crítico</b>	Con rezago crítico,									
	Dado de BAJA									
	Cambio de Carrera									

Los resultados obtenidos son mostrados en la Tabla , en la cual se observa que tanto en la generación 2009 como 2010 el ingreso disminuyó al año siguiente en un 58% y 70% respectivamente para el PE de IMT, para PE de IIS la disminución fue del 49% y 55%. Esta deserción en realidad es menor, ya que dentro de los alumnos que ingresaron, registro escolar consideró a todos aquellos que como primera opción seleccionaron la carrera de IMT o IIS según en caso, aun cuando no todos se inscribieron en dicha carrera. Por ejemplo de los alumnos que seleccionaron como primer opción IMT de la generación 2009, el 15% decidió ingresar a otra carrera desde el primer semestre y 28% simplemente sólo realizaron el examen de admisión pero no se inscribieron. Al detectar esta anomalía se analizó la cantidad de alumnos activos al 2012, año en que se realizó el estudio, observando que para el programa de IMT de la generación 2009, sólo el 77% de los alumnos continuaba en la carrera, el 15% no continuó en ITSON y el 9% se cambió de carrera antes de iniciar el tercer año, de los 69 alumnos que verdaderamente ingresaron en el 2009. De los alumnos activos al 2012 del PE de IMT generación 2009 el 19% se encontraba al corriente en las materias del programa educativo y el 81% tenía retraso en al menos la materia de inglés. Este indicador es más crítico en IIS, observando un 98% de atraso en inglés. Después de una encuesta a los alumnos rezagados en inglés el 60% mencionó que el retraso se debe al alto costo de las asignaturas de inglés, el cual representa más del 30% de su colegiatura

en un semestre con carga completa; 25% señaló que el rezago en inglés se debía a que se encontraba en semestres críticos de su carrera por lo que decidieron postergarlo y finalmente el 15% indicó que se debía a la falta de horarios disponibles. De los alumnos que se encontraban al corriente en el 2012 el 100% egresó y se tituló en menos de 6 meses en el caso de IMT. En cambio en el PE de IIS en el 2012 sólo 1 alumno se encontraba totalmente al corriente, sin embargo para diciembre del 2013 el 82% logró nivelarse y egresar titulándose el 95% de éstos. El comportamiento para la generación 2010 es muy similar a la generación 2009 solo que a la fecha aún no se tienen registrados egresados de esta generación.

Tabla 4. Trayectoria académica de las generaciones 2009 y 2010 de los PE de IMT e IIS.

	Generación 2009		Generación 2010	
	IMECA	IIS	IMECA	IIS
<b>Ingreso según registro escolar</b>	<b>120</b>	<b>140</b>	<b>109</b>	<b>291</b>
Alumnos activos al siguiente año de ingreso	69	68	76	160
Cambio de carrera	18	11	14	
No continuaron en ITSON	33	61	19	
<b>Alumnos activos al siguiente año de ingreso</b>	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>76</b>	<b>160</b>
Alumnos activos al 2012	53	57	70	57
No inscritos a ITSON	10	0	6	92
Cambio de carrera	6	11	0	11
<b>Alumnos activos al 2012</b>	<b>53</b>	<b>57</b>	<b>70</b>	<b>57</b>
Alumnos al corriente al 2012	10	1	5	16
Alumnos atrasados en al menos inglés	43	56	65	41
<b>Alumnos al corriente al 2012</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>NA</b>	<b>NA</b>
Alumnos egresados	10	46	NA	NA
Alumnos titulados	10	44	NA	NA

Otro dato importante que se obtuvo de este proyecto fue la detección de materias “cuello de botella”, las cuales coincidieron en su mayoría para ambas generaciones 2009 y 2010 de los dos programas educativos, tal como lo muestra la Los resultados arrojan que las materias que presentan mayor índice de reprobación son Programación I y Cálculo I. Después de un análisis se observó que reprobado Cálculo I conlleva un atraso de 1 año en el alumno debido a la seriación de la materia. A pesar de los esfuerzos realizados por el Departamento de Matemáticas y el programa de asesoría par ARA, los alumnos continúan presentando serios problemas para aprobar dicha materia, por lo que habrá que establecer estrategias que incidan más en este indicador.



Tabla 55.

Los resultados arrojan que las materias que presentan mayor índice de reprobación son Programación I y Cálculo I. Después de un análisis se observó que reprobado Cálculo I conlleva un atraso de 1 año en el alumno debido a la seriación de la materia. A pesar de los esfuerzos realizados por el Departamento de Matemáticas y el programa de asesoría par ARA, los alumnos continúan presentando serios problemas para aprobar dicha materia, por lo que habrá que establecer estrategias que incidan más en este indicador.

Tabla 5. Materias cuello de botella para los PE de IMT e IIS.

Semestre	Materias cuello de botella IMT	Generación		Materias cuello de botella IIS	Generación	
		2009	2010		2009	2010
1	Programación I	56	78	Fundamentos Matemáticas	22	45
	Cálculo I	47	70	Cálculo I	37	65
2	Programación II	29	28			
	Cálculo II	34	27	Cálculo II	20	25
3	Electricidad y Magnetismo	22	11	Electromagnetismo	36	27
	Termodinámica Básica	17	15	Termodinámica c/Lab	17	10
4	Circuitos Eléctricos	19	10	Ecuaciones Diferenciales	4	5
5	Señales y Sistemas	16	0			

### Conclusiones

La principal contribución de este proyecto fue la base de datos interna que permitió identificar varios indicadores académicos, tales como el rezago académico, materias “cuello de botella”, eficiencia terminal y semestres críticos de cada programa educativo entre otros. La base de datos generada permitió el seguimiento de la trayectoria académica de los programas involucrados. Se propone extender la metodología empleada a todos los programas educativos de una manera automatizada, así como corregir los filtros empleados por registro escolar para el análisis de información.

Se observa una deserción del 58% y 70% para IMT e IIS respectivamente. En cuanto al rezago académico para la generación 2009 IMT presenta un 81% de alumnos atrasados e IIS un 17%. En cuanto a las materias cuello de botella se identifican a Cálculo y Programación como las materias más problemáticas de dichas carreras. Por último se observa que a partir del quinto semestre se incrementa considerablemente el rezago académico de los alumnos.

Como parte de las estrategias propuestas se plantearon horarios acorde a las necesidades de los alumnos, se implementó una tutoría personalizada para alumnos con rezago crítico y se definieron los problemas que requieren mayor tiempo para solucionarse para proponer estrategias integrales en beneficio de los alumnos.



*Referencias*

- Acosta M., Torres A y Ruiz E. (2013). *Programación de horarios orientada a la satisfacción de los alumnos de los programas educativos de Ingeniero en Mecatrónica e Ingeniero Industrial y de Sistemas*. En Pizá, R., González, M. y Vizcarra, L. (Comp.). *Valoración de Indicadores del Desempeño Académico*. (pp. 10-21). México: ITSON.
- CEEI (Centros Europeos de Empresas Innovadoras) (2008). *Análisis de Satisfacción del Cliente, Manual*. Editorial IMPIVA, Valencia España.
- De la Fuente J. (2010). Dirección General de Desarrollo Económico y Social, Viceministerio de Planificación, Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo de República Dominicana
- Luna M. y Dávila G. (2004). Determinación de un modelo de indicadores de desempeño “como base de gestión en un sistema de calidad en Educación superior” X. Congreso nacional de investigación educativa. Área 13: política y gestión.
- Toscano B. y Álvarez F. (2013). Calidad en México de los Programas Educativos en TIC desde la Perspectiva del CONAIC. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* ISSN 2007 – 2619 Publicación # 10 Enero – Junio 2013 RIDE.

### **Capítulo III. Factores que influyen en la selección de estudiar en una Institución de Educación Superior**

Maribel Guadalupe Gil Palomares<sup>1</sup>, Ricardo Telésforo Solís Granados<sup>2</sup>, María Laura Vivas Franco<sup>1</sup>, María Lourdes Serrano Cornejo<sup>1</sup> y Raquel Ivonne Velasco Cepeda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Administrativas, <sup>2</sup>Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. maribel.gil@itson.edu.mx

#### *Resumen*

Actualmente Ciudad Obregón se ha convertido en un centro universitario de gran demanda en el sur de Sonora, con 18 instituciones de Educación Superior, a las cuales acuden estudiantes locales y foráneos de estados como Sinaloa y Baja California. En los últimos periodos se ha observado que el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) ha disminuido el número de ingresos y permanencia de los estudiantes, por lo que el objetivo de este trabajo es identificar los factores que influyen en la selección de estudiar en una u otra institución de educación superior por parte de los egresados de las preparatorias de Obregón con el fin de definir estrategias para incrementar la captación de estudiantes. Se determinó utilizar parte del procedimiento de Kotler y Keller (2012) y Malhotra (2008), llevándose a cabo la realización de un híbrido. Se realizó un muestreo estratificado de 2280 alumnos de último grado de preparatoria de Cd. Obregón, con una proporción del 30%, de un nivel de confianza del 95% y una precisión del 0.04. Se consideran todo los alumnos que estén inscritos en el quinto semestre de preparatoria, teniendo como resultado 686 encuestas a aplicar. El instrumento que se utilizó es un cuestionario, compuesto por el objetivo de la investigación, instrucciones, 11 preguntas y espacios para datos personales. Como resultado se identificaron los principales factores que el estudiante considera para seleccionar una universidad u otra, lo que permitió detectar áreas de oportunidad para el ITSON y formular recomendaciones de mejora para incrementar la captación de estudiantes.

#### *Introducción*

El motivo principal por el cual se optó por realizar este proyecto es la investigación, análisis y reconocimiento de la importancia de la educación en México como fuerza impulsadora de jóvenes emprendedores y creadora de empleos basados en competencias educativas a niveles internacionales.

Según Pedreño (2012), del Instituto de Economía Internacional, la demanda universitaria se ha globalizado rápidamente y tiende a internacionalizarse y de acuerdo a las evaluaciones realizadas por la empresa educativa Pearson para “The Economist Intelligence Unit”, el británico Sir Michael Barber, principal consejero de Educación de Pearson y ex consejero del antiguo primer ministro Tony Blair, declaró que los países más exitosos en materia educativa son

aquellos que le dan a los maestros un “alto estatus” y cuentan con una “cultura” de educación. También enfatizó sobre la importancia de contar con educadores altamente calificados y en la necesidad de encontrar nuevas formas de reclutar a los mejores maestros y profesores. Según Salinas (2013), hoy en día son necesarios docentes que enseñen a pensar de manera crítica, a evaluar el gigantesco cúmulo de información al que tienen acceso, a transformar su sociedad de manera constructiva y positiva. Son necesarios educadores que sean mentores y modelos en el proceso de aprender a aprender.

Actualmente Ciudad Obregón, Sonora se ha convertido en un centro universitario de gran demanda en el sur de Sonora, cuenta con 18 instituciones de Educación Superior, a las cuales acuden estudiantes locales y foráneos de estados como Sinaloa y Baja California, entre otras entidades del país.

En los últimos periodos se ha observado que el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) ha disminuido el número de ingresos y permanencias de los estudiantes. Un factor es la reciente incorporación de nuevas universidades que se han establecido en la localidad que implementan nuevas estrategias de mercadotecnia para atraer estudiantes y ofrecen carreras novedosas e impactantes para los alumnos egresados de preparatoria. Otro factor es la difícil situación económica y social (falta de empleos, recortes de personal, jubilaciones o pensiones adelantadas, desintegración familiar).

Actualmente debido a los factores mencionados anteriormente, el ITSON está realizando una fuerte campaña para atraer a nuevos estudiantes, pero para que sea exitosa es necesario conocer los factores que hacen que ellos se decidan a elegir entre una universidad u otra, por lo que el objetivo de este trabajo es identificar los factores que influyen en la selección de estudiar en una u otra Institución de Educación Superior por parte de los egresados de las preparatorias públicas y privadas de Cd. Obregón, Sonora. Al conocer las causas y los factores por los cuales los estudiantes optan por seleccionar otras universidades diferentes al ITSON, esto permite definir estrategias para incrementar la captación de estudiantes y satisfacer sus expectativas de una manera más amplia, abarcando un mayor tamaño de mercado y de alumnos, lo cual contribuye a la mejora institucional.

### *Fundamentación teórica*

Según ANUIES (2006), México cuenta actualmente con un sistema de educación superior amplio y diverso, que incluye Instituciones de Educación Superior públicas y particulares, tales como universidades, institutos tecnológicos, universidades tecnológicas, universidades politécnicas, universidades pedagógicas, universidades interculturales, centros de investigación, escuelas normales y centros de formación especializada.

Según ANUIES (2006), la educación superior en México se distingue de la de Estados Unidos, principalmente en los siguientes aspectos:

- La licenciatura es más especializada, debido a que las circunstancias le exigen que al salir de la licenciatura se incorpore al mercado de trabajo.
- Plan de estudios recargado de asignaturas, lo que provoca que se enfoque más hacia la acumulación de información.
- Tiene un mínimo de créditos definidos nacionalmente por la Secretaría de Educación Pública
- Es complejo y heterogéneo, debido a que existe una gran diversidad de Instituciones.
- Asimetrías en cobertura y calidad en el País
- Muy concentrado en pocas Universidades, entre 20 Universidades absorben más de la mitad de la matrícula Nacional

Existen diversos factores que influyen en la selección de estudiar en una institución de educación superior. Aquellos considerados fundamentales por los aspirantes a ingresar a la universidad son:

- Factores económicos.
  - Proceso de admisión.
  - Obtener una beca.
  - Periodo de permanencia en la universidad.
  - Costo de las materias.
  - Facilidad de pago.

Los países desarrollados son conscientes de la importancia que la educación tiene para el progreso de su economía y bienestar social. Esta convicción es la que genera inversiones proporcionales a su producto interior bruto (PIB).

- Factores sociales.
  - Visitas a las empresas.

- Programas de intercambio nacional.
- Programas de intercambio internacional.
- Factores culturales.
  - Áreas culturales.
  - Enseñanza de otros idiomas.
- Factores de Calidad.
  - Oferta académica.
  - Prestigio de la institución.
  - Horario flexible.
  - Ofrecer tutorías.
  - Contenido de las materias.
  - Maestros capacitados.
  - Plan de estudios.
  - Tipos de evaluación.
- Factores de Infraestructura.
  - Biblioteca
  - Laboratorios.
  - Centro de cómputo.
  - Áreas deportivas.
  - Acondicionamiento de las aulas.

El proceso de marketing es fundamental para cualquier empresa, pretende tener un conocimiento de las oportunidades que ofrece el entorno, se identifica el segmento del mercado, se formulan estrategias y planes, además se ejecuta un control de los mismos. Según Kotler y Armstrong (2007), el proceso de marketing incluye cinco pasos. Los primeros cuatro crean valor para los clientes. Primero, los mercadólogos necesitan entender el mercado y las necesidades y los deseos del cliente (Investigación de mercado). Luego, diseñan una estrategia de marketing orientada a las necesidades y los deseos del cliente meta. En el tercer paso, los gerentes de marketing establecen un programa de marketing para entregar realmente un valor superior. Todos estos pasos conforman la base para el cuarto paso: la construcción de relaciones redituables con el cliente y lograr el deleite de éste. En el último paso, la compañía se beneficia de las recompensas de las relaciones estrechas con el cliente, captando valor de los clientes.

Dentro de un mercado, un segmento de mercado consiste en un subgrupo de gente o empresas que comparte una o más características que provocan necesidades de producto similares.

Stanton, Etzel y Walker (1996) proponen la siguiente clasificación de la segmentación de mercados de consumidores

- Geográficas.
- Demográficas.
- Edad.
- Género.
- Ciclo de vida familiar.
- Ingreso.
- Clase social.
- Psicológica.
- Características de la personalidad.
- Estilo de vida.
- Psicográficas.
- Comportamiento de compra.

Según Asencio, Vázquez (2009) existen diversos criterios para llevar a cabo la segmentación de mercados como:

- Variables demográficas
- Variables geográficas
- Variables socioeconómicas

### *Metodología*

El objeto de estudio de esta investigación es el cuerpo estudiantil de las distintas instituciones de educación media superior en Ciudad Obregón, Sonora. Es decir, estudiantes que se encuentran cursando el último año de preparatoria, de sexo indistinto y en búsqueda de la selección de una oferta educativa capaz de satisfacer sus expectativas y necesidades.

Se realizó un muestreo estratificado de 2,280 alumnos de último grado de preparatoria de Cd. Obregón, con una proporción del 30%, de un nivel de confianza del 95% y una precisión del 0.04. Se consideran todo los alumnos que estén inscritos en el quinto semestres de preparatoria, teniendo como resultado 686 encuestas a aplicar.

Para determinar la muestra se realizó una relación de todas aquellas instituciones de educación media superior en Cd. Obregón, Sonora, tanto pública como privada. Se llegó a tener una relación de 21 instituciones de educación media superior, siendo 11 instituciones públicas y 10 privadas. Posteriormente y debido a cuestiones burocráticas, no se permitió la aplicación de encuestas en cuatro instituciones de nivel medio superior, por lo cual, se reestructuró la muestra obteniendo así un total de 686, distribuidas en las 17 preparatorias restantes.

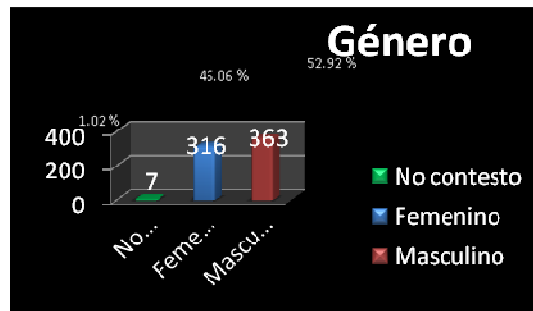
El instrumento que se utilizó para dicha investigación es un cuestionario, cuyo objetivo primordial fue el identificar los factores por los cuales un alumno de educación media superior opta por la selección de una universidad u otra, compuesto por el objetivo de la investigación, instrucciones, 11 preguntas de diferentes opciones y con espacios para datos personales.

Para el presente trabajo de investigación se determinó utilizar parte del procedimiento de Kotler y Keller (2012) y Malhotra (2008), por lo cual se llevó a cabo la realización de un híbrido, debido a que son lo que más se adaptan al tipo de investigación:

En la fase 1 (Planteamiento y justificación del problema) se observó que en los últimos periodos el ITSON ha disminuido el número de ingresos y permanencias de los estudiantes, por lo que es importante conocer las causas y los factores por los cuales ellos optan por seleccionar otras universidades, lo que permitirá definir estrategias para incrementar la captación de estudiantes y satisfacer sus expectativas. En la fase 2 (Constitución de modelo teórico) se realizó la recopilación de información a través de una investigación documental, aplicación de un cuestionario y análisis de la información obtenida. En la fase 3 (Diseño y validación del instrumento (cuestionario) antes de comenzar con dicha investigación se llevó a cabo una prueba piloto la cual fue realizada en la preparatoria CBTIS #37. Se aplicó el instrumento a 100 estudiantes que cursan las 5 especialidades de la institución. Una vez analizados las observaciones a la prueba piloto, se realizaron las correcciones que se consideraron pertinentes y se autorizó el cuestionario definitivo para su aplicación una vez determinada la muestra. En la fase 4 (Recopilación de información) se procedió a la captura de todas las respuestas obtenidas en cada cuestionario aplicado, para lo cual se realizó un libro de códigos en Excel y posteriormente se introdujeron los datos al sistema SPSS, creando una base de datos con los resultados obtenidos durante la investigación. En la fase 5 (Codificación y obtención de datos) una vez arrojados los resultados por el sistema SPSS, se procedió a realizar las gráficas en el programa Excel para su interpretación y análisis de resultados. En la fase 6 (Análisis de información) se elaboraron estrategias que contribuyan al aumento de matrícula en la institución. Finalmente en la fase 7 (Presentación de conclusiones) se elaboraron las conclusiones y recomendaciones.

### *Resultados y discusión*

La Gráfica 1 muestra que el género predominante en los estudiantes encuestados es el sexo masculino con 52.92%, mientras que el sexo femenino representa el 46.06%.



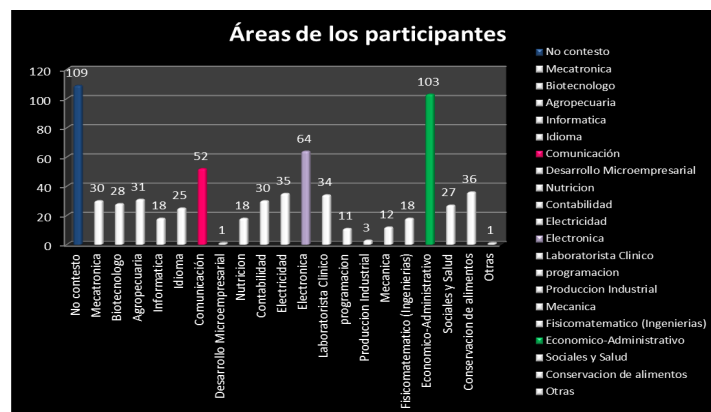
Gráfica 1. Género de los participantes.

La Gráfica 2 muestra que las escuelas con mayor frecuencia son CBTIS 37, con una frecuencia de 24.49%, COBACH 1 con 14.58% y COBACH 2 con 14.14%.



Gráfica 2. Escuela de procedencia.

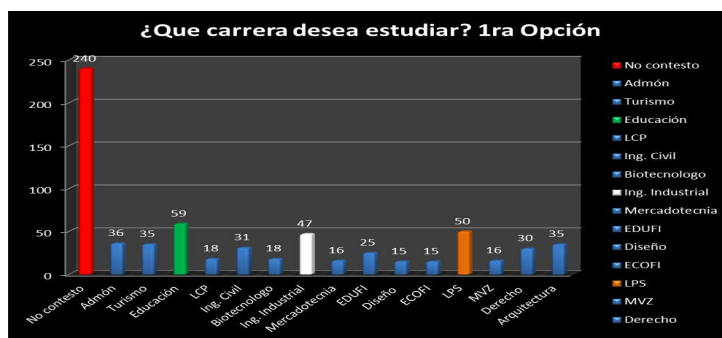
La Gráfica 3 muestra que el área que predomina es el económico administrativo con una frecuencia de 15.01%, seguido de electrónica con un 9.33% y comunicación con un 7.58%



Gráfica 3. Área de los participantes.

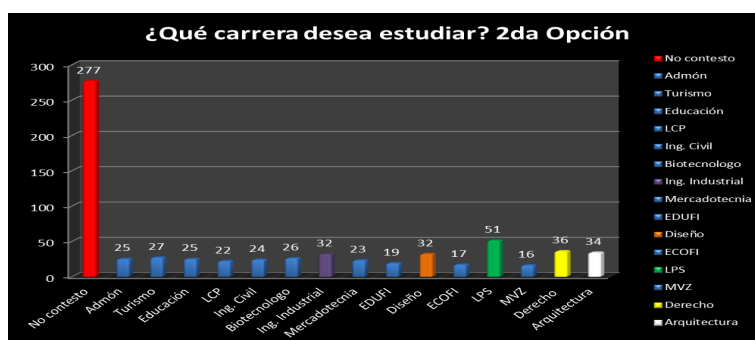


La Gráfica 4 muestra que como primera opción el 34.98% no tienen bien definido que carrera cursar, seguido de Licenciatura en Educación con una frecuencia de 8.60%, de Ingeniería Industrial con un 6.85% y Licenciatura en Psicología con un 7.29%.



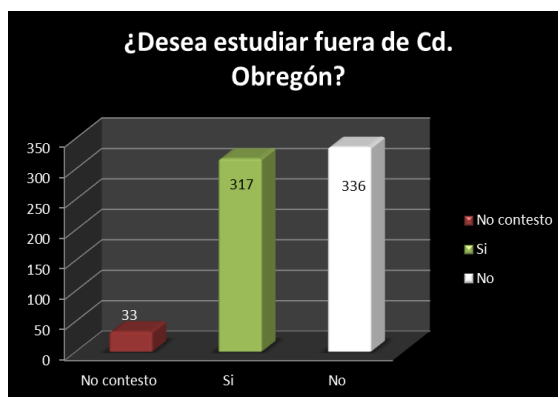
Gráfica 4. ¿Qué carrera desea estudiar como primera opción?

La Gráfica 5 muestra que las carreras que desean estudiar como segunda opción, es Licenciatura en Psicología (7.43%), Derecho (5.25%), Arquitectura (4.96%), Ingeniería industrial (4.66%) y Diseño Gráfico (4.66%).



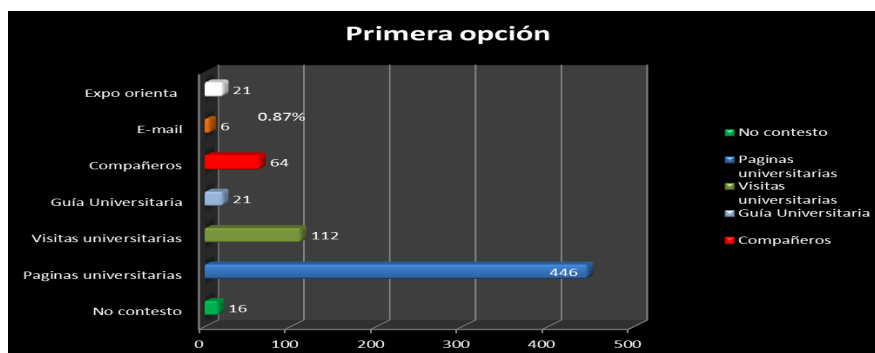
Gráfica 5. ¿Qué carrera desea estudiar como segunda opción?

En la Gráfica 6 se observa que el estudiante busca una permanencia en esta localidad (48.98%), mas sin embargo es poca la diferencia entre estudiar dentro o fuera de la ciudad (46.21%).



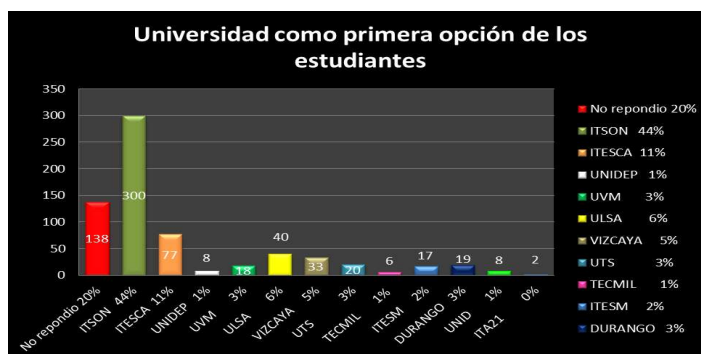
Gráfica 6. ¿Desea estudiar fuera de Cd. Obregón?

En la Gráfica 7 se observa que los medios a través de los cuales los alumnos obtienen información de la universidades (como primera opción) son las páginas universitarias (65.01%), seguido de visitas a las universidades con un 16.33%, por orientación de sus compañeros con un 9.33%, guía universitaria y expo orienta (3.06%), e-mail (0.87%).



Gráfica 7. ¿A través de qué medios obtiene información de las universidades (Primera opción)?

En la Gráfica 8 se muestra que la universidad seleccionada para ingresar por los encuestados, con una frecuencia 44% fue el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), seguido por 11% ITESCA y con el 6% ULSA. El 20% no considero ninguna.



Gráfica 8. Universidad como primera opción de los estudiantes.

En la Gráfica 9 se muestra que los motivos principales por el cual los estudiantes eligen una universidad son: la opción de oferta (41%), seguida por el prestigio de la institución (20%), ubicación (8%), plan de estudios (7%), accesibilidad (3%), instalaciones (2%) y por ultimo su bolsa de trabajo con un 1%.



Gráfica 9. Motivo por el cual seleccionan los estudiantes la universidad.

En la Tabla 1 se muestra un concentrado de varias gráficas referentes a los aspectos que se consideran los más importantes para decidir ingresar a una universidad. Cada factor mostrado fue el que obtuvo mayor puntuación en la respectiva gráfica.

Tabla 1. Aspectos importantes de una universidad para atracción de estudiantes.

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maestros capacitados (75%) (figura 10)</li> <li>▪ Plan de estudios (61%),</li> <li>▪ Contenido de las materias (59%)</li> <li>▪ Enseñanza de otros idiomas (54%)</li> <li>▪ Certificación de calidad (53%)</li> <li>▪ Becas (53%), horarios flexibles (52%)</li> <li>▪ Facilidades de pago (51%)</li> <li>▪ Ubicación (50%)</li> <li>▪ Oferta académica (48%)</li> <li>▪ Prestigio de la institución (46%)</li> <li>▪ Centro de computo (46%)</li> <li>▪ Laboratorio (43%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costo de las materias (41%)</li> <li>▪ Programas de intercambio internacional (40%)</li> <li>▪ Acondicionamiento de la aulas (42%)</li> <li>▪ Programas de intercambio nacional (36%)</li> <li>▪ Tutorías (33%)</li> <li>▪ Biblioteca (32%)</li> <li>▪ Proceso de admisión (31%),</li> <li>▪ Calificación mínima aprobatoria (30%)</li> <li>▪ Área deportiva (18%)</li> <li>▪ Área cultural (12%).</li> </ul>
--	--

De las gráficas se identificaron las siguientes áreas de oportunidad: las escuelas de donde proceden en mayor proporción los estudiantes son CBTIS 37, COBACH1 y COBACH2; los medios a través de los cuales los alumnos obtienen información de la universidades (como primera opción) son las páginas universitarias; las universidades seleccionadas para ingresar por los encuestados fue el ITSON (44%), seguido por ITESCA (11%) y ULSA (6%); es necesario implementar nuevas carreras demandadas como Derecho y Arquitectura; los principales aspectos que consideran los más importantes para decidir ingresar a una universidad son maestros capacitados, plan de estudios, contenido de las materias, enseñanza de otros idiomas, certificación de calidad, becas, horarios flexibles y facilidades de pago.

### *Conclusiones*

Como resultado de este trabajo de investigación se logró identificar los factores que influyen en la selección de estudiar en una u otra Institución de Educación Superior. Los principales factores encontrados son los siguientes:

Se detectó que las principales escuelas de procedencia son CBTIS 37, COBACH I Y COBACH II por lo que un área de oportunidad es darles más atención a estas preparatorias sin descuidar a las otras.

Se detectaron carreras muy demandadas que no tiene la institución como Derecho y Arquitectura, por lo que indispensable ampliar la oferta académica.

El 92.71% de los estudiantes prefieren un horario matutino, pero sería conveniente ofrecer turnos vespertino y nocturno para las personas que trabajan.

El 46.2 % desean estudiar en Cd. Obregón mientras que el 48% desea estudiar fuera de la ciudad. Esto representa una oportunidad para atraer estos alumnos que quieren estudiar fuera.

El principal medio donde los preparatorianos obtienen información de la institución es la página universitaria (65.01%) lo que representa un área de oportunidad para hacer más atractiva, con mayor contenido y más fácil el manejo de la página. También es conveniente ampliar el programa de visitas universitarias y mejorar la guía universitaria y ampliar la publicidad por Email.

De los factores contextuales más importantes que los jóvenes identifican como los más relevantes son: maestros capacitados (75%), plan de estudios (61%), idiomas (54%), certificación de calidad (53%), becas (53%), etc.

El ITSON sigue siendo la universidad preferida por lo que hay que aprovechar para consolidarnos como la universidad líder número uno del sur del estado.

Los motivos que se detectaron por los cuales los estudiantes eligen estudiar en una universidad es la oferta académica (41%), prestigio de la universidad (20%) por lo que se debe continuar ampliando la oferta académica y mejorando el prestigio de la institución.

Es por ello se hacen las siguientes recomendaciones:

En caso de que el estudiante no cuente con la totalidad de dinero, la institución debería proporcionar los recursos o las instancias de financiamientos, créditos económicos o becas por excelencia académica. Es importante contar con alianzas para apoyarlo a que siga estudiando y no sea una limitante no contar con este recurso económico.

Actualizar la oferta académica para no crear monotonía, ser innovador e incluir programas nocturnos y de fines de semana, incrementando la calidad de los programas educativos al ser certificados por los organismos acreditadores.

Ser certificados en la atención, para tener una mejora integral del servicio que se ofrece a los estudiantes.

Proporcionar cursos intensivos de verano y en el mes de diciembre.

Contar con maestros capacitados y que tengan un nivel educativo mínimo de maestría, lo ideal que tenga un doctorado.

Seguridad en las entradas y salidas del personal que ingresa a la institución, la disponibilidad de transporte en los campus, servicios de vigilantes durante los diversos turnos, mejorar la calidad del alumbrado público.

### *Referencias*

- ANUIES (2006). Consolidación y Avance de la Educación Superior en México. Disponible en: <http://www2.uacj.mx/apps/webpifi/ANUIES%20consolidacion%20y%20avance%20de%20la%20educacion%20superior.pdf>
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2007). Marketing. Versión para Latinoamérica. Decimoprimer edición. Pearson Educación: México.
- Kotler, P. & Keller, K. (2012). Marketing Management. Catorceava edición. Editorial Prentice Hall: México
- Malhotra, N. K. (2008). Investigación de mercados. Quinta Edición. Editorial PEARSON-Prentice Hall: México.

- Pedreño, A. (2012). Asociación libre de economía (Alde). Instituto de Economía Internacional. Disponible en: <http://blogaldeaglobal.com/2012/10/16/la-importancia-de-los-mooc-en-un-entorno-global-1/>
- Salinas, M. (2013). CNN México. OPINIÓN: Profesores o educadores, ¿qué necesita la educación en México? Disponible en: <http://mexico.cnn.com/opinion/2013/05/15/opinion-profesores-o-educadores-que-necesita-la-educacion-en-mexico>
- Stanton, W. J., Etzel, M. J. & Walker, B. J. (1996). Fundamentos de marketing. Décima Edición. Editorial McGraw HILL: México.

#### **Capítulo IV. Caracterización de los resultados de la colocación de alumnos Practicantes de Ingeniería Industrial y de Sistemas en ITSON campus Guaymas**

Flor Coyolicatzin Vicente Pérez, Claudia Álvarez Bernal, Ernesto Ramírez Cárdenas, Yadira Daniela Caraveo García y Oscar Pérez Mata Fonseca  
Unidad Guaymas  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [flor.vicente@itson.edu.mx](mailto:flor.vicente@itson.edu.mx)

##### *Resumen*

ITSON (2014) define la práctica profesional como: “la actividad académica y de aplicación de conocimientos que los estudiantes prestarán en beneficio de la sociedad, con el propósito de aplicar las competencias adquiridas en el proceso formativo”. Por ello la pregunta de investigación de este documento es ¿Cuál es la situación actual de la colocación de alumnos practicantes del programa de Ingeniería industrial y de Sistemas? Se presenta como objetivo el caracterizar la colocación de alumnos practicantes del programa de Ingeniería industrial y de Sistemas con la finalidad de generar información estructurada que permita el desarrollo de estrategias de operación que conlleven, a través de la toma de decisiones colegiadas, a la mejora y/o cumplimiento de los indicadores institucionales. La metodología empleada, es de los autores, Hernández, Fernández & Baptista (2010) que incluye: identificar variables independientes y dependientes, describir la población, obtener datos con respecto a la colocación de alumnos, analizar las bases de datos, elaborar el reporte de resultados considerando el número de alumnos atendidos por semestre, la distribución de alumnos en empresas por actividad y por sector, y por último generar estrategias de operación tales como: incluir empresas del sector salud, aumentar el número de proyectos orientados a la investigación, entre otros. Se puede concluir señalando que se cumplió el objetivo, debido a que se observan en los resultados información de la colocación de alumnos practicantes en los diversos sectores laborales de la región y se generan estrategias de mejora a los indicadores formativos del programa de prácticas profesionales.

##### *Introducción*

Cruz y Cruz (2008) afirman que la educación superior a nivel nacional experimentó un crecimiento a raíz de la segunda mitad del siglo XX, este, tanto en el tipo de instituciones, como en el número de estudiantes, profesores y áreas de investigación. En la actualidad la educación superior se concibe como un instrumento vital para la modernización de México.

El programa Nacional de Educación (2012) ofrece una visión de la educación superior al año 2025: señalando que la educación superior será la palanca impulsora del desarrollo social, de la democracia y la convivencia multicultural. Proporcionará a los mexicanos los elementos para

su desarrollo integral y formará científicos, humanistas y profesionales, en todas las áreas del saber, portadores de conocimiento de vanguardia y comprometidos con las necesidades del país.

ANUIES (2014) afirma lo siguiente: Con respecto al modelo educativo nacional de las diferentes Instituciones de Educación Superior (IES), se entiende que es el proceso de formación profesional de los estudiantes que se realiza en cada una de las IES, está enmarcado en un modelo educativo que le da soporte y orientación a las prácticas de enseñanza-aprendizaje. Algunas instituciones han logrado formalizar e institucionalizar su modelo educativo, con su reconocimiento y aprobación por las máximas autoridades colegiadas o unipersonales, en tanto en otras IES se encuentra en proceso de formalización con la participación de las comunidades académicas. El modelo educativo de la IES establece principios, objetivos y estrategias para el desarrollo de las prácticas educativas que se sustentan en una filosofía, visión y misión institucional, del cual se desprenden las perspectivas pedagógicas que orientan el proceso de formación profesional de los estudiantes y su evaluación.

Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación DGESEPE (2014) afirma que el enfoque por competencia se refiere al desempeño que resulta de la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de sus capacidades y experiencias que realiza un individuo en un contexto específico, para resolver un problema o situación que se le presente en los distintos ámbitos de su vida. En todos los casos el concepto de competencia enfatiza tanto el proceso como los resultados del aprendizaje, es decir, lo que el estudiante o el egresado es capaz de hacer al término de su proceso formativo y en las estrategias que le permiten aprender de manera autónoma en el contexto académico y a lo largo de la vida.

Parent, Esquivel & Heras (2004) comentan que dentro de la educación a nivel superior se presenta un evento denominado práctica profesional. La práctica profesional constituye parte de la columna vertebral de la educación superior y, por tanto, de toda profesión universitaria; le caracteriza una formación particular y un conjunto de conocimientos que capacitan para el ejercicio laboral. La práctica profesional es el conjunto de actividades específicas propias de cada carrera y demandadas por la sociedad. Es la forma que tiene el profesional de influir prácticamente en la vida social y productiva de la humanidad. Por lo tanto, la práctica profesional, entendida de esta manera general no puede restringirse al ejercicio práctico de una formación específica, ésta es sólo una de sus características.



PROMEXICO (2014) está de acuerdo que las Prácticas Profesionales son un conjunto de actividades propias de la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación con el entorno social y productivo. Contribuyen a la formación integral del estudiante a través del ejercicio de contraste entre el conocimiento teórico y la experiencia práctica que la realidad profesional proporciona. De esta manera, los estudiantes desarrollan competencias para diagnosticar, planear, evaluar e intervenir en la solución de problemas o situaciones que el ámbito laboral demanda.

Consejo de Acreditación de la enseñanza en la ingeniería CACEI (2014) afirma que para el desarrollo de estas competencias exitosas es necesario sean generadas en una atmósfera de calidad, es por ello la importancia de los organismos acreditadores, mismo que aseguran el reconocimiento público de su calidad y constituye la garantía de que dicho programa cumple con los estándares de calidad que establece el Consejo para la acreditación de educación superior A.C. (COPAES).

Dentro del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) el objetivo de las prácticas profesionales es lograr integrar la formación del alumno próximo a egresar a la atención y solución de problemas específicos de la sociedad, de acuerdo a su área de especialización, con la finalidad de adaptar, innovar y aplicar sus conocimientos teóricos, generales y especializados a la solución de una problemática específica en escenarios reales, con el fin de afianzar las competencias adquiridas en su formación y contribuir activamente al desarrollo educativo, económico y social de su medio( ITSON, 2014 A).

ITSON (2014 B) define la práctica profesional como: “la actividad académica y de aplicación de conocimientos que los estudiantes prestarán en beneficio de la sociedad, con el propósito de aplicar las competencias adquiridas en el proceso formativo, siendo obligatorio que tal actividad se relacione directamente con la formación profesional de los prestadores.” El programa educativo (PE) de Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS), actualmente se encuentra validado por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza en la Ingeniería (CACEI), contribuyendo este al mejoramiento de la calidad de la educación superior en el área de las ingenierías y asegurando la calidad y funcionamiento de programa. Los organismos acreditadores señalan que la acreditación de un programa educativo es el reconocimiento público de su calidad, es decir, constituye la garantía de que dicho programa cumple con determinado conjunto de

estándares de calidad y por lo tanto los egresados de un programa acreditado asegurarán ser profesionistas capaces de desarrollarse íntegramente en el ámbito laboral y social.

Con respecto a las observaciones que brindó CACEI en Enero del 2014, en su evaluación al PE de IIS de ITSON Campus Guaymas, sugiere generar las estrategias adecuadas para mantener la buena relación que se tiene actualmente con el sector productivo, así como promover la inclusión de las empresas de diferente giro además de las maquiladoras para la firma de convenios.

Cuando la información disponible es fiable, se tiene una buena base para realizar una estrategia de prevención efectiva. Conociendo los lugares y las competencias desarrolladas en los sitios de trabajo se pueden tomar decisiones más acertadas. Por lo anterior, se establece la siguiente pregunta de investigación, ¿cuál es la situación actual de la colocación de alumnos practicantes del PE de IIS en el campus Guaymas? Para ello, a través de este documento se presenta como objetivo el caracterizar la colocación de alumnos practicantes del PE de IIS con la finalidad de generar información estructurada que permita el desarrollo de estrategias de operación que conlleven, a través de la toma de decisiones colegiadas, a la mejora y/o cumplimiento de los indicadores institucionales.

### *Fundamentación teórica*

El modelo o enfoque por competencias permite identificar, seleccionar, coordinar y movilizar de manera interrelacionada el conjunto de saberes diversos en una situación educativa en un contexto específico para resolver un problema o situación en distintos ámbitos para así lograr trasladar los conocimientos teóricos a la práctica mejorando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores a través de sus capacidades y experiencias (SEP, 2014).

La práctica profesional del Instituto Tecnológico de Sonora, ITSON, tiene por objetivo lograr una formación integral del alumno próximo a egresar la solución de problemas específicos de la sociedad en el área de especialización con el fin de aplicar sus conocimientos teóricos, generales y especializados, con el fin de consolidar las competencias adquiridas en su formación educativa (ITSON, 2014 A). Derivado del estudio de reestructuración del PE de IIS se contempla el incluir la práctica profesional como resultado de la aplicación del modelo de competencias para lograr el aprendizaje y desempeño exitoso del egresado en el mercado laboral permitiendo

que el estudiante mediante la práctica IV, V y VI realizada en octavo semestre practique en diferentes escenarios con contextos reales (Lizardi, 2009).

ITSON (2014 C) destaca por profesionales de calidad, mismo que se garantiza a través de los indicadores de gestión de la institución mediante el incremento en el porcentaje de los PE evaluables de buena calidad, con estrategias encaminadas en atender las recomendaciones de los organismos acreditadores. Entre los organismos acreditadores relacionados al PE IIS se encuentra el CACEI el cual da un reconocimiento público en el sentido del cumplimiento de criterios y parámetros de calidad y de pertinencia social (CACEI, 2014).

Para el logro del reconocimiento de calidad y el cumplimiento con la sociedad para la formación de los alumnos integrales y competentes a través de la vinculación mediante prácticas profesionales en la realización de actividades tal como lo describen los lineamientos de Práctica Profesional de ITSON podrán llevarse a cabo en organismos y empresas cualquiera se sea el sector de que se trate público, privado y social (ITSON, 2014 D).

### *Metodología*

El proyecto tiene como objeto de estudio a la colocación de alumnos practicantes del programa de Ingeniería industrial y de Sistemas. Los materiales utilizados para llevar a cabo la investigación fueron los siguientes: base de datos de registros de la colocación de alumnos en empresas de la región durante el periodo 2009-2013 y plan de estudios del PE de IIS, la cual fue empleada para distribuir los alumnos en sus respectivos sectores productivos por competencia o tipo de proyecto.

El procedimiento o metodología empleada para desarrollar esta investigación, es una versión reducida de la que proponen los autores, Hernández, Fernández & Baptista (2010). Los pasos a seguir son: (1) *Identificar variables independientes y dependientes del estudio*: en este paso se definieron las variables dependientes e independientes del proyecto. (2) *Describir la población bajo estudio*: esta fase consistió en identificar la información relevante sobre la población bajo estudio. (3) *Obtener datos con respecto a la colocación de alumno*: se obtuvieron las bases de datos de la colocación de alumnos del programa IIS del periodo 2009 al 2013. (4) *Analizar las bases de datos a través del uso software*: esta etapa consistió en realizar actividades como, filtrado, elaboración de tablas dinámicas, tabulación y extracción manual de datos. (5) *Elaborar el reporte de resultados mediante la generación de gráfica*: la quinta fase de este

método, consistió en elaborar un reporte de la información analizada, integrado básicamente por información gráfica y tabular. Esto es con la finalidad de presentar los datos de una manera en que se pueda apreciar la comparación para con las variables que permitan estar en condición de generar estrategias. (6) *Generar estrategias de operación*: por último, en este apartado se establecieron las estrategias a seguir para lograr un mejor resultado en la repartición y/o colocación de alumnos.

### *Resultados y discusión*

1. *Identificar variables independientes y dependientes del estudio*: como primer fase se define como variable dependiente el índice de eficiencia terminal para las Prácticas Profesionales de los alumnos del PE de IIS en ITSON Unidad Guaymas y como variables independientes se consideran la cantidad de alumnos colocados en las empresas de la región, las cuales son clasificadas según el sector al que pertenecen y el tipo de actividad que desarrollan.

2. *Describir la población bajo estudio*: la población se encuentra compuesta por los alumnos que estuvieron inscritos a los cursos de prácticas profesionales IV, V y VI que se encuentran ubicados en el octavo semestre del PE de IIS y que se hayan colocado en alguna empresa, considerando el periodo del 2009 al 2013, también se considera que éstos hayan registrado su proyecto formalmente a través del área de vinculación, sin discriminar el lugar donde lo hayan realizado ni el tipo de proyecto asignado.

3. *Obtener datos con respecto a la colocación de alumnos*: la información fue proporcionada por el departamento de vinculación y registros de control elaborados por el responsable de la academia de Prácticas profesionales, dichos datos se concentraron en una hoja de cálculo en el programa Excel para su posterior análisis, ver Tabla 1.

Tabla 1. Base de datos de Prácticas Profesionales

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA										
INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS										
PRÁCTICAS PROFESIONALES										
ALUMNO	EMPRESA			PROYECTO				PERIODO DE PROYECTO	AÑO	EF
	NOMBRE	ACTIVIDAD	SECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO	RESPONSABLE PROYECTO (EMPRESA)	CORREO ELECTRONICO	RESPONSABLE PROYECTO (ITSON)			
Durán Flores, Uzziel Efraín	Jyco Sealing Technologies	Industria	Maquilas Tetakawi	Reducción de la cantidad de resina desperdiciada en el proceso de pilares de una maquiladora de la localidad	Juan Ibarra	jibarra@jyco.net	Ernesto Ramírez Cárdenas	Ene-may 2013	2013	Concluyó
Victor Manuel Rodríguez Romo	TE Medical	Industria	Maquilas Tetakawi	Balaceo de línea	Oscar Robles	oscar.robles@te.com	Ernesto Ramírez Cárdenas	Ene-may 2013	2013	Concluyó
Sergio O. Saldamando Espinoza	ITSON	Proyecto Investigación	ITSON	Diseño de un prototipo para el reciclaje de plástico PET a nivel experimental en una institución de educación superior	Mtro. Ernesto Ramírez Cárdenas	ernesto.ramirez@itson.edu.mx	Ernesto Ramírez Cárdenas	Ene-may 2013	2013	Concluyó
Gilberto Isai Soberanes Aldaz	CPP (CONSOLIDATED PRECISION PRODUCTS) Corp	Industria	Maquilas Tetakawi	Estandarización del proceso de fundición	Raul Salvador Jaramillo	<a href="mailto:raul.jaramillo@cppcorp.com">raul.jaramillo@cppcorp.com</a>	Ernesto Ramírez Cárdenas	Ene-may 2013	2013	Concluyó
María del Rosario Arreola Ramírez	Sargent México	Industria	Maquilas Tetakawi	Mejora dentro del área de calibración en una industria aeronespacial	Valeria Alejandra Valdez Rivera	vvaldez@sargentaerospace.com	Claudia Alvarez Bernal	Ene-may 2013	2013	Concluyó
Martín Alberto Gómez Cárdenas	ITSON	Proyecto Investigación	ITSON	Manual de procedimiento para el mantenimiento de una piscina semiolímpica universitaria	Tuffic Francisco Daued Cruz	tdaued@itson.edu.mx	Claudia Alvarez Bernal	Ene-may 2013	2013	No concluyó
Miguel Ángel Hernández Razo	Medtronic	Industria	Maquilas Tetakawi	Mejoramiento del porcentaje de Yield del proyecto Low Profile AAA	Christian Ulises Díaz Padilla	christian.u.diaz@medtronic.com	Claudia Alvarez Bernal	Ene-may 2013	2013	Concluyó
Juan Antonio Sioueiros Perez	Williams International	Industria	Maquilas Tetakawi	Diagnostico de seguridad e higiene industrial	Carlos Garcia Traero	cearcia@williams-int.com	Claudia Alvarez Bernal	Ene-may 2013	2013	Concluyó

Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2014.

4. *Analizar las bases de datos a través del uso software:* la base de datos de la Figura 1 contiene información organizada por alumno practicante, del cual se señala el nombre, contiene datos además de la empresa, describe el nombre, el tipo de actividad que realiza, el sector donde se ubica, el responsable del proyecto en la misma, su correo electrónico y el nombre del proyecto que le fue asignado al alumno, además se agrega información sobre el profesor asesor del proyecto en ITSON, el periodo en el cual fue cursado y si concluyó el proyecto de forma aprobatoria. Para su análisis se aplicaron filtros y tablas dinámicas las cuales permiten identificar y organizar las variables bajo estudio.

5. *Elaborar el reporte de resultados mediante la generación de gráfica:* la información se organizó presentando como inicio la cantidad de alumnos que han realizado prácticas profesionales en el periodo del 2009 al 2013 (Figura 1).

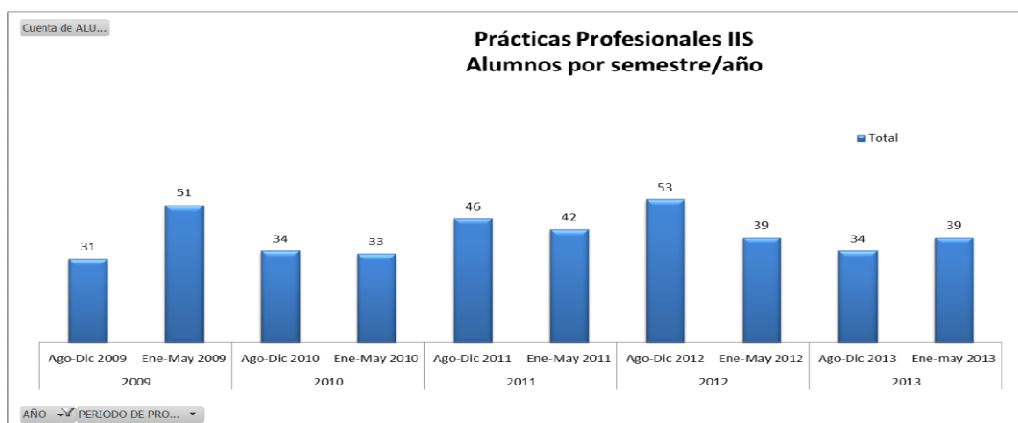


Figura 1. Alumnos inscritos en prácticas profesionales por periodo. Fuente: reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2014.

En la figura 1 se puede observar que las cantidades de alumnos inscritos se encuentran en un rango entre 31 y 53 alumnos por semestre, presentando valores promedios de 40 alumnos por semestre y 80 alumnos por año. Estos datos muestran una consistencia en la cantidad de alumnos inscritos en el PE de IIS colocados en las empresas.

Los alumnos se colocan en empresas de la región, las cuales se clasificaron por actividad que desarrollan y sector que representan, distribuyéndose tal como se muestra en la figura 2 y 3.

A través de los datos presentados en la figura 2 se puede observar que en promedio un 57% de los alumnos se coloca en empresas del sector industrial por año, esto debido a la naturaleza misma del PE ya que las competencias brindadas en el mismo se orientan al sector Industrial. Sin embargo se resalta la participación de empresas de servicio con un 30.6% de participación en promedio, lo cual muestra la aceptación de este sector a las competencias que el alumno del PE de IIS adquiere para mejorar las operaciones de esta actividad.

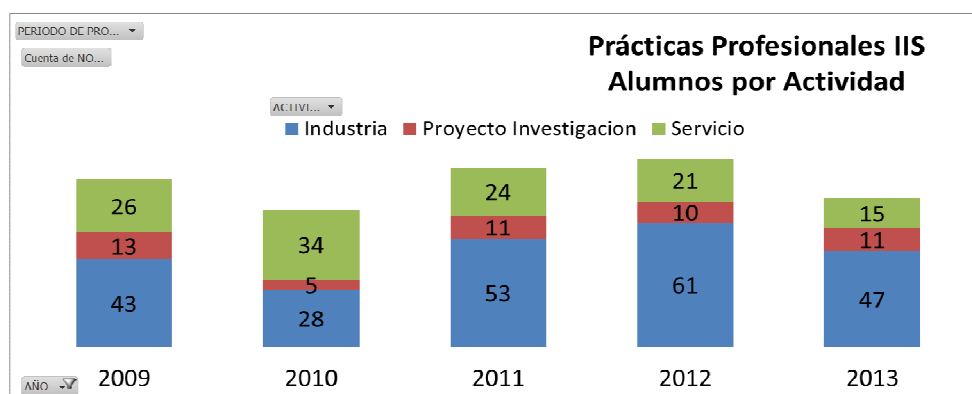


Figura 2. Distribución de alumnos en empresas por Actividad. Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2014

También es importante señalar que los alumnos realizan prácticas profesionales en proyectos de investigación en un porcentaje promedio de 12.4% por año, con ello se enmarca la participación e interés del alumno por adquirir competencias en el área de la investigación así como el involucramiento del mismo y por parte de ITSON en los procesos de innovación y desarrollo regional e institucional.

Otra variable importante para caracterizar la colocación de alumnos es el sector empresarial, en la figura 3 se señala como sectores base el de Educación, Gubernamental y Privado, sin embargo por la frecuencia en las asignaciones de alumnos se determinó considerar al corporativo de Maquilas TetaKawi y a ITSON como sectores individuales para obtener información más precisa al respecto.

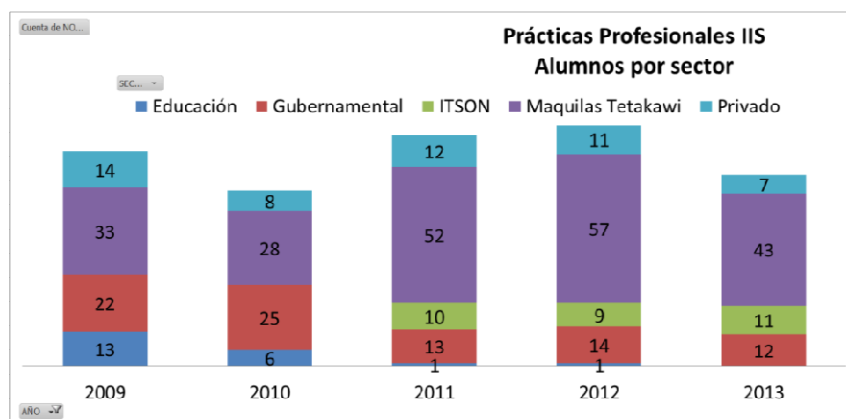


Figura 3. Distribución de alumnos en empresas por Actividad. Fuente: reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2014.

En cuanto al sector en el cual se ubican los alumnos practicantes nuevamente se resalta la influencia de la actividad industrial, ya que en el corporativo de Maquilas TetaKawi que alberga a empresas manufactureras de la región Guaymas y Empalme se colocan en promedio un 52.4% de alumnos por año; sin embargo se puede apreciar también que el sector de Gobierno recibe a los alumnos en un promedio de 22.1% anual, lo que demuestra la versatilidad de las competencias del PE en diversos sectores.

Otros valores que se presentan en esta categoría son los correspondientes al sector privado los cuales señalan que el 12.8% de alumnos en promedio al año realizan sus proyectos en empresas de iniciativa privada local y/o regional, en la categoría de ITSON los datos se refieren en su mayoría a proyectos de investigación interno, en este rubro se presentan alumnos promedio

anuales de un 7.2%; por último, en lo relacionado al sector educativo se colocan el 5.4% de alumnos promedio por año realizando proyectos que se encaminan a la mejora de los procesos de operación en instituciones de este sector.

La actividad y el sector económico son variables representativas para identificar el tipo de competencias que requieren los alumnos del PE, y además muestran los principales empleadores de los egresados en la región, por ello resulta importante presentar una relación comparativa entre dichas variables, ver figura 4.

Según la información presentada en la Figura 4, se muestra que para la actividad industrial los alumnos practicantes se han colocado en empresas tanto de Gobierno como de iniciativa privada, sin embargo en su gran mayoría (91.8%) en esta categoría ha sido recluido por empresas de manufactura pertenecientes al corporativo de Maquilas Tetakawi lo que se considera como una ventaja competitiva, ya que esto brinda la oportunidad al practicante de involucrarse cabalmente en las actividades propias de su formación y la posibilidad de contratación por parte de dichas empresas.

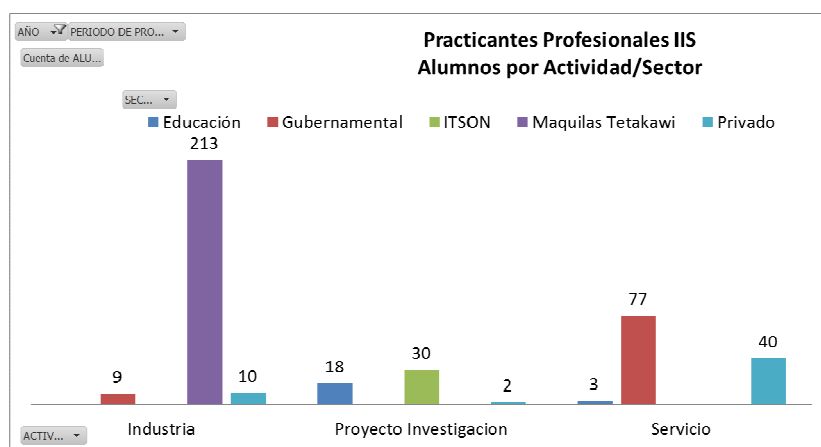


Figura 4. Distribución de alumnos en empresas por Actividad/Sector. Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2014.

Para las empresas de servicio, la participación del alumno se otorga principalmente en el sector Gubernamental con un 64.2% de la categoría, siguiendo en participación el sector privado con un 33.3%. En lo concerniente a los proyectos de investigación, los datos señalan que el 60% de los alumnos realizan investigaciones en ITSON, mientras que el 36% las realizan en instituciones educativas externas y un 2% en empresas de iniciativa privada.



Por último se hizo un análisis de la eficiencia terminal al programa de prácticas profesionales del PE de IIS para el cual se identificó a aquellos alumnos que terminaron de forma aprobatoria el curso y que además hayan tenido una evaluación satisfactoria por parte de la empresa, en la figura 5 se señala la información resultante del mismo.

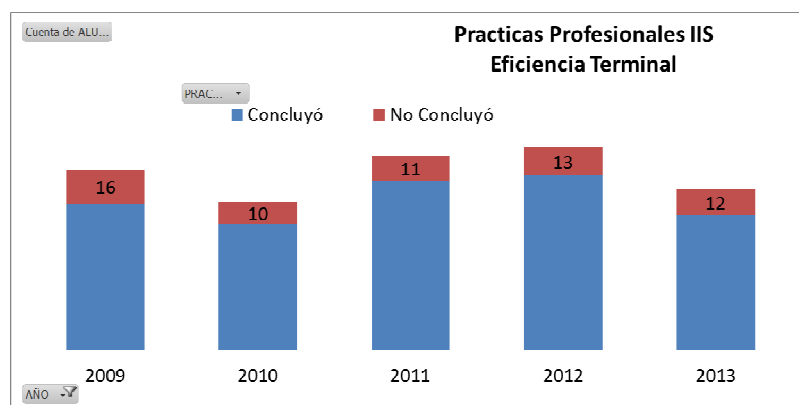


Figura 5. Eficiencia Terminal de prácticas profesionales. Fuente: Reporte de academia de Práctica Profesional PE de IIS, Unidad Guaymas, 2014.

Con respecto a la eficiencia terminal los datos muestran que en un promedio anual el 84.5% de los alumnos del PE de IIS concluyen el programa de práctica profesional, estos datos resultan favorables para el PE, sin embargo se identifica que el 15.5% del alumnado que no concluye en su mayoría son por causas ajenas al desarrollo del proyecto en la empresa, generalmente atañen a variables sociales y personales que se encuentran fuera del alcance de la empresa y de ITSON.

6. *Generar estrategias de operación:* una vez caracterizada la forma en que los alumnos se distribuyen en las empresas de la región, se procedió a elaborar un análisis sobre el tipo de proyectos que éstos realizan en las empresas y las evaluaciones de retroalimentación que los empleadores realizan al término de cada periodo de prácticas profesionales.

De dicho análisis se derivan estrategias de colocación y operación al modelo de prácticas profesionales del PE de IIS en la Unidad Guaymas, con la intención de dar seguimiento a los comentarios expuestos por los empleadores y las recomendaciones descritas por el organismo evaluador CACEI. Entre las principales estrategias se pueden describir las siguientes: incluir un mayor número de empresas del sector salud y servicio, para ampliar la diversificación de empresas receptoras de alumnos practicantes; ampliar el número de proyectos orientados a la generación de investigación; promocionar la colocación de alumnos practicantes en PYMES;

promover en las empresas capacitaciones o especializaciones que desarrollen las competencias requeridas de los practicantes, esto a través de cursos, talleres y certificaciones; generar como condición a los alumnos practicantes del PE que sean inscritos en las tres materias de prácticas profesionales mientras cumplan con la acreditación de por lo menos 55 asignaturas del plan de estudios.

Según Hernández. Fernández y Baptista (2012) los estudios académicos, se elaboran para obtener una posible solución o cambio en base a un conjunto de resultados obtenidos previamente en la aplicación de una metodología , tal como es el caso de esta investigación, que con los datos obtenidos de colocación de alumnos practicantes, se tomarán decisiones para la colocación de los próximos practicantes.

### *Conclusiones*

El objetivo planteado al inicio de la investigación se cumplió, debido a que se observan en los resultados información de la colocación de alumnos practicantes en los diversos sectores laborales de la región. Con las estrategias planteadas se espera dar una respuesta acertada a las observaciones del organismo acreditador del programa educativo, y con ello lograr un balance entre los diferentes sectores.

Para dar seguimiento a esta investigación, la base de datos con la que se trabajó, se estará actualizando en cada término de semestre y se pueden incluir en él elementos importantes tales como: Titulación y Servicio Social.

### *Referencias*

Academia de Prácticas Profesionales (2014). Reporte de prácticas profesionales, Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Guaymas, México

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2014), Lineamientos para la formulación de propuestas institucionales PAFP 2012, recuperado el 18 de mayo de 2014, en la página web :  
[http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CC4QFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.anuies.mx%2Fmedia%2Fdocs%2F98\\_1\\_1\\_LINEAMIENTOS\\_PAFP\\_2012.pdf&ei=2jp5U8eLBo6JogSbk4GAAg&usg=AFQjCNGc1BAJVNzdLUYDyJSkwX5mJMdl2g](http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=2&ved=0CC4QFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.anuies.mx%2Fmedia%2Fdocs%2F98_1_1_LINEAMIENTOS_PAFP_2012.pdf&ei=2jp5U8eLBo6JogSbk4GAAg&usg=AFQjCNGc1BAJVNzdLUYDyJSkwX5mJMdl2g)

Consejo de Acreditación de la enseñanza en la ingeniería (2014). Recuperado el día 14 de mayo de 2014 a través de la página web: <http://www.cacei.org/index.php/acreditacion/que-es>

- Cruz L. Y. y Cruz L. A. K. (2008). La educación superior en México. Tendencias y desafíos, *Revista da Avaliação da Educação Superior*, recuperado 18 de mayo de 2014 en la página web: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219114873004>
- Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE), SEP, recuperado el 18 de mayo de 2014, de: [http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/enfoque\\_centrado\\_competencias](http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias)
- Hernández S. R., Fernández C. C. y Baptista L. P. (2010). *Metodología de la Investigación*; 5ta edición; México; McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Instituto Tecnológico de Sonora (2014 A). *Prácticas Profesionales, Objetivo*, recuperado el día 10 de mayo de 2014 a través de la página web: <http://www.itson.mx/Alumnos/vida/practicaprofesionales/Paginas/practicaprofesionales.aspx>
- Instituto Tecnológico de Sonora (2014 B). *Prácticas Profesionales* [fecha de consulta: 12 de Mayo 2014]. Disponible en: <http://www.itson.mx/Alumnos/vida/practicaprofesionales/Paginas/practicaprofesionales.aspx>
- Instituto Tecnológico de Sonora (2014 C). *Impacto en el fortalecimiento Institucional del proceso de planeación Estratégica Participativa En el Marco del PIFI 2001 a 2013*, recuperado el día 14 de mayo de 2014 en la página web: [http://www.itson.mx/micrositios/transparencia/Documents/Documentos/indicadores/indicadoresacademicos%202001\\_2013.pdf](http://www.itson.mx/micrositios/transparencia/Documents/Documentos/indicadores/indicadoresacademicos%202001_2013.pdf)
- Instituto Tecnológico de Sonora (2014 D). *Lineamientos Prácticas Profesionales*, recuperado el día 15 de mayo del 2014 a través de la página web: <http://www.itson.mx/ALUMNOS/VIDA/PRACTICAS-profesionales/Paginas/lineamientos.aspx>
- Parent J., Esquivel E. N. & Heras G. L. (2004). *La práctica profesional una función indispensable*, Cuarto Congreso Nacional y Tercero Internacional: “Retos y Expectativas de la Universidad”
- Lizardi M.P. (2009). *Rediseño Curricular 2009, Licenciatura Ingeniería Industrial y de Sistemas*. Instituto Tecnológico de Sonora Cd. Obregón Sonora, México.
- PROMEXICO (2014). Fecha de consulta 12 de Mayo 2014. Recuperado el día 14 de mayo de 2014 en la página web: [http://www.promexico.gob.mx/es\\_us/promexico/Practicas\\_Profesionales](http://www.promexico.gob.mx/es_us/promexico/Practicas_Profesionales)
- Secretaría de Educación Pública (2014). *Enfoque basado en competencias*, recuperado el 12 de mayo de 2014 a través de la página web: [http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/enfoque\\_centrado\\_competencias](http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias)

## Capítulo V. Descripción de la situación laboral del egresado de la carrera de Ingeniero Industrial y de Sistemas: caso Unidad Guaymas

Francisco Javier Soto Valenzuela, Ernesto Ramírez Cárdenas, Luis Fernando Olachea Parra,  
Adriana Ramírez Mejía y Adriana Guadalupe Núñez García  
Unidad Guaymas  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [francisco.soto@itson.edu.mx](mailto:francisco.soto@itson.edu.mx)

### *Resumen*

Conocer las condiciones laborales de los egresados para identificar las necesidades del entorno laboral propias de su desempeño, es importante para toda Institución Educativa, por lo que se desarrolló un análisis acerca de las condiciones de la situación actual del egresado de la carrera de Ingeniero Industrial y de Sistemas (IIS) del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Unidad Guaymas. Este estudio identifica la relación de expectativas del panorama socioeconómico regional y la oferta académica que el programa educativo desarrolla. Se realizó una investigación descriptivo-cuantitativa, aplicando un instrumento mediante vía correo electrónico. Dicha encuesta involucra las variables: trayectoria académica, inserción en el campo laboral, nivel de desempeño y formación profesional y por último desarrollo académico. Se tomó para este análisis, como población a 245 egresados en los periodos de Diciembre 2010 a Mayo 2013. Los resultados que arrojó la investigación, muestran que el egresado desarrolla satisfactoriamente sus actividades laborales, teniendo buen desempeño. Se involucra satisfactoriamente al proceso de adaptación de la empresa para realizar sus actividades, pero no recibe la remuneración del promedio salarial de la región, además, en algunos casos no realizan actividades acorde a sus conocimientos. Una de las oportunidades de mejoras detectadas es que el egresado, es que no mantiene un vínculo laboral con la institución en actividades que involucre a los sectores de la sociedad. Además, se debe fortalecer las habilidades y contenidos de los programas para que la formación educativa fortalezcan profesionalmente al ingeniero egresado. Es importante establecer que un programa de seguimiento de egresados, deben ser proyectos de desarrollo académico con el objetivo de buscar identificar las necesidades del profesionista.

### *Introducción*

Actualmente, los problemas de las instituciones de nivel superior son también problemas de la sociedad por lo que las responsabilidades se deben compartir, involucrando a la institución, las empresas, la sociedad y al gobierno. Se debe fortalecer la relación entre estos cuatro rubros, dando pie a que los centros educativos busquen resolver las necesidades actuales y futuras de la sociedad, involucrando su formación científica y académico.

La calidad educativa va enfocada en la forma en que cada institución educativa responde a las necesidades de la sociedad y su entorno. Sólo 40 de cada 100 profesionistas en México

tienen un empleo relacionado con su formación universitaria, de acuerdo con la Subsecretaría de Educación Superior de la SEP y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del tercer trimestre de 2012. El panorama laboral se complica si, además de la falta de personal calificado, se suma que al año egresan 450 mil jóvenes de las universidades del país. La misma Encuesta Nacional de Ocupación indica que 56 por ciento de los profesionistas desempleados son menores de 30 años, cifra que ha sido la más alta en los últimos cuatro años. La tasa de desocupación de profesionistas por edad de la citada Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2012, en la que se muestra que 14 por ciento de los profesionistas menores de 25 años no tienen empleo; esa cifra baja a solamente 2.9% entre profesionistas mayores de 30 años, y es de ocho por ciento en jóvenes entre 26 y 29 años. La situación pone a los recién egresados en la disyuntiva de aceptar condiciones laborales menos favorables respecto de quienes ya tienen más de cinco años en el mercado laboral o buscar un mejor empleo. La falta de experiencia obliga a los recién egresados a subemplearse, y la situación se torna más difícil dependiendo de la escuela de la cual egresaron. El mercado se cobra qué tan prestigiosa es la escuela de donde viene y qué tan acreditada está la institución para la carrera que estudió (Excélsior, 2012).

La información anterior sin duda es una preocupación para el futuro del profesionista egresado, por esta razón la ANUIES (2005), propone para fortalecer la pertinencia y la responsabilidad social del egresado, enfatizar la coherencia de los programas de educación superior a través de estudios sobre la problemática nacional y regional, promover también la adecuación de planes de estudios y agendas de investigación hacia los temas prioritarios de la sociedad, diseñar planes de estudios orientados a las nuevas áreas de la ciencia.

El Instituto Tecnológico de Sonora, con la necesidad de mejorar la formación académica de sus alumnos y generar profesionistas de calidad, requiere de una estrecha relación con sus egresados y empleadores, involucrando también a maestros y expertos que proporcionen información importante para mejorar la formación académica de la institución.

Los planes de estudio juegan también un papel muy importante, en el proceso de formación del egresado. Es una estructura dinámica que refleja las metas y experiencias educativas a ser alcanzadas. Debe ser pertinente con las estructuras socioculturales (Pérez, 2006). El plan de estudios cambia con el tiempo por lo tanto es relevante el análisis continuo, ya que permite los ajustes y modificaciones que las necesidades sociales del entorno laboral generan y que es para el que se forma al egresado.

Este análisis atiende a la metodología propuesta por ANUIES (2005) para los estudios de egresados y la experiencia de la institución en análisis similares anteriores. Los datos importantes que arroja este proyecto están analizados bajo las siguientes cuatro variables que son: la trayectoria académica, la inserción laboral, nivel de desempeño y formación profesional del egresado, así como la pertinencia de sus estudios en su desarrollo profesional. Por lo que tiene como objetivo mediante la aplicación de un instrumento, conocer información acerca de la situación laboral de los egresados de la carrera de Ingeniería Industrial para identificar las necesidades personales y requerimientos del entorno que logren mejorar la formación académica y fortalecer la integración al campo laboral.

### *Fundamentación teórica*

Hoy en día, es necesario contar con una educación de calidad y pertinente, con el fin de formar profesionistas de acuerdo a las competencias que requiere el sector empresarial y social, sin embargo lo anterior es todo un reto a nivel nacional. La importancia de los estudios de pertinencia, radica en que se asume que el hecho de que el trabajador con el solo hecho de adquirir un título universitario, su calidad de vida será mejor en comparación de aquellos que no lo tienen.

El mercado laboral se ha caracterizado en la última década por un especial dinamismo de una sociedad basada en el conocimiento, circunstancia que obliga a los profesionales ser más competentes con el propósito de estar habilitados para desempeñarse con éxito en diversas actividades profesionales o empresariales y puedan lograr en las organizaciones niveles de productividad y competitividad que se traduzcan en mejores condiciones de vida para la sociedad (Tapias, 2009).

Los estudios de egresados buscan contribuir a la explicación del desempeño profesional. Para lograr esto, tales estudios necesitan ampliar su alcance ya que la relación entre el título obtenido y el desempeño profesional puede verse afectada no sólo por las variables del mercado laboral, sino también por las variables sociales, familiares y educativas que caracterizan a cada egresado (Wolford, 2013).

Para evaluar la pertinencia de la educación se requiere entonces la participación de tres actores: las instituciones de educación superior como oferentes de la educación; los estudiantes y

egresados como usuarios del sistema, y las empresas como generadoras de empleo a los profesionistas (Angulo, 2010).

El evaluar la capacidad de los graduados para aplicar los conocimientos recibidos en la universidad y el impacto que ha tenido en logros, facilita el proceso de inserción laboral y el desempeño profesional (Tapias, 2009).

Para la Opech (2014), los procesos de mejoramiento educativo constituyen cambios culturales, lo que supone, en generar condiciones para que los establecimientos se constituyan en organizaciones que aprenden; involucrar activamente a la comunidad escolar en el proceso de modo de hacer sustentable el mejoramiento; establecer periódicamente metas a lograr tanto a mediano como a largo plazo y otorgar las herramientas que permitan el control permanente de la comunidad tanto de procesos como de resultados.

Díaz (2008), señala que para los países de Latinoamérica y el Caribe, la calidad de las universidades representa una respuesta adecuada a las necesidades reales de las naciones. En otras palabras, la calidad tiene una fuerte relación con la pertinencia, sin pertinencia no hay calidad. La educación superior debe ajustarse y responder a las nuevas exigencias del mercado laboral y debe ajustarse contribuir a un mejor conocimiento de la realidad para transformarla y mejorarla. Esto supone que todos los esfuerzos dirijan a ofrecer a los estudiantes universitarios una preparación de calidad que dote a los jóvenes de las competencias necesarias para poder tomar decisiones sobre las alternativas profesionales más acordes con su formación. La orientación ha de ser un factor de cambio que potencie esa calidad y se ha de convertir en un instrumento de igualdad social (Giraldo, Abad & Díaz, 2007).

Es importante señalar que además de los estudios hechos al seguimiento de egresados, necesario que se lleven a cabo estudios de inserción laboral; este seguimiento así como el de desempeño profesional de los graduados deber ser considerado por las instituciones de educación como una de las herramientas a explorar como parte del indicador de calidad de los programas educativos, como parte de los estudios de pertinencia de las ofertas educativas, ya que los resultados obtenidos son vitales en el propósito de mejorar la calidad de educación.

De acuerdo a la ANUIES (2005), la pertinencia social es uno de los criterios centrales que han orientado el diseño de las políticas educativas en el nivel superior, durante los últimos años y se evidencia por la coherencia que existen entre los objetivos y los perfiles terminales de los

planes de estudio con las necesidades del ámbito, influencia de la institución educativa, con el mercado de trabajo o con los proyectos de desarrollo local, regional o nacional.

Como lo establecen Estrella y Ponce (2006), donde mencionan que en la actualidad la formación tiene tres aspectos básicos: a) el desarrollo de conocimiento general, b) el desarrollo de conocimientos laboral y c) la experiencia en el trabajo. Indudablemente, atendiendo al comportamiento del aparato productivo, las necesidades del mercado laboral y los cambios demandados por las exigencias de un mundo altamente competitivo y globalizado, se entiende la formación profesional que se requiere en estos tiempos. La tendencia actual del entorno laboral se caracteriza por la flexibilidad y la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios, adecuando su producción o servicios a las demandas del mercado y nuevas tecnologías, por lo que exige la formación de profesionistas que posean nuevos conocimientos y habilidades, que les permitan integrarse y mantenerse en los mercados laborales.

Actualmente los empresarios buscan empleados con talento, aquellos que pueden ser autodirigidos y que busquen su propio conocimiento, con el fin de desarrollar su crecimiento en conjunto con la empresa, para ello utilizan como herramienta las competencias laborales. Las competencias laborales permiten conocer, lo que una persona es capaz de hacer; si está bien hecho lo que hizo, y las condiciones en las que el individuo debe mostrar su aptitud (Ramos, Montemayor & Ullrich, 2012). Las habilidades y conocimientos adquiridos y desarrollados por los individuos a lo largo de su vida, se convierten en las herramientas que le permitirán participar de manera eficiente en el proceso productivo (Villalobos & Pedroza, 2009).

Aunque los estudios sobre egresados y empleadores generalmente buscan describir características sobre su inserción y desempeño laboral, para efectos de evaluar y retroalimentar los programas educativos que han cursado, se hace necesario considerar algunos elementos teóricos para efectos de sustentar e interpretar relaciones entre las categorías y variables; estos se inscriben en el campo de las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo, teniendo como soporte la Teoría del Capital Humano, la cual sienta las bases para la Economía de la Educación. Esta teoría tiene sus orígenes en la economía clásica; ya Adam Smith, y algunos economistas entre los cuales destaca Theodore Schultz, con un artículo “Invertir en el hombre: la visión de un economista”; en el cual sentó las bases para considerar el gasto en educación como una inversión (Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 2004).



El capital humano es considerado como un factor propiciador de desarrollo y crecimiento económico, para su formación entran en juego diversos elementos, los más importantes son la educación y la capacitación laboral, porque a través de ellos se descubren y desarrollan las capacidades, los talentos, las destrezas y habilidades de los individuos. Para desarrollar el capital humano es necesario realizar una inversión directa por concepto de educación, salud, capacitación y migración, incluyendo también los ingresos no percibidos por los estudiantes. Se puede decir que la educación es un elemento fundamental en la formación de capital humano, y por tanto, propicia el crecimiento económico a partir de la creación de un clima positivo, fomenta la calificación laboral y la producción técnica para la solución de problemas, así como la movilidad física y funcional debido a que quien posee títulos, experiencia y domina idiomas, es quien mayores posibilidades tiene para competir en el mercado laboral (Villalobos & Pedroza, 2009).

### *Metodología*

Los sujetos bajo estudio considerados en este análisis son únicamente egresados de la carrera de IIS en Unidad Guaymas, y abarca los semestres de Agosto-Diciembre de 2010 a Enero-Mayo de 2013. Los materiales requeridos fueron el instrumento para la recolección de datos, el software para su análisis y descripción. El procedimiento empleado en el desarrollo del presente estudio se basó en una adecuación a la metodología propuesta por Hernández, Fernández & Baptista (2010) y cuyos pasos son:

Identificar las variables del análisis siendo aquí donde se definieron las variables de trayectoria académica, inserción en el campo laboral, nivel de desempeño y formación profesional y por ultimo desarrollo académico, como parte del estudio a analizar.

La cantidad del tamaño de la muestra mínima de alumnos para encuestar fue de 53, utilizando la fórmula sugerida por Montgomery (1984), se consideró para este dato, un nivel de confianza de 95% y un error de estimación del 5%. Dichos egresados fueron seleccionados a través de un muestreo aleatorio simple para determinar el tamaño de la muestra a la que se le aplicaría el instrumento.

El siguiente paso fue desarrollar un cuestionario estructurado a los egresados vía correo electrónico. Este instrumento contiene 54 reactivos, los cuales recolecta información en los rubros de las trayectorias académicas, la inserción laboral, nivel de desempeño y formación

profesional del egresado, así como la pertinencia de sus estudios en su desarrollo profesional. Este análisis muestra un enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo. La población estuvo formada por 245 egresados de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas del Instituto Tecnológico de Sonora Unidad Guaymas, y se consideraron 56 alumnos para encuestar. El proceso de aplicación del cuestionario se llevó a cabo de Agosto a Noviembre del 2013.

En la siguiente fase se analizó la información que arrojó el instrumento para posteriormente proceder a la elaboración del reporte de resultados que permita generar las propuestas de mejora en la inserción del egresado en el campo laboral.

### *Resultados y discusión*

En total se encuestaron 56 Ingenieros egresados, de los cuales 14 fueron mujeres y 42 hombres. Los resultados en lo que es la trayectoria académica, la tendencia mostrada fue de que el 53% de los alumnos egresados, se titulan el mismo año que terminan programa académico. El 15% promedio, se titula entre el primer y el quinto años de egresado. La edad de los egresados que fueron encuestados y que se representan en mayor porcentaje es de entre los 25 y 30 años. Para el caso de las mujeres, las edades con mayor presencia son de 22 a 24 años y para el caso de hombres 28 a 30 años, este dato muestra que la mujer termina más joven la licenciatura, por lo que los hombres egresados, permanecen más tiempo en la institución como alumnos inscritos. Otro dato importante, es que el 49% de los encuestados hombres, cursaron los 4 años promedios de la carrera de Ingeniería Industrial, de igual manera para los egresados mujeres, el 55% fue en los 4 años, este datos se debe mejorar fuertemente. Del total de encuestados más del 65% se encuentran titulados, donde la tendencia muestra que el 53% de los alumnos egresados, se titulan el mismo año que terminan el programa académico. El 15% promedio, se titula entre el primer y el quinto años de egresado. Las estrategias actuales de mejorar estos índices están basados en las acciones de promover las diferentes opciones de titulación establecidas por la Institución, para aquellos egresados después del primer semestre y desarrollar también programas de titulación oportuna, bajo un nuevo modelo de prácticas profesionales que básicamente se enfoca en la atención directa del alumno en la práctica profesional para posterior e inmediatamente realizar su examen profesional.

En relación a la inserción del egresado en el campo laboral, el 9% de los egresados se desempeñan en el ámbito laboral igual a sus padres o hermanos. El resto, desempeña funciones

diferentes. El 89 % de los encuestados se encuentran trabajando actualmente. De acuerdo a los datos, el hombre egresado, se encuentra trabajando con un 94%, mientras que la mujer egresada con un 25%. En relación al tiempo de búsqueda de empleo, el 42% de los egresados consiguieron empleo en menos de 6 meses. Para la mujer egresada, tuvo mejor oportunidad de ingresar a un trabajo con un 75%, mientras que para el hombre en un 30%. Un dato importante es que el 31% de los encuestados ya tenía trabajo antes de egresar, esto indica que sus posibilidades de conseguir trabajo son menos. Los datos muestran que el 52% mencionan que la falta de experiencia laboral, es la principal causa de que no se pueda conseguir empleo una vez egresado. (Ver Figura 1). Los datos arrojaron que las mujeres egresadas no tienen demora en conseguir empleo con un 42%, mientras que para el hombre egresado un 29%.

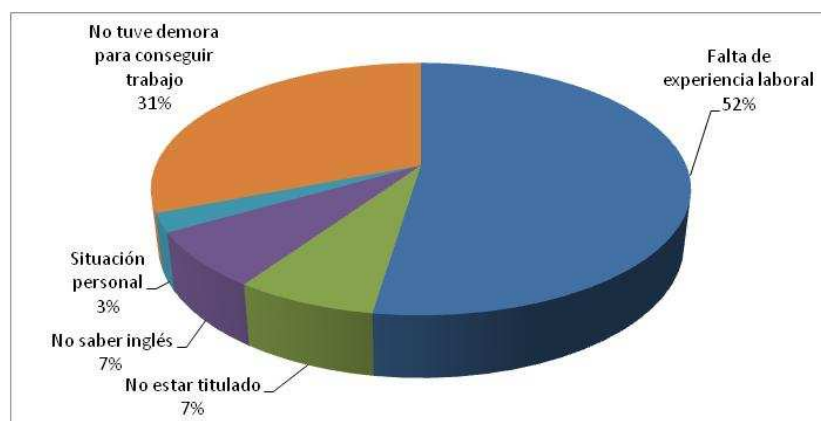


Figura. 1. Limitaciones para conseguir empleo.

En cuanto al desempeño laboral, mas del 35% mencionaron que su desempeño laboral, coincide con mas del 50% de sus estudios profesionales (ver figura 2) y el 22% que menos del 50%. Otro datos es que el 63% de los encuestados, se encuentran laborando en el sector industria, (maquiladoras, empresas pesqueras). El resto de los rubros, indican que el ingenieros industrial, está representado pero en menor proporción y puede desempeñarse excelentemente bien. La ubicación de los egresados muestran que el 75% de los egresados, se encuentran laborando en la región, el resto dentro del Estado. El 64% presta sus servicios para el sector privado, 32% para el público, el resto empresa propia. En lo que respecta al salario, el 69% de los encuestados, señalan que ganan entre los 5 mil y 15 mil pesos. Otro dato importante es que el 80 % de los egresados que actualmente se encuentran laborando, tienen trabajo de planta, esto sin duda hace que el profesionista se siente con certidumbre emocional. Los puestos actuales de los ingenieros

egresados, tiene que ver con funciones administrativas, un 36% de ellos, desempeñan estas funciones. Un 21% ejercen funciones de supervisión y un 15% con mandos medios en empresas.

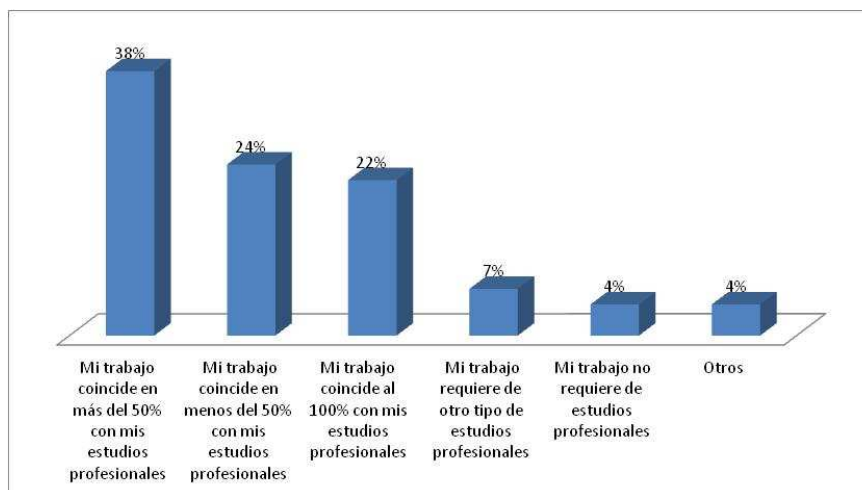


Figura. 2. Aplicación de estudios profesionales en el desempeño laboral.

La información concerniente al desarrollo académico, indican que el 87% de los egresados, muestra interés de cursar nuevamente una carrera en ITSON Guaymas, como pudiera ser un postgrado, a sabiendas que el 16% ya lo tiene. Cabe hacer notar que la mujer egresada tiene mucho más interés que el hombre. De qué manera los egresados califican a las instalaciones de la institución, un 71% de nivel de satisfactorio incluyendo la calidad de los servicios. Sin duda, importante mejorar, aun a sabiendas que el margen de satisfacciones estuvo de regular a excelente. Se mostró un buen interés de los profesionistas en colaborar con la institución en eventos académicos con un 90%. Por último, de la capacitación que los egresados han recibido, el 73% de ella, ha sido por el Instituto tecnológico de Sonora, el resto, por parte de la empresa donde laboran.

### Conclusiones

Las encuestas aplicadas a los egresados permiten tener un acercamiento para conocer cuáles son sus condiciones laborales en las cuales se están desempeñando, buscando identificar oportunidades de mejora que ayuden al egresado a tener mejores herramientas para afrontar el sector productivo.

El nivel de crecimiento económico presentado en los últimos años y el aumento considerable de estudiantes de educación superior han generado sin duda la falta de oportunidades de empleo para muchos profesionistas ya que no se tienen los suficientes puestos de trabajo. Los datos que arrojó la encuesta aplicada a egresados de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la unidad Guaymas, no muestran realmente la falta de empleo, sino la forma en cómo se insertan en el campo laboral, con algunas condiciones que merman su desarrollo profesional. Uno de ellos es que no entran ejerciendo actividades de su profesión y ocupan puestos donde no es requerido el nivel de conocimiento adquirido en la institución. Esto lleva también a percibir un salario muy bajo de acuerdo a la media del mercado laboral, que en algunos casos de la información obtenida, el salario es aceptable.

Es importante que la institución genere estrategias para elevar el índice de titulación de egresados en su tiempo de formación. Cabe indicar que esta condición no es primordial para que el egresado obtenga trabajo, las compañías se enfocan principalmente en la experiencia laboral, así lo señala también la encuesta. En el rubro de la trayectoria educativa de los egresados, la información indica que existe muy buen grado de satisfacción del alumno acerca de la formación académica recibida de la institución, muestran interés por cursar nuevamente estudios profesionales en caso de que lo requieran o necesiten, de igual manera recibir información sobre eventos académicos y de negocios que la institución ofrezca.

Se recomienda que el programa educativo de ingeniería industrial y de sistemas de la institución, debe mantener el desarrollo de las competencias que muestran una mayor pertinencia hacia el sector productivo que involucren al alumno relacionar los temas teóricos con la realidad práctica en las empresas, mediante visitas y ejemplo de casos donde se analicen situaciones problemáticas y se busquen soluciones, además, el identificar las oportunidades de mejora para fortalecer las habilidades y conocimientos del egresado, por lo que se recomienda fortalecer los programas académicos en ese sentido.

Para mejorar el posicionamiento de los egresados en la industria o empresas, es importante mantener un estatus de pertinencia del egresado de ITSON, mediante la constante relación de la institución con las industrias de la región, con programas de vinculación como son las prácticas profesionales, para conocer las necesidades de mano de obra profesional, de igual manera, visita a empresas de la región, de tal forma que el alumno relacione los conceptos teóricos con los prácticos y además la importancia de mantener una constante acercamiento con

los ingenieros egresados de la institución, ya que están posicionados fuertemente en el sector productivo para orientar y apoyar al nuevo profesionalista en busca de oportunidades de empleo.

La Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (2004), afirma que los estudios de egresados no constituyen, una simple referencia del proceso de inserción de los nuevos profesionales en el mercado de trabajo, ni son sólo indicadores de satisfacción del egresado respecto de la formación recibida. Son también mecanismos poderosos de diagnóstico de la realidad con el potencial de inducir en las instituciones la reflexión a fondo sobre sus fines y sus valores, por esta razón y compartiendo lo que se menciona, la institución educativa debe trabajar fuertemente en la formación del egresado, bajo la premisa de formar profesionistas de calidad que desarrolle valores humanos para apoyar al entorno, tomando como base su formación profesional. Considerando lo que menciona Soto (2011), en su artículo “*La pertinencia de la educación superior mexicana*”, la pertinencia que se adopte en un contexto determinado, será *ad hoc* a las prioridades que haya determinado una región. En México no se tiene un sentido estricto o políticas de pertinencia de la educación, pero si existen distintos mecanismo que intentar consolidar una perspectiva de adecuación entre las IES y las demandas sociales y del sector productivo. Sin duda, es importante considerar que hoy en día, el concepto pertinencia, debe ser un sistema integrado entre la perspectiva política, la social y la económica, pensando siempre en adaptarse a los cambios del entorno, tanto institución como egresado.

### Referencias

- ANUIES (2005). Anuario estadístico 2004. Población Escolar de Licenciatura en Universidades e Institutos Tecnológicos. ANUIES: México D.F.
- Angulo, M (2010). Colombia evalúa la pertinencia de su educación. Recuperado el 12 de mayo del 2014 de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-137004.html>
- Díaz, J. (2008). Entrevista al Dr. José Díaz. Sobrino Proyecto Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Recuperado el 12 de Mayo del 2014 de <https://es.groups.yahoo.com/neo/groups/noticias-universitarias/conversations/messages/9977>
- Estrella, G. & Ponce, M.T. (2006). Impacto laboral de egresados universitarios y opinión de empleadores. Universidad Autónoma de Baja California. Librero Editor. México.
- Excélsior (2012) Sin ejercer 60% de profesionistas; egresan con conocimientos obsoletos. México. D.F. Recuperado el 15 de Mayo del 2014. <http://www.excelsior.com.mx/2012/07/30/nacional/850633>

- Giraldo, U; Abad D. & Díaz, E. (2007). Bases para una política de calidad de la educación superior en Colombia. Recuperado el 13 de Mayo de [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502\\_doc\\_academico10.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502_doc_academico10.pdf)
- Hernández S., Fernández C., & Baptista L. P. (2010). Metodología de la Investigación. 5ta. Edición. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V. México.
- Montgomery, C. (1984). Diseño y análisis de experimentos. (Design and analysis of experiments). New York, Estados Unidos de América. John Wiley & Sons, Inc.
- Opech (2014). Mejoramiento de la Calidad de la Educación: (mucho) más allá de las pruebas estandarizadas. Recuperado el 12 de Mayo del 2014 de [http://www.opech.cl/comunicaciones/2014/05/index\\_05\\_05\\_2014\\_declaracion\\_publica\\_educador\\_as\\_educadores\\_ceci.pdf](http://www.opech.cl/comunicaciones/2014/05/index_05_05_2014_declaracion_publica_educador_as_educadores_ceci.pdf)
- Pérez, T. (2006). *La pertinencia de la Educación ¿pertinente con qué?* Recuperado de [http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-308333\\_archivo.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-308333_archivo.pdf)
- Ramos K., Montemayor, A. & Ullrich, I. (2012). La importancia de las competencias laborales. Revista Consultoría. Recuperado el 16 de Mayo de 2014 de <http://revistaconsultoria.com.mx/la-importancia-de-las-competencias-laborales/>
- Soto, A.K. (2011). La pertinencia de la educación superior mexicana: análisis de cuatro décadas. Universidad Veracruzana . Recuperado el 4 de Junio de 2014 <http://www.uv.mx/pampedia/numeros/numero-7/La-pertinencia-de-la-educacion-superior-Mexicana-analisis-de-cuatro-decadas.pdf>
- Tapias, D. (2009). La pertinencia laboral del programa de ingeniería industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana seccional de Bucaramanga desde la perspectiva de los recién graduados. Recuperado el 12 de Mayo del 2014 de [http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/bitstream/.../909/1/digital\\_18460.pdf](http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/bitstream/.../909/1/digital_18460.pdf)
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. (2004). Programa institucional de seguimiento de egresados y opinión de empleadores. Recuperado el 16 de Mayo de 2014 de [http://www.archivos.ujat.mx/dese/programas\\_proyectos\\_estrategicos/seguimiento\\_egresados/Programaegresadosempleadores.pdf](http://www.archivos.ujat.mx/dese/programas_proyectos_estrategicos/seguimiento_egresados/Programaegresadosempleadores.pdf)
- Villalobos, G. & Pedroza, R. (2009). Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. Tiempo de educar Vol. X. 2009.
- Wolford, M. (2013). Calidad y Pertinencia de la ingeniería industrial en Guatemala. Recuperado el 13 de Mayo del 2014 de <http://forovea.mes.edu.cu/sites/default/files/Ponencias/CAL%20025.pdf>

## Capítulo VI. Autoconcepto en estudiantes de la Licenciatura en Psicología

Ricardo Ernesto Pérez Ibarra, Mercedes Idania López Valenzuela, María Teresa Fernández Nistal, Julián Ramírez Guerra y Eneida Ochoa Ávila  
Departamento de Psicología  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [ricardo.perez@itson.edu.mx](mailto:ricardo.perez@itson.edu.mx)

### Resumen

La presente investigación es de tipo cuantitativa, no experimental, descriptiva que tiene como objetivo identificar el nivel de autoconcepto que tiene los estudiantes de psicología, así como realizar una comparación entre el género de los alumnos. Los participantes son 225 estudiantes del programa educativo de Licenciado en Psicología, los cuales fueron evaluados con la Escala de Autoconcepto forma A (AFA) de Musitu, García y Gutiérrez (1997), conformado por 31 reactivos tipo Likert con cuatro opciones de respuesta y que miden cuatro áreas de esta variable: Académico, Social, Familiar y Emocional, asimismo da una puntuación general sobre el nivel de autoconcepto. Se encontró que de manera general más de la mitad de los alumnos presentan un autoconcepto alto, de manera específica en las áreas social y académica los alumnos obtienen los porcentajes más altos. En el análisis entre el sexo no se encontraron diferencias significativas.

### Introducción

La investigación del autoconcepto día a día cobra gran interés en el ámbito educativo. La escuela tiene a cargo el deber de facilitar, enseñar, y proporcionar los conocimientos y las formas culturales esenciales para que el niño pueda convertirse en un adulto independiente, íntegro, y responsable dentro de la sociedad.

El autoconcepto se construye a través del proceso de socialización y tiene una gran importancia en el proceso educativo debido a su estrecha conexión con los aspectos motivacionales dirigidos hacia el aprendizaje escolar. En el proceso de construcción del individuo como ser social, juegan un papel determinante los procesos mentales, afectivos y conductuales, que proporcionan de manera integrada todas las adquisiciones sociales de la persona (Serrano, 1999). Dado que el autoconcepto está compuesto por la integración con los demás y la manera de ser de las personas importantes para el niño, parece natural pensar que el autoconcepto pueda ser algo cambiante, algo que pueda variar.

Los teóricos del autoconcepto se enfocan en cuán bueno es un individuo en diferentes actividades y las consecuencias de cientos de pensamientos o creencias en cuanto al desempeño y persistencia. Rivas (2003) dice que también influyen, factores personales y sociales que se



entrecruzan, como son las valoraciones sociales reflejadas en las actitudes y comportamientos de los otros respecto de uno mismo; la comparación de las acciones; la organización de las valoraciones, en función de la importancia para la construcción del yo global.

El autoconcepto es en realidad una abreviatura para un conjunto bastante amplio de imágenes, juicios, y conceptos que el individuo tiene acerca de sí mismo y que engloban sus distintos aspectos corporales, psicológicos, sociales y morales (Guillén, 2003). El autoconcepto incluye cómo el individuo se percibe a sí mismo, cree que se conoce y esto abarca que se creen operaciones y modelos cognitivos, opiniones, delineaciones, peritajes, y memoria autobiográfica, entre otras. De acuerdo con esta definición, se puede creer que las asociaciones del autoconcepto van a estar entrelazadas al trabajo, la ganancia y sobre todo lo aprendido. Sin duda, el autoconcepto influye en el rendimiento y el rendimiento influye en el autoconcepto (Rivera, 2006).

Por otro lado, las investigaciones respecto a indagar si hay diferencias de género ha sido muy importante y extensa. Sin embargo, los estudios realizados no han mostrado resultados muy concluyentes. Estudios en población occidental y asiática han reportado que los niños tienen mayor autoestima general que las niñas (OMalley y Bachman, 1979; Skaalvik, 1986; Drew y Watkins, 1996, Lau, 1989). Estos resultados, sin embargo, no han sido apoyados por otros investigadores (por ejemplo, Hattie, 1992; Marsh, 1989; Wylie, 1979) (citado por Leandro, 2010).

Otras investigaciones respecto al autoconcepto han sugerido diferencias de género en dominios específicos. Así, algunos investigadores afirman que las variaciones en el autoconcepto general se deben contrapesar con el efecto derivado de los dominios específicos del autoconcepto. De acuerdo a Harter (1999), existe abundante evidencia para apoyar las diferencias de género en el autoconcepto. Se ha sostenido que esta diferencia de género en las diferentes facetas del autoconcepto es coherente con patrones de socialización y estereotipos de género.

Es por lo anterior, que el presente trabajo tiene como objetivo evaluar el autoconcepto en estudiantes de la licenciatura en psicología, con el fin de identificar las áreas en las cuales pueden estar presentando alguna debilidad que pudiera afectarles en su vida tanto personal como académica y hacer una comparación entre el género de los estudiantes.

### *Fundamentación teórica*

Pichardo y Amezcua (2005) coinciden en que el autoconcepto es un fenómeno tan complejo que ha originado una gran confusión conceptual, no existiendo una única definición. De hecho la literatura anglosajona con frecuencia intercambia su uso con el de autoestima. Esta última definición, sin embargo, abarca solo la evaluación o juicio valorativo sobre la concepción personal. Implicando un juicio de aprobación o desaprobación.

Cardenal y Fierro (2003) han definido el autoconcepto como un conjunto de juicios, tanto descriptivos como evaluativos acerca de uno mismo, y consideran que el autoconcepto expresa el modo en que la persona se representa, conoce y valora a ella misma. Como señalan Garaigordobil y Durá (2006), aunque a menudo se utilizan de manera equivalente autoconcepto y autoestima, constituye el elemento valorativo del autoconcepto, del autoconocimiento.

Para Marchago (2002) el autoconcepto es una representación mental que se elabora al integrar la experiencia, los sentimientos y emociones que ésta produce. Esta representación mental es multidimensional y jerárquica y está conformada por la apariencia física y la habilidad física (Harter, 1998). De igual manera es de relevancia señalar que desde una perspectiva social cognitiva de construcción de conocimiento, la formación del autoconcepto se articula con el contexto de lo social.

En relación a esta variable, se entiende por autoconcepto la percepción y valoración coherente que una persona hace de sí misma en las tres dimensiones básicas: la cognitiva, la afectiva y la comportamental (Burns, 1990). Se considera como diferente de la mera autoestima, más parcial y menos coherente. El autoconcepto se forma a través de las experiencias y relaciones con el entorno, siendo muy relevantes las respuestas del mismo así como las personas significativas.

El autoconcepto tiene un papel decisivo y central en el desarrollo de la personalidad, tal como lo destacan las principales teorías psicológicas. Un autoconcepto positivo está en la base del buen funcionamiento personal, social y profesional; de él depende, en buena medida, la satisfacción personal, el sentirse bien consigo mismo.

El autoconcepto juega una posición determinante en el complejo proceso del desarrollo psicosocial de los individuos, donde se enmarca la relevancia del mismo para llegar a comprender la forma en que los sujetos regulan sus propias conductas en diferentes contextos como lo son: familiar, social, académico, físico, emocional. Cada una de éstas áreas está dividida en sub-áreas

en las cuales podemos encontrar factores que nos llevan a un autoconcepto específico (Fox, 2000). Conjuntamente el autoconcepto se relaciona con la aceptación de sí mismo y el bienestar (García y Musitu, 1999; García, Musitu y Veiga, 2006).

Por otra parte, Maddio y Morelato en el (2009) establecen que en el autoconcepto se da una movilidad de información individual y social gracias a la cual el sujeto puede adecuarse a las circunstancias en las que se ve involucrado y guiar su comportamiento. El autor plantea que éste se va modificando y adaptando a las nuevas experiencias tanto externas como internas que tenga el sujeto. Con base en la experiencia, codificada y manejada como cualquier información, el autoconcepto es un determinante imprescindible en muchos de los comportamientos que presenta el ser humano para lograr adaptarse a las circunstancias que tiene frente a sí mismo.

### *Metodología*

El diseño de esta investigación es de tipo descriptivo, no experimental y con un enfoque cuantitativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Se describen a continuación los sujetos, el instrumento y procedimiento seguido en este estudio.

*Sujetos.* Participaron un total 225 alumnos de la carrera de Psicología, seleccionados de manera no aleatoria intencional, el 27% pertenecen al género masculino y un 73% femenino, de esta misma forma como se puede observar en la tabla 1 que del total de participantes el 32% tenía una edad de 19 años y el 29.8% 20 años, la media en la edad es de 20.3 años. En cuanto al semestre, el 40.9% pertenecen al segundo semestre, el 40.4% a cuarto, el 12.9% a sexto, el 1.8% al séptimo y el 4% al octavo semestre .

*Instrumento.* Para cumplir con el objetivo de este trabajo, el evaluar el autoconcepto, se utilizó como instrumento el Autoconcepto Forma A (AFA) de Musitu, García y Gutiérrez (1997), el cual evalúa el autoconcepto considerando cuatro aspectos que se describen a continuación:

*Autoconcepto Académico:* Mide la percepción que el sujeto tiene de la calidad del desempeño de su rol como estudiantes, conformado por 11 reactivos.

*Autoconcepto Emocional.* Se refiere a la percepción del sujeto en su estado emocional y de sus respuestas a situaciones específicas, con cierto grado de compromiso e implicación en su vida cotidiana, integrado por 9 reactivos.

*Autoconcepto Familiar:* Se refiere a la percepción que tiene el sujeto de su implicación, participación e integración en el medio familiar, conformado por 6 reactivos.

*Autoconcepto Social:* Se refiere a la percepción que tiene el alumno de su desempeño en las relaciones sociales, integrado por un total de 5 reactivos.

Quedando conformado por un total de 31 reactivos en escala tipo Likert con cuatro opciones de respuesta: nunca, casi nunca, casi siempre y siempre, el nivel de confiabilidad es de .850 lo cual indica un nivel aceptable.

*Procedimiento.* En primer lugar se realizó una revisión sobre la temática, e investigaciones sobre la variable objeto de estudio. Luego de esto, se solicitó la autorización para identificar los grupos y semestres donde hubiera mayor cantidad de alumnos y así poder realizar la evaluación en las clases. Una vez brindada la autorización, se siguió a contactar a los profesores de grupo y realizar las aplicaciones correspondientes. La aplicación se realizó en el semestre enero – mayo 2014, y el tiempo promedio para responder la escala fue entre 15 a 20 minutos. Una vez aplicado el instrumento se elaboró la base de datos en el paquete estadístico SPSS.18 para realizar los análisis de frecuencia pertinentes.

### *Resultados y discusión*

A continuación se presentan los resultados obtenidos de acuerdo a cada una de las áreas que evalúa el instrumento.

En el autoconcepto *académico* se obtuvo que el 64% presentó un alto autoconcepto lo que establece que el estudiante considera que tiene una buena ejecución en sus trabajos académicos y aceptación para con sus compañeros, de esta misma forma en el rango medio se presentó un 35.6% de la muestra y mientras que sólo el .4% presentó un nivel bajo, con una media de 2.64 y una desviación estándar de .492, lo que indican estos dos últimos niveles que el *alumno* requiere mejorar su autoconcepto académico (ver tabla 1).

En relación a lo anterior, diversos estudios han concluido que los adolescentes con alto autoconcepto académico muestran un mayor logro escolar y rendimiento académico, y, consecuentemente, un promedio de notas más alto (Guay, Pantano y Boivin, 2003).

Tabla 1. Autoconcepto Académico.

Rango	Frecuencia	Porcentaje	Media	DS
Bajo	1	.4		
Medio	80	35.6	2.64	.492
Alto	144	64.0		
Total	225	100.0		

Como se puede observar en la Tabla 2 que hace referencia a los resultados obtenidos en el autoconcepto *emocional* se obtuvo que sólo el 41% de los participantes obtuvieron un alto autoconcepto lo que indica que estos alumnos tienen la capacidad de enfrentarse de manera adecuada ante eventos que podrían ser estresantes, así como responder de manera adecuada a los profesores, mientras que 63% se ubicó en el rango medio y el 8.4% en el rango bajo. Este tipo de autoconcepto presenta una media de 2.10 y una desviación de .508.

De acuerdo a estos resultado, en cuanto al autoconcepto emocional, se han encontrado relaciones significativas y negativas con diferentes escalas de inestabilidad emocional (Garaigordobil, Durá y Pérez, 2005), lo cual en este caso encontramos que la mayoría está en un rango medio, que se podría considerar como normal, sin embargo, hay un bajo porcentaje que tendría que mejorar en dicha área, sobre todo por el tipo de carrera que están estudiando los participantes del presente estudio.

Tabla 2. Autoconcepto Emocional

Rango	Frecuencia	Porcentaje	Media	DS
Bajo	19	8.4		
Medio	165	73.3	2.10	.508
Alto	41	18.2		
Total	225	100.0		

Por otro lado, los resultados en el autoconcepto *familiar*, el 93% de los participantes se ubicaron dentro del rango medio y el 15% dentro del rango bajo y no hubo ningún caso que se ubicará dentro del Alto. La media para esta área es de 1.93 y la desviación de .250. Los resultados de ello significan que se requiere que los estudiantes fortalezcan los lazos de confianza con sus padres y el sentirse más integrados en las diferentes actividades que se realizan a nivel familiar (ver Tabla 3).

Tabla 3. Autoconcepto Familiar.

Rango	Frecuencia	Porcentaje	Media	DS
Bajo	15	6.7		
Medio	210	93.3	1.93	.250
Total	225	100.0		

Ahora bien, como se puede observar en la Tabla 4 que hace referencia al autoconcepto *social* mostró que el 73.3% de la muestra se ubicó en un rango alto, indicando que no le es difícil

hacerse de redes sociales y no le es difícil mantenerlas, mientras que el 25.3% se ubicó dentro del rango medio y el 1.3% en el rango bajo, por lo que dichos participantes necesitan mejorar en esta área. En el autoconcepto social, la media obtenida fue de 2.72 y una desviación de .479. En concordancia con estos resultados, que indican que los alumnos poseen un autoconcepto social alto, está lo encontrado por Pichardo y Amezcua (2005), que mencionan que autoconcepto es visto como un proceso producto de la relación recíproca entre sujeto y ambiente, estando en continua construcción.

Tabla 4. Autoconcepto Social.

Rango	Frecuencia	Porcentaje	Media	DS
Bajo	3	1.3		
Medio	57	25.3	2.72	.479
Alto	165	73.3		
Total	225	100.0		

En lo que se refiere al grado de autoconcepto total que presentan los alumnos de la carrera de Psicología, se obtuvo que el 51.1% presentaron un alto autoconcepto en la escala total, mientras que el 48.4% se ubicó en un nivel medio y solo el .4% en un rango bajo, por lo que estos dos últimos requieren hacer cambios dentro de los cuatro áreas que mide esta escala (familiar, social, académico y familiar).

Tabla 5. Rango total de Autoconcepto.

Rango	Frecuencia	Porcentaje	Media	DS
Bajo	1	.4		
Medio	109	48.4	2.51	.510
Alto	115	51.1		
Total	225	100.0		

Para analizar si había diferencias en el autoconcepto por sexo, se utilizó la prueba *t de Student* para comparar las medias de ambos grupos, no encontrándose diferencias significativas, aunque es mayor el número de mujeres que presentan un nivel de autoconcepto más alto, como se puede apreciar en la tabla 6,  $t(223) = -.097$ ,  $p = .923$ . Esto concuerda con la investigación realizada por Andrade Palos y Pick de Weiss (1986) citado en Guido, Míjica y Gutiérrez, (2011) que encontraron que aunque el autoconcepto es una variable psicosocial que ha sido explorada en múltiples investigaciones, prevalece la necesidad de su abordaje con diferentes enfoques, por

ejemplo, en la construcción, adecuación y validación de escalas, diseñadas *ex profeso* para su aplicación en población mexicana; y en la realización de estudios que planteen diferencias por sexo, ya en investigaciones como la de, los resultados apuntan a posibles discordancias en la conformación y ponderación del autoconcepto entre hombres y mujeres.

Tabla 6. Autoconcepto según el sexo

Rango	Hombres	Mujeres	Total	<i>t</i>	<i>p</i>
Bajo	1 (1.6%)	0%	1 (.4%)		
Medio	29 (47.5%)	80 (48.8%)	109 (48.9%)	- .097	.923
Alto	31 (50.8%)	84 (51.25)	115 (51.1%)		
Total	61 (100)	164 (100%)	225 (100%)		

### Conclusiones

De esta manera, podemos concluir que los estudiantes de la licenciatura en psicología presentan en general un autoconcepto ubicado entre el promedio y lo alto, lo cual nos dice que no hay problema en como los alumnos se perciben a sí mismos. Estos resultados pueden deberse quizás al tipo de carrera en la cual están inscritos y que en cierta medida les favorece tanto a su desarrollo personal (incluyendo todas las áreas relacionadas; escuela, familia, sociedad), así como su mismo desempeño como futuro profesionista.

Por otro lado, como se pudo apreciar no se encontraron diferencias significativas entre los sexos, lo cual coincide con lo que encontraron Amezcua y Pichardo (2000) quienes utilizaron el mismo instrumento (Autoconcepto Forma A), con la finalidad de conocer si existían diferencias de puntuaciones en las nueve dimensiones de autoconcepto entre los chicos y las chicas que participaron en su estudio realizando pruebas de diferencia de medias correspondientes. Los resultados mostraron que no existen diferencias significativas entre chicos y chicas en seis de las nueve dimensiones consideradas.

El autoconcepto juega un papel determinante y medular en el desarrollo de la personalidad, tal como lo destacan las principales teorías psicológicas; un autoconcepto positivo está en la base del buen funcionamiento personal, social y profesional dependiendo de él, en buena medida, la satisfacción personal, el sentirse bien consigo mismo. De ahí que el logro de un equilibrio socioafectivo en el alumnado a partir de una imagen ajustada y positiva de sí mismo figure entre las finalidades tanto de la Educación Primaria como de la Educación Secundaria Obligatoria. De ahí también que lograr un autoconcepto positivo sea uno de los objetivos más

pretendidos en numerosos programas de intervención psicológica para los que se demandan estrategias y recursos que permitan su mejora (Esnaola, Goñi y Madariaga, 2008).

Es debido a esto que se hace como recomendación el que se llevara a cabo la implementación de cursos y talleres para estimular el autoconcepto en estudiantes universitarios integrados a los programas institucionales que se tienen como apoyo para los mismos, a fin de incrementarlo o bien mantenerlo en un buen desarrollo.

### Referencias

- Acosta, N. (2011). Escalas de Autoconcepto para la clase de educación física de escuela elemental. Universidad Metropolitana.
- Amezcu, J., & Pichardo, M. (2000). Diferencias de género en autoconcepto en sujetos adolescentes. *Anales de Psicología*, 16(2) 207-214. Recuperado a partir de [\\_http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=16716210](http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=16716210)
- Burns, R.B. (1990). *El autoconcepto*. Bilbao. Ega.
- Esnaola, I., Goñi, A. & Madariaga, J. M. (2008). El Autoconcepto: Perspectivas de Investigación. *Revista de Psicodidáctica*, 13(1), 69-96. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17513105>
- Garaigordobil, M., y Durá, A. (2006). Relaciones del autoconcepto y la autoestima con la sociabilidad, estabilidad emocional y responsabilidad en adolescentes de 14 a 17 años. *Análisis y Modificación de Conducta*, 32, 37-64.
- García, F. y Musitu, G. (1999). *Autoconcepto Forma 5*. Madrid: TEA.
- García, J.F., Musitu, G. y Vega, F. (2006). Autoconcepto en adultos de España y Portugal. *Psicothema*, 18 (3), 551-556.
- Goñi, A., Esnaola, I., Ruiz de Azua, S., Rodríguez, A. y Zulaika, L. (2003). Autoconcepto físico y desarrollo personal: perspectivas de investigación. *Revista de Psicodidáctica*, núm. 15-16, 2003, pp. 7-62. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17515081003>
- Guay, F., Pantano, H., y Boivin, M. (2003). Autoconcepto académico y logro académico: perspectivas del desarrollo sobre su ordenamiento causal. *Diario de Psicología Educativa*, 95, 124-136.
- Harter, S. (1999). *The construction of the self: A developmental perspective*. New York: Guilford Press.



- Maddio, S. & Morelato, G. (2009). Autoconcepto y habilidades cognitivas de solución de problemas interpersonales en escolares argentinos: estudio comparativo. *Interamerican Journal of Psychology*, 43(2), 213-221. Recuperado de: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S0034-96902009000200002&script>
- Marchago, J. (2002). Autoconcepto físico y dilemas corporales de la ciudadanía adolescente. *Revista Psicosocial* (en línea). Recuperado de <http://go.to/psicosocial>
- Pichardo, M. y Amezcua, J. (2005): Autoconcepto y construcción personal en la educación escolar. Capítulo 21 del Texto: Psicología de la Educación y del Desarrollo en Contextos Escolares, compilación de Trianes, M. y Gallardo Jose. Ediciones Pirámide. Madrid, España
- Rivas, M. (2003). *Eficacia de los microgrupos en el aprendizaje curricular y en el fomento de integración sociocultural*. Viceconsejería de educación. Consejería de educación. Comunidad de Madrid.
- Rivera, L. (2006). Como se evidencia el desarrollo del autoconcepto de los niños que cursan la clase de Educación Física en la Escuela Elemental Francisco López Cruz del distrito escolar de Naranjito. *Tesina*. Universidad Metropolitana, Cupey Puerto Rico.
- Tajfel, H. (1981). *Human groups and social categories*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Veliz, A. (2010). Dimensiones del autoconcepto en estudiantes chilenos: un estudio psicométrico. TDX (Tesis doctoral en red). Universidad del País Vasco. Chile. Recuperado de <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?fichero=19823>

## **Capítulo VII. Percepción de los estudiantes universitarios de las expectativas de sus padres al terminar los estudios**

Sonia Beatriz Echeverría Castro, Mirsha Alicia Sotelo Castillo, Laura Fernanda Barrera Hernández y Dora Yolanda Ramos Estrada  
Departamento de Psicología  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [sonia.echeverria@itson.edu.mx](mailto:sonia.echeverria@itson.edu.mx)

### *Resumen*

En este estudio se describen las percepciones de los estudiantes de las expectativas que tienen sus padres para ellos, al terminar la universidad, como son la obtención de un título profesional, un nivel de vida que le asegure bienestar, la formación de una familia, obtener altos ingresos, ser buen ciudadano, éxito en deportes, arte, política y religiosos. Se realizaron comparaciones de estas percepciones según el sexo del estudiante, carrera y semestre de inscripción. Los resultados muestran que a los estudiantes les queda claro que sus padres esperan un título, un nivel adecuado económico y que formen una familia. En tanto que los alumnos no perciben que sus padres estén especialmente en espera de un hábito y espíritu religioso, o que se dediquen a la política, deporte y/o arte, estos últimos aspectos si bien hay muestras de interés no parecen que estén especialmente atentos a cumplir con esas expectativas de los padres que son de menor peso y frecuencia, ello revela como hay temas que para un grupo poblacional de clase media, no son tan valorados ni por los padres ni los hijos; son elementos que algunos alumnos incluso llaman de relleno al realizar actividades de este tipo como parte del currículo.

### *Introducción*

Los padres tienen gran influencia en los hijos, en diferentes aspectos, no solo en el cuidado físico, sino en la construcción de sus propias cogniciones y emociones, en sus niveles de aspiración y desde la infancia en el logro académico, inclusive en comunidades vulnerables los padres pueden generar una diferencia en la calidad y logro de la educación (Villaroel y Sánchez, 2002). Este proceso que impacta y forma a las personas ha sido retomado desde diversas perspectivas, centrandó la atención en los padres como elemento fundamental, otros en que el joven es visto como un sujeto que reproduce parcialmente y actúa en su propia versión lo que ha asimilado de su entorno familiar, que refieren a las teorías psicológicas de la motivación.

En algunas investigaciones han enfatizado en el estudio de los pensamientos, creencias, expectativas y percepciones de los padres en tanto generan un beneficio o un obstáculo para el desarrollo de los hijos, desde esta postura se trata de entender, modificar y dirigir estos procesos en una dirección que pueda apoyar el desarrollo de los individuos.

Otra forma de aproximarse y entender este fenómeno es revisar desde la perspectiva del joven, sus expectativas y la relación de éstas con las percepciones que tiene de las de sus padres, entre otras. Al respecto, González, Nunez, González, Álvarez, Roces y García (2002) señalan que en la adolescencia los aspectos cognitivo – afectivos intervienen para dar cuenta de que el aprovechamiento del estudiante y el involucramiento de los padres, impacta en el estado afectivo de los jóvenes.

Miller (1999) señala que existen tres formas en que sucede este proceso de influencia, la primera es a través de las creencias expresadas por las opiniones que dan los padres de la importancia del esfuerzo y habilidad para el logro académico, y la percepción de los padres de que tanto de estos dos aspectos muestran sus hijos, y el valor que le dan a la educación, lo que se destaca en su estudio es que los padres consideran el esfuerzo y la persistencia como el elemento clave para el rendimiento, más allá de las habilidades que puedan tener los hijos.

Esta influencia se presenta a todos los niveles educativos, ya en la juventud enmarcada por un proceso de asimilación que puede estar acompañado de una conciencia de este fenómeno o bien estar más relacionado con respuestas automáticas.

Los estudiantes universitarios están en el proceso de obtención de su identidad en diferentes ámbitos y de conformación de su personalidad, por lo que conocer las percepciones que tienen los jóvenes sobre lo que sus padres esperan de ellos constituye un elemento necesario para entender en parte, las direcciones de las decisiones que toman los jóvenes con respecto a sus estudios, en especial atender con la búsqueda de soluciones cuando los intereses de los alumnos resultan conflictivos con las expectativas de los padres, por ejemplo con la elección de carrera.

Sin duda, los valores y expectativas que se transmiten de parte de los padres y las formas en que se asimilan por los jóvenes pueden motivar y dar dirección hacia conductas más orientadas al logro, con mayor persistencia y esfuerzo. En general en nuestra sociedad la escuela tiene un alto valor y se genera desde niños la expectativa de logro académico, que la mayoría de los padres refuerza y expresa abiertamente la alta valoración que le asignan. Sin embargo, no es similar el valor que dan los padres para otras áreas del desarrollo humano, que también se le ha asignado a la escuela como una de sus tareas para desarrollar en los educandos, como son la salud a través de la actividad física y el deporte y el área artística cultural mediante las asignaturas específicas para ello y de los eventos que se organizan en los centros escolares.

Hay una tendencia a no considerar tan valioso el deporte y el arte como parte de logro académico, por ello se pretende identificar si sucede en forma similar en esta muestra de participantes, además de identificar diferencias que se pueden mostrar con referencia al sexo del alumno, aunque no es la intención de realizar un trabajo de género, si vale la pena considerar las variaciones que los padres tienen en sus expectativas según el sexo de sus hijos; este tipo de valores puede extenderse hasta los estudios universitarios y por supuesto de lo que los hijos estén dispuestos a realizar para cumplir con esas expectativas de sus progenitores.

### *Fundamentación teórica*

Las expectativas de los padres se pueden plantear como los deseos y creencias que tienen en relación a los logros de sus hijos o lo que esperan que lleguen a ser en diferentes ámbitos de la vida, son elementos motivadores y orientadores de actitudes y acciones de las personas, los jóvenes los asimilan y responden a éstos, cumpliendo o dirigiendo sus acciones en la dirección que han socializado los padres (Díaz, Pérez y Mozo, 2009), por supuesto que no siempre sucede así, en situaciones de conflicto padres – adolescentes las cosas pueden ir en dirección totalmente contraria a lo que se esperaría.

En general los estudios desde diferentes disciplinas de las Ciencias Sociales muestran y consideran un hecho válido que los padres generan una influencia en los hijos, sin embargo, existen otros autores que manejan una postura más sociológica y plantea una controversial posición de que son los grupos quienes realmente socializan a los niños y jóvenes, es en el marco grupal que se establecen las normas y restricciones para las conductas más deseables y aceptadas, Harris (1995) plantea una teoría de la socialización grupal, que modifica el énfasis en los padres como ejes del desarrollo de los hijos, y lo coloca en otros elementos del contexto grupal, es sin duda una propuesta a revisar cuidadosamente.

Estos son elementos esenciales que al involucrarse padres e hijos surgen como resultado de la interacción y el apego. La mayoría de los estudios han encontrado que existe un impacto de las creencias de los padres y de lo que esperan de los hijos y lo que estos últimos tratarán de realizar, es importante aclarar que estas influencias entre estos miembros de la familia, no solo son en sentido positivo también están dirigidas a aspectos negativos como el alcoholismo, drogadicción, agresión y un sinnúmero de respuestas emocionales no saludables, incluyendo un bajo rendimiento escolar que a su vez puede ser un elemento para que los hijos sean agredidos o devaluados y afectados en su autoestima (Ruiz De Miguel, 2001).

Las expectativas de los padres pueden tener otra forma de funcionar y no ser tan relevantes para el caso de los estudiantes universitarios, sin embargo, la mayoría de los jóvenes reciben y siguen siendo apoyados económicamente para su manutención y estudio por sus padres, por supuesto que no solo se refiere al sustento para la vida lo que genera una influencia sino una necesidad de cumplir con las expectativas de los padres y los roles que se han asignado y valores asimilados por los jóvenes.

La práctica de un deporte como una actividad que forme parte de la vida está ligada con lo que consideran valioso los padres, si demuestran interés y confianza en las habilidades del joven o bien en el beneficio de participar y muestran una expectativa alta con respecto a los logros en el deporte o simplemente señalan que es valioso se dará una influencia relevante. Por cierto que este efecto del padre en la dedicación puede estar cargado de tensión y estrés para los alumnos por lo que no siempre este impacto va en sentido positivo (Amenabar, Sistiaga y García, 2008). En este campo aún persisten algunas diferencias, en particular con respecto al género (Jackson, 2004) ha encontrado que cada vez los padres tienen expectativas positivas sobre los talentos de sus hijas en el deporte, lo cual afecta y genera motivación para que mantengan una actividad física.

### *Metodología*

*Participantes.* El instrumento se aplicó a 328 estudiantes, 183 de primeros y 145 de últimos semestres, de una carrera de tipo blanda y otra dura, licenciados en administración de empresas e ingenieros en electrónica; de ambos sexos, 201 masculino y 126 femenino. Para el muestreo se eligieron aleatoriamente de entre las materias de primeros y últimos semestres y a los grupos de las materias seleccionadas se les solicitó su participación voluntaria.

*Instrumento.* Se aplicó un cuestionario que explora nueve expectativas, que perciben los estudiantes que sus padres esperan y valoran que logre, estas se refieren a los aspectos tradicionales de logro académico – profesional y vinculadas a lo económico; y aspectos de logro deportivo, artes y de bienestar social.

*Procedimiento.* Se aplicó el instrumento en el contexto de una investigación sobre responsabilidad social con estudiantes universitarios, y se incluyó el cuestionario sobre las valoraciones percibidas como parte de éste.

Se aplicó en las aulas de clases con los permisos previos de directores y profesores.

Posteriormente se elaboró la base y se realizó un análisis estadístico descriptivo, y una tabulación cruzada con *chi* cuadrada para comparar las respuestas de los estudiantes de los primeros semestres *versus* los de últimos periodos escolares. Estos análisis se realizaron utilizando el SPSS 18.

### *Resultados y discusión*

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes, poco más de 80 %, perciben que sus padres esperan que obtengan un título profesional (ver Figura 1), lo cual es bastante lógico al estar estudiando la universidad, aunque resulta interesante que no son el 100 %, por ello se comparó si quienes tienen un estatus laboral como trabajador habían señalado que no era tan altamente relevantes para sus padres que tuviera un título, sin embargo, no se encontraron diferencias, hay porcentajes similares de alumnos ya sea que trabajen o solo estudien (ver Tabla 1).

En la expectativa de que formen una familia también apareció con porcentajes poco menos que el 80% (ver Figura 1), al comparar si había diferencias por sexo, dado el rol más tradicional que los padres pudieran depositar en sus hijas, no se encontraron diferencias (significancia de .231), por lo menos para este grupo de población sin importar si son hombres o mujeres sus padres valoran que tengan su propia familia y cuiden de ésta.

Lograr el bienestar económico en términos de conseguir estabilidad y comodidad para la familia, se distingue también por ser uno de los aspectos que la mayoría percibe que sus padres lo consideran como muy deseable que lo consigan (74 %), al contrastar si se mantiene similar entre los alumnos que trabajan o solo estudian, se encontró una diferencia significativa (significancia de .012), cuando no trabajan es más frecuente encontrar padres que esperen que se consiga un buen trabajo o una fuente de ingresos para que vivan cómodamente, esto también aparece para los alumnos que trabajan, pero es menor que para el caso de quienes se dedican solo a estudiar (ver Tabla 2) probablemente porque varios ya no dependen de los padres o tienen de alguna manera alguna fuente de ingresos que les permite contar con su propio dinero.

Es importante señalar que es diferente la expectativa de los padres de que el hijo obtenga un elevado ingreso a que tenga lo suficiente para un buen nivel de vida (como el caso de la anterior), en general se encontró que el 40 % de los estudiantes señalaban que sus padres estaban muy de acuerdo con obtener un alto ingreso, pero la mayoría estaba en un nivel medio

(44 %) o bajo (16 %). Se puede considerar que la mayoría de los padres no tendrían este tipo de expectativas o por lo menos no todos se preocuparían tanto por este logro, es probable que consideren que la inversión que hacen en la educación de sus hijos le pueda reeditar en beneficios económicos para el joven el egresar o después de un tiempo de haber terminado sus estudios. Al comparar por sexo no se encuentran diferencias para hombres y mujeres.

Con respecto a la expectativa de los padres desde la percepción de los estudiantes, de que sea un buen ciudadano, es clara y relevante, con un 52 % de los jóvenes que señalan que es alto el grado de acuerdo que expresan sus padres, pero no lo es tan frecuente como en caso de los otros aspectos y aunque son pocos quienes señalaron en el apartado de bajo (11 %), llama la atención por la naturaleza de lo que se solicita, que algunos alumnos consideren que no es algo que les preocupe o esperen sus padres de ellos. Estos resultados son similares para hombres y mujeres, no hay diferencias significativas entre estos grupos, pero si aparecen al comparar a los jóvenes de primeros y los de últimos semestres, al parecer al estar más próximos al egreso, los padres tienen más centradas sus ideas en estos aspectos (ver Tabla 6).

La expectativa de que los hijos se dediquen a la política y obtengan un puesto no es algo que perciban los jóvenes como que sus padres esperen, la mayoría se ubicó en la posición media (50%) y baja (43 %), ni aparece diferencia al comparar por el sexo de los alumnos, ni al contrastar por el semestre de inscripción, de los primero o los últimos semestres, son similares.

Situación similar ocurre con la percepción de logro que esperan los padres porque se destaca en el ámbito de los deportes o bien del arte, se puede observar en la gráfica que la mayoría se ubicó en un nivel medio (arriba de 50 % para ambas) de acuerdo o bien bajo (arriba de 20 para ambos %) (ver Figura 1), y esta diferencia se mantiene sin haber diferencias por sexo, carrera o semestre en que estén inscritos, esa poca importancia para el deporte y más enfatizada para el caso del arte se puede observar en la participación reducida de los jóvenes en el deporte o en actividades culturales y artísticas que ofrece la universidad, en donde los programas obligatorios generan la participación pero son pocos quienes lo hacen por motivación intrínseca. Esta valoración menor y poca expectativa de padres e hijos, refiere a diversos motivos, entre ellos que se ha generado un ciclo de apatía, con las consecuencias que se observan desde la escuela misma que no programa música ni la valora o promueve con suficiente interés, en particular resulta ser una ausencia importante que debieran de solicitar los padres dado el efecto positivo

que genera a nivel cerebral en particular en los niños pequeños, y la formación de su cerebro (Palacios, 2006).

Aún una percepción de los chicos de que no se espera de ellos una religiosidad con valores de 49 % en el nivel bajo y de 35% en el medio muestra que el valor religioso no se encuentra como algo que los padres esperen cuando sean profesionistas (ver Figura 1).

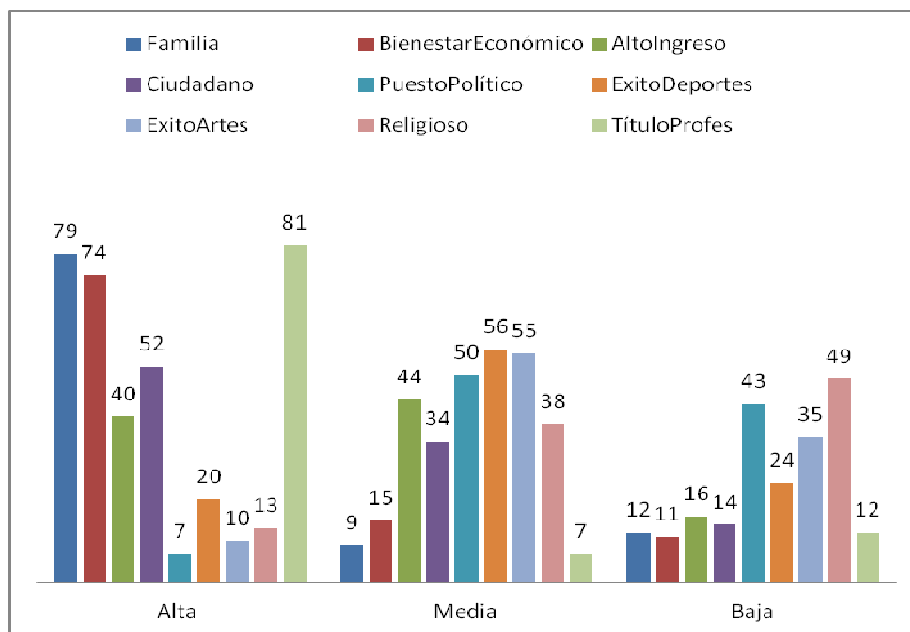


Figura 1. Porcentaje de estudiantes según su percepción de la valoración familiar.

La gráfica indica la frecuencia de estudiantes según su estatus bajo, medio o alto, en cada una de las expectativas que perciben de sus padres.

El trabajar no impide que los estudiantes reciban la influencia de las expectativas de los padres, es sin duda un elemento que refleja el valor de éstos en la motivación de los jóvenes (ver Tabla 1).

Tabla 1. Percepción del estudiante del valor que da su familia a que obtenga un título profesional según su estatus laboral

Trabajas	Alta	Media	Baja	Total
Si	48 76%	3 5%	12 19 %	63 100%
No	206 79%	19 7%	36 14 %	261 100%
Total	254 78%	22 7%	48 15%	324 100%



Los aspectos relacionados con el ingreso económico es otro factor que revela que está presente en el pensamiento de padres y estudiantes y por supuesto que revela la idea de lograr un beneficio con el estudio universitario, lograr movilidad social. En este caso el trabajar da otro matiz a las percepciones de las opiniones de los padres con respecto a sus hijos, si ya trabaja se modifican significativamente como se mencionó anteriormente (ver Tabla 2).

Tabla 2. Percepción del estudiante del valor que da su familia al obtener bienestar económico según su estatus laboral

Trabajas	Alta	Media	Baja	Total
Si	37 59 %	14 22 %	12 19 %	63 100 %
No	201 77 %	35 13 %	25 10 %	261 100 %
Total	238 74 %	49 15 %	37 11 %	324 100 %

Significancia .012

Con respecto a las comparaciones entre los jóvenes inscritos en los primeros semestres de quienes están ya casi de salida, se observó que hay diferencias significativas con mayores porcentajes en la categoría alta para aspectos que afectan más a los alumnos que en corto tiempo tendrán que enfrentarse y tratar de incorporarse al mercado laboral (ver Tabla 3).

Tabla 3. Percepción del estudiante del valor que da su familia a que obtenga un buen nivel de vida (económico)

Semestres	Alto	Media	Baja	Total
Primeros	122 67 %	29 16 %	30 17 %	181 100 %
Segundo	120 83 %	20 14 %	4 3 %	144 100 %
Total	242 75 %	49 15 %	34 10 %	325 100 %

Significancia .000

Lo mismo que sucedió en el caso de la tabla anterior, aquí también se observa que hay mayor porcentaje de estudiantes en los apartados de alta, muy seguramente se asocia con deseo de lograr un beneficio económico muy concreto ingresos altos. Sin embargo, en general las respuestas se distribuyeron en todas las categorías y no se encontró que hubiera un porcentaje de 50% o más (ver Tabla 4).

Tabla 4. Percepción del estudiante del valor que da su familia a que consiga un alto nivel económico

Semestres	Alta	Media	Baja	Total
Primeros	67 39 %	67 39 %	37 22 %	171 100%
Últimos	56 41 %	66 49 %	13 10 %	135 100%
Total	123 40 %	133 44 %	50 16 %	306 100 %

Significancia .015

También se observó una diferencia significativa entre los estudiantes de los primeros vs los del último semestre, y aparecen quienes tienen más cercanía con formar una familia o ya están inmersos en este proceso de la vida (ver Tabla 5).

Tabla 5. Percepción del estudiante del valor que da su familia a que forme una familia y cuide de ella

Semestres	Alta	Media	Baja	Totales
Primeros	<b>128</b> 72%	<b>18</b> 10 %	<b>32</b> 18%	<b>178</b> 100%
Últimos	<b>127</b> 89%	<b>10</b> 7%	<b>6</b> 4%	<b>143</b> 100%
Total	<b>255</b> 79%	<b>28</b> 9%	<b>38</b> 12%	<b>321</b> 100%

Significancia .000

También en el ser un buen ciudadano se recoge con esa misma tendencia de ser mayor para los últimos semestres, muy similar a los anteriores. En este sentido si hay una diferencia significativa que nuevamente ubica a los estudiantes por egresar en una situación de mayor compromiso para cumplir las expectativas de sus padres (ver Tabla 6).

Tabla 6. Percepción del estudiante del valor que da su familia a que sea un buen ciudadano

Semestres	Alta	Media	Baja	Total
Primeros	<b>76</b> 44%	<b>67</b> 38 %	<b>32</b> 18 %	<b>175</b> 100 %
Últimos	<b>89</b> 63 %	<b>42</b> 29 %	<b>11</b> 8 %	<b>142</b> 100 %
Total	<b>165</b> 52 %	<b>109</b> 34 %	<b>43</b> 14 %	<b>317</b> 100 %

Significancia .001

Comparando la exigencia por conseguir en un tiempo su título profesional, resulta relevante que no importa en cuál semestre se encuentren desde el primer semestre hay esa expectativa y queda establecida con claridad (ver Tabla 7).

Tabla 7. Percepción del estudiante del valor que da su familia a que obtenga un título profesional

Semestres	Alta	Media	Baja	Total
Primeros	134 75 %	12 7 %	32 18 %	178 100 %
Últimos	124 88 %	10 7 %	7 5 %	141 100%
Total	258 81 %	22 7 %	39 12 %	319 100 %

Significancia .002

### Conclusiones

En este nivel educativo se le da una reducida atención a la participación de los padres, y tal vez esta posición sea la pertinente, en tanto se busque logro mayor madurez e independencia en los jóvenes. Sin embargo, vale la pena conocer y aprovechar estas percepciones de lo que se espera de ellos para mantenerlos motivados, especialmente si se reportan estudios en que simples estrategias de los padres pueden lograr beneficios y ampliar los alcances de las metas que se plantean los chicos, como lo que reporta González, Nunez, González, Álvarez, Roces y García (2002).

La poca relevancia que le da al deporte y el arte, son aspectos que se tienen que analizar en el contexto institucional, incorporar técnicas para generar público y porque no, tratar de que los padres manifiesten expectativas positivas y de mayor alcance, como un elemento valioso en la formación de los estudiantes y para generar más altos niveles culturales, esto es posible como lo muestran otros estudios, que revelan la posibilidad de generar expectativas mejores para las hijas en estas áreas del desarrollo como lo encontraron Amenabar, Sistiaga y García (2008) en sus estudios.

Es valioso recomendar a los padres que promuevan una mayor interacción con sus hijos, esto es dar peso a las variables afectivas – motivacionales con manifestaciones de expectativas claras y realistas sería de gran valor para los estudiantes, y en realidad no tienen ningún costo, con la oportunidad de que abran otras puertas a aspectos de la comunicación entre los hijos que pueden fortalecer y consolidar las relaciones entre padres e hijos jóvenes.

Paralelamente, si en las asignaturas de formación general se pueden programar actividades para que los estudiantes inicien este tipo de conversaciones con los padres, a través de prácticas de entrevistas y demás, sería valioso; si no es buena la relación entre padres e hijos estar atento a que el profesor y el grupo sean los agentes de desarrollo de las expectativas para motivar el logro.

Referencias

- Amenabar, B., Sistiaga J. y García, E. (2008). Revisión de los distintos aspectos de la influencia de los padres y las madres en la práctica de la actividad física y el deporte. *Educación Física*, 3, 29-35
- Díaz Mujica, A., Pérez Villalobos, M. V. & Mozó Cabrera, P. (2009). Expectativas Educativas hacia Hijas e Hijos en una Escuela Rural de Alto Desempeño. *Interamerican Journal of Psychology*, 43(3) 442-448. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28412903003>
- González P. J., Núñez, J., González, S., Álvarez, L., Roces, C. y García, M., (2002). A structural equation model of parental involvement, motivational and aptitudinal characteristic and academic achievement. 70 (3), *The Journal of Experimental Education*. DOI:10.1080/00220970209599509
- Harris, J.R. (1995). Where is the child's environment? A group socialization theory of development. *Psychological Review*, 102, 3, 458-489.
- Jackson, Allen W. (2004). Role models, perceived sport encouragement, and sport expectancies of United States adolescent athletes and their parents." *Women in Sport & Physical Activity Journal* Spring 2004: 18+. *Gale Power Search*. Web. 20 May 2014.
- Miller, A. L. (1999). *The effects of beliefs, perceptions, and values on parents' expectations for their children's academic achievement*. (Order No. 9932574, The Claremont Graduate University). *ProQuest Dissertations and Theses*, 240-240 p. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/304510211?accountid=31361>. (304510211).
- Palacios, L. (2006). El valor del arte en el proceso educativo. *Reencuentro. Análisis de problemas universitarios* 46. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Mexico/dcsh-uam-x/20121121110708/reencuentro>
- Ruiz De Miguel, C. (2001). Factores familiares vinculados al bajo rendimiento, 12 (1) 81-113. *Revista Complutense de Educación*. Facultad de Educación Universidad Complutense. <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED0101120081A/16850>
- Stern, M (2006). Parents academic expectation children's perceptions and the reading achievement of children at varying risk (order No. 3239232. The University of North Carolina at Chapek Hill. ProQuest, UMI Dissertations Publishing.
- Villarroel G. & Sánchez X. (2002). The relationship between family and school: a comparative study in rural areas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, (28), 123-141. Recuperado en 2 de mayo de 2014, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052002000100007&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052002000100007&lng=es&tlng=en). 10.4067/S0718-07052002000100007.

## Capítulo VIII. Factores de Riesgo Identificados en Alumnos de Nuevo Ingreso a la Universidad

Vanessa Aranzazu Rascón Gil, Mireya Guadalupe Rojas Avalos, Gilberto Manuel Córdova Cárdenas y Alma Nidia Cotta Bay  
Unidad Navojoa  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [vanessa.rascon@itson.edu.mx](mailto:vanessa.rascon@itson.edu.mx)

### *Resumen*

El propósito de este estudio fue describir los factores de riesgo personales, académicos, institucionales y socioeconómicos presentes en universitarios de nuevo ingreso. La muestra estuvo conformada por 370 estudiantes activos en diferentes programas de la institución en el año 2013. El cambio de ambiente por la transición de la preparatoria a la universidad, suele ocasionarse por estímulos tanto internos como externos que generan vulnerabilidad en el joven al salir de una zona conocida a un lugar y compañeros nuevos (Rice, 2000). El tipo de investigación fue pre experimental descriptiva. La muestra fue intencional con alumnos de nuevo ingreso de distintas carreras, distintas edades y ambos sexos. Para la obtención de datos se utilizó el instrumento denominado Inventario Multifactorial del Uso Indebido de Drogas (Drug Use Screening Inventory DUSI) en su versión en español. Los resultados mostraron que los factores de riesgo impactan en aspectos personales y hay diferencias significativas respecto a edad y las diversas carreras de estudio.

### *Introducción*

El ser humano es un ser integral, quién tiene diferentes dimensiones que complementan su vida. Algunas de estas dimensiones son trabajo, estudios, salud, vida social. El ingreso a la vida universitaria se convierte para los jóvenes en una etapa de cambios, en la que se solidifican las decisiones tomadas poco tiempo atrás, sin embargo no solamente consiste en decisiones intelectuales o que hacen referencia a aspectos académicos, también están implicados factores personales como el crecimiento e identidad personal. Así entonces, aunque generalmente docentes e instituciones fomentan un desarrollo saludable, los universitarios pueden presentar una crisis de identidad que probablemente le origine serios problemas (desórdenes del comportamiento, rebeldía, lucha cultural, consumo o abuso de alcohol y drogas, entre otros). Los factores de riesgo no atendidos pueden obstaculizar la culminación de los estudios universitarios. Y un fenómeno emerge denominado en la actualidad como deserción universitaria. Problemática que no solo implica al estudiante, sino que trastoca a otros actores e instituciones

sociales como la familia, el grupo de pares, las organizaciones laborales, las instituciones de educación superior, la economía del país, entre otros (Rodríguez Lagunas, 2008).

Sandí y Díaz (1996), citado en Mora Acosta (2005) realizaron también una investigación con población estudiantil, para ello utilizaron una muestra de 1 186 alumnos/as de tercer y cuarto ciclo de Educación General Básica escogidos/as al azar y en forma estratificada por región y tipo de colegio. Los datos fueron recolectados por medio del Inventario de Tamizaje para Consumo de Drogas (DUSI). En esta investigación destacan no sólo el consumo de tabaco, alcohol sino también el de benzodiacepinas principalmente por mujeres mayores de 15 años provenientes de zona urbana y de colegios privados. El consumo de estas sustancias que se da entre los/as estudiantes es por razones de disfuncionalidad en los/as jóvenes, principalmente en las áreas de conducta, emocional y recreación, aunado a la rebeldía y depresión.

Es necesario debido a los factores de riesgo presentes en estudiantes de nuevo ingreso a la universidad, contribuir a la estimulación e instalación de factores que propicien el aprendizaje significativo del alumno en beneficio de los futuros profesionistas y su comunidad, así mismo la detección de características propias de la población y el fenómeno estudiado ayuda a construir e implementar intervenciones adecuadas (Córdova y Velasco 2011).

### *Fundamentación teórica*

Cualquier conducta que sea efectuada por una persona trae consigo una influencia sobre la salud y el bienestar de la persona. A pesar de esto, se pueden identificar conductas que exponen a la persona a un riesgo como tal, entre ellas se encuentra el consumo de sustancias nocivas, una mala alimentación, poca o nula activación física, exceso en la carga de trabajo entre otros. En el estilo de vida de un universitario, es común que se encuentren estos factores a los que está expuesto el alumno, y de los cuales puede ser participe en algún determinado momento. En un estudio realizado por Londoño (2013) encontró que la mayoría de los estudiantes que desertan atribuyen a las condiciones sociales (familiares) y económicas su determinación de suspender los estudios universitarios. La distribución porcentual giró, en segundo lugar, en torno a los factores institucionales como elementos vinculados a la suspensión de las actividades académicas. En tercer lugar quedaron los aspectos personales cuya importancia en la decisión de retirarse fue menor y, por último, se observó una relevancia mínima de factores académicos como causales de retiro entre los estudiantes.

Jaramillo (2007) afirma que existen dimensiones explicativas del fenómeno de la deserción estrechamente vinculadas con las condiciones económicas de las familias colombianas, en tanto que las características de la población señalan bajos ingresos económicos familiares, hogares monoparentales o problemas de inserción laboral.

El estudio de los factores de riesgo y protección para el consumo de drogas resulta de especial interés de cara a planificar y desarrollar programas de prevención eficaces basados en la modificación o potenciación, respectivamente, de tales factores. Se entiende por factores de riesgo aquellas circunstancias o características personales o ambientales que, combinadas entre sí, podrían resultar predisponentes o facilitadoras para el inicio o el mantenimiento del uso y abuso de drogas. Los factores de protección se definen como aquellas variables que contribuyen a modular o limitar el uso de sustancias adictivas. Algunos estudios parecen indicar que los factores de riesgo y los factores de protección no son polos opuestos de un mismo continuo, sino realidades distintas que interactúan entre sí (NIDA, 2003).

### *Metodología*

La investigación fue de tipo descriptivo, con diseño transversal.

*Sujetos.* Para la investigación se tomó como población objeto a jóvenes y adultos de nuevo ingreso de los diferentes programas educativos del Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa. Se hizo un muestreo no probabilístico intencional de 370 estudiantes. Para los cálculos se consideró un nivel de significancia estadística del 5% de margen de error; el parámetro poblacional estimado fue la proporción de individuos con factores de riesgo en alguna de sus dimensiones. Del total de la muestra 45% eran hombres y 55% mujeres; los demás datos se describen en los resultados.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los participantes en el estudio (n=370)

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo:</b>		
<i>Masculino</i>	165	45%
<i>Femenino</i>	205	55%
<b>Edad:</b>		
<i>18-20</i>	340	92%
<i>21-30</i>	30	8%
<b>Carrera</b>		
<i>LPS</i>	61	16.5%
<i>LCE</i>	17	4.6%
<i>LEI</i>	56	15.1%
<i>LA</i>	45	12.2%
<i>LAET</i>	33	8.9%
<i>IIS</i>	78	21.1%
<i>ISW</i>	21	5.7%
<i>LCEF</i>	13	3.5%
<i>LEF</i>	19	5.1%
<i>LCP</i>	27	7.3%

## Instrumentos

### *Formato Integral del Alumno (FIA)*

Fresan y Romo (2011) mencionan la importancia de que las instituciones conozcan algunos de los rasgos de sus alumnos, con la finalidad de mejorar las condiciones para diseñar, implementar y obtener distintos resultados en la calidad de la enseñanza y por ende, en la capacidad institucional para retener a sus alumnos y lograr así formar mejores profesionistas. Las dimensiones de observación más relevantes para mejorar el perfil de los estudiantes son las siguientes; origen y situación social de los estudiantes, condiciones de estudio, orientación vocacional, propósitos educativos y ocupacionales, hábitos de estudio y prácticas escolares, actividades culturales de difusión y extensión universitaria; por ello, la información disponible de las instituciones de educación superior sobre antecedentes académicos y trayectoria escolar, representan un recurso de enorme valor para el diagnóstico de las necesidades de la Tutoría.



En el Instituto Tecnológico de Sonora, Unidad Navojoa, se utiliza el Formato Integral del Alumno (FIA), el cual es un instrumento para los estudios de trayectorias escolares; su principal objetivo es recaudar información de los estudiantes respecto a diferentes áreas cómo:

Datos generales

Perfil socioeconómico

Hábitos académicos

Salud

Orientación Profesional

Expectativas educativas y ocupacionales.

También se utilizó para recabar la información una adaptación de la versión revisada del *Drug Use Screening Inventory (DUSI)*, un cuestionario autoaplicable que mide el nivel de severidad de los trastornos identificados en diez áreas de ajuste psicosocial, permitiendo detectar trastornos específicos y evaluar su relación con distintos factores de riesgo en su aplicación con estudiantes universitarios mexicanos, un instrumento que permitió la descripción de las prácticas, creencias y factores del contexto en cada una de las dimensiones de los riesgos estudiados. Este instrumento fue aplicado bajo el consentimiento informado de los sujetos donde quedó claro el respeto, la confidencialidad y la privacidad de la información recolectada.

A continuación se explicitan los puntos correspondientes a cada una de esas dimensiones. Cabe anotar que para el cuestionario, los puntos tanto de creencias como de prácticas fueron valorados como positivos o negativos, según su influencia en los factores de riesgo.

El DUSI consta de una serie introductoria de preguntas vinculadas a los datos filiatorios del encuestado. Luego contiene 149 preguntas que se contestan SI o NO, que corresponden a las siguientes 10 escalas:

- a) Uso de Sustancias (US), b) Problemas de conducta (PC), c) Estado de Salud (ES),
- d) Trastornos Psicológicos (TP), e) Competencias Sociales (CP), f) Sistemas Familiares (SF),
- g) Desempeño Escolar (DE), h) Ajuste Laboral (AL), i) Redes Sociales (RS), j) Actividades Recreativas (AR).

Por lo que se refiere a la valoración de los trastornos de ajuste identificados, el DUSI se califica de acuerdo con la proporción de respuestas positivas registradas (las cuales indican la presencia de alteraciones). El índice obtenido representa la severidad del problema, ya sea global o por área. El índice de severidad global (ISG) ofrece una descripción del desempeño psicosocial

general del sujetos; se obtiene de dividir el total de respuestas positivas entre el total de preguntas, multiplicado por diez. El índice de severidad por área (ISA) se obtiene dividiendo el total de respuestas positivas en cada área entre el número de preguntas correspondiente, multiplicado por diez.

*Resultados y discusión*

A continuación se muestran los gráficos más representativos obtenidos del Formato Integral del Alumno (FIA):

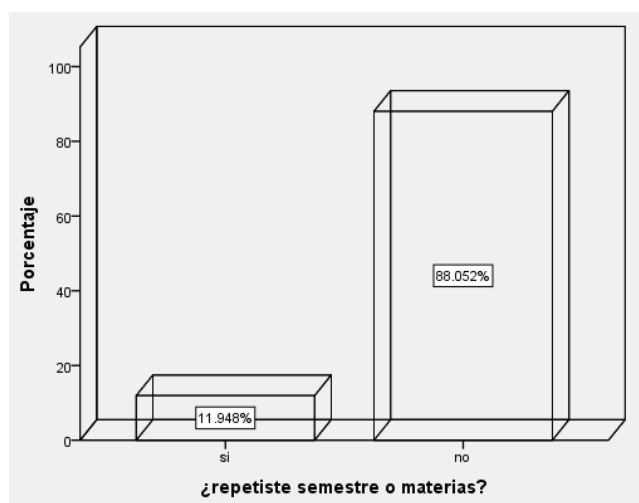


Figura 1. Alumnos que repiten semestre o Materias

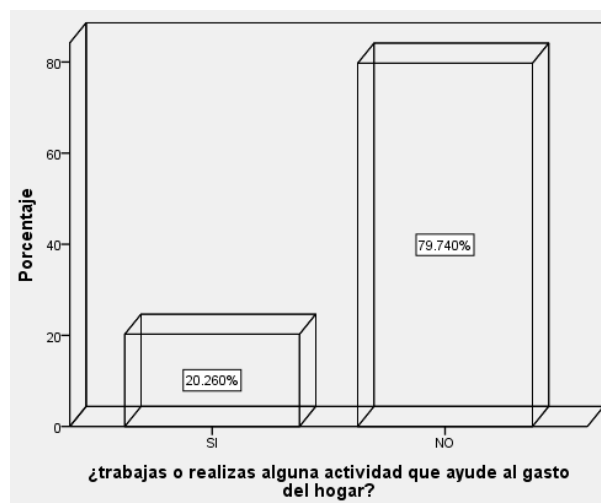


Figura 2. Alumnos que trabajan o realizan actividades que ayuden al gasto del hogar

En las gráficas anteriores se menciona primero que un 11.94% han repetido materias o incluso el semestre y que un 20.26% realizan alguna actividad para contribuir colabora con el gasto del hogar.

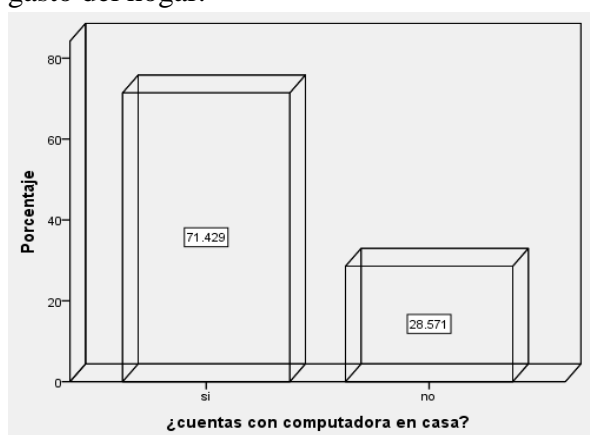


Figura 3. Alumnos que cuentan con computadora

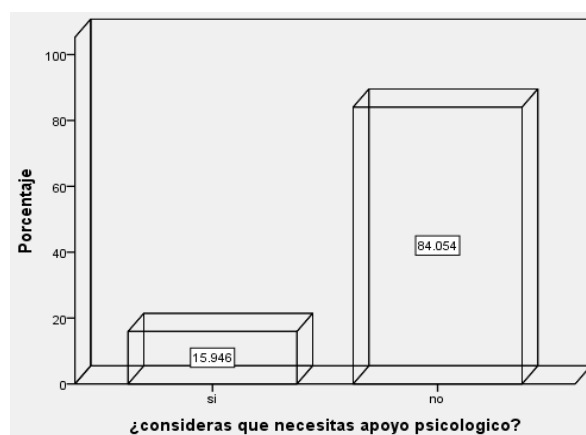


Figura 4. Alumnos que consideran necesitar apoyo psicológico

En otros resultados un 71.42% de los participantes cuentan con computadora en su hogar y un 15.94% considera que requiere apoyo psicológico.

En lo que se refiere a las dimensiones con las que cuenta y discrimina el instrumento (DUSI) se presentan los siguientes resultados:

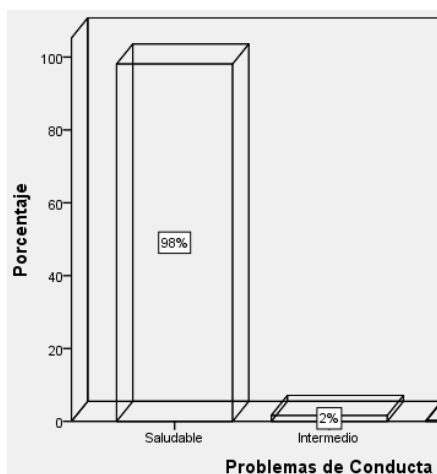


Figura 5. Dimensión Problemas de Conducta.

Se tiene que el 98% de los encuestados presentan un nivel saludable y el 2% presenta nivel intermedio, en la dimensión Problemas de Conducta la cual evalúa trastornos tales como aislamiento, agresividad e impulsividad.

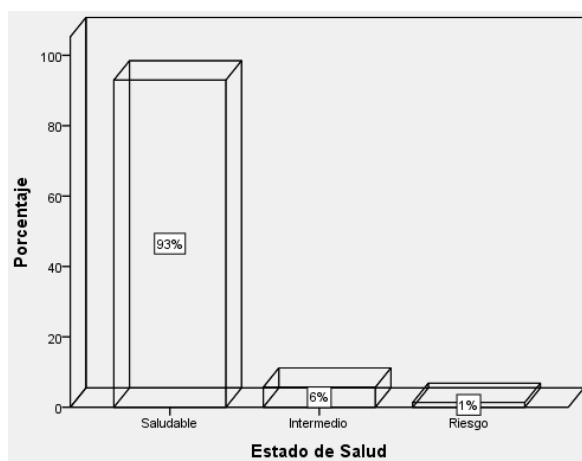


Figura 6. Dimensión Estado de Salud

En la Figura 6 se puede observar que en la Dimensión Estado de Salud el 93% de los sujetos de estudio caen en un nivel saludable, mientras que el 6% está en un nivel intermedio y el 1% presenta nivel de riesgo, en la presente dimensión se indaga sobre la prevalencia de trastornos de salud, accidentes o lesiones y conductas de riesgo.

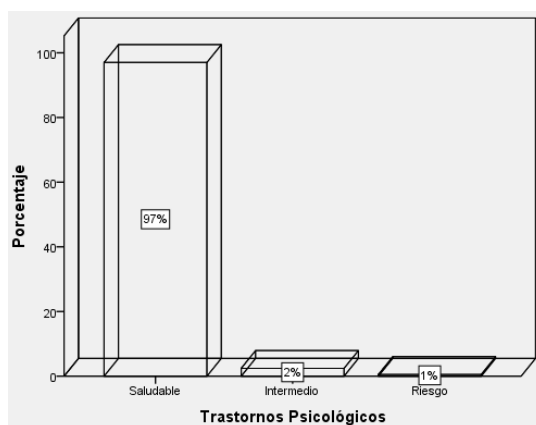


Figura 7. Dimensión Trastornos Psicológicos

En la dimensión de Trastornos Psicológicos, distribuyendo el 97% en nivel saludable, mientras que el 2% en nivel intermedio y el 1% en nivel de riesgo. Dimensión que investiga la existencia y severidad de alteraciones afectivas, rasgos neuróticos, síndromes psicológicos y psicopáticos.

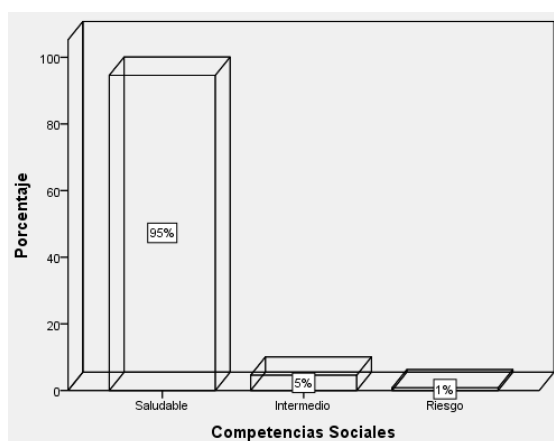


Figura 8. Dimensión Competencias Sociales

La figura 8 indica que en la Dimensión Competencias sociales el 95% presenta un nivel saludable, mientras que el 5% caen en nivel intermedio y el 1% en un nivel de riesgo. Dicha dimensión evalúa la carencia de habilidades y recursos para la intervención social, incluyendo timidez, baja asertividad, desconfianza y baja seguridad en sí.

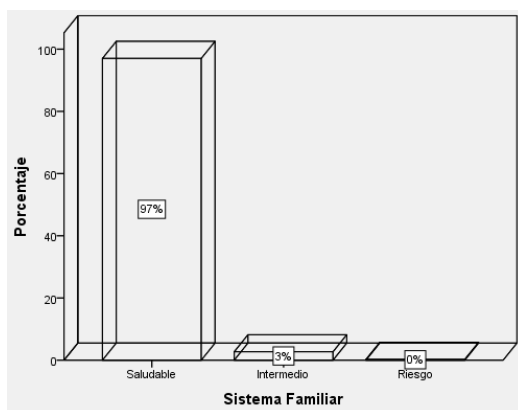


Figura 9. Dimensión Sistema Familiar

Complementando a la anterior, la dimensión Sistema Familiar, proporciona información sobre disfuncionalidad familiar, incluyendo aspectos como antecedentes de consumo de drogas y problemas legales de la familia, baja cohesión familiar, poca claridad de reglas y límites rígidos entre los subsistemas parental y filial en donde se presenta un 97% presenta un nivel saludable y el 3% en nivel intermedio.

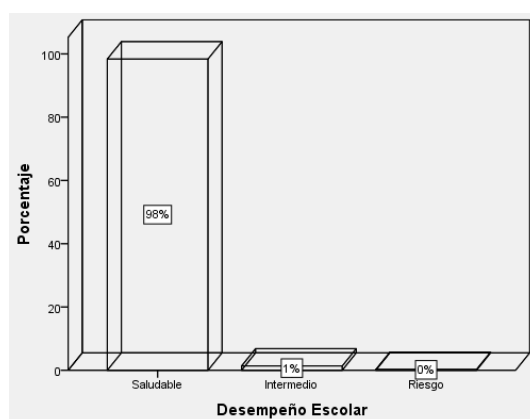


Figura 10. Dimensión Desempeño Escolar

Con la Figura 10 se demuestra que el 99% presenta un nivel saludable y el 1% nivel intermedio en donde la dimensión explora el rendimiento escolar, la regularidad, la asistencia y la conducta en la escuela, así como la actividad e interés por el estudio.

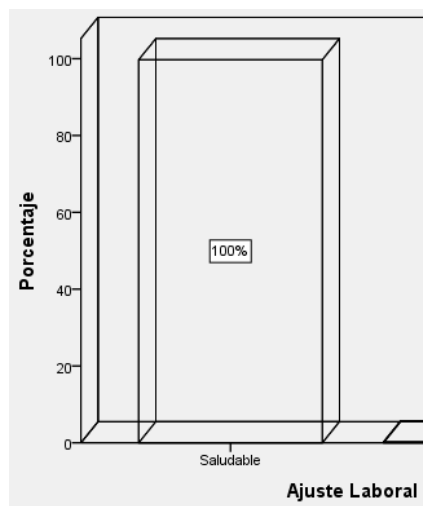


Figura 11. Dimensión Ajuste Laboral

En la Dimensión de Ajuste Laboral se evalúa la permanencia, capacidad, motivación y conflictos laborales, incluso relacionados con el uso de sustancias, en donde el 100% de los sujetos encuestados presenta un nivel saludable.

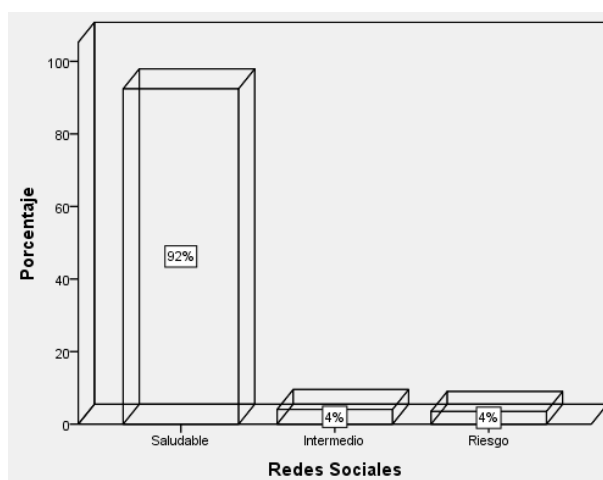


Figura 12. Dimensión Redes Sociales

En la Figura 12 sobre Dimensión Redes Sociales que investiga el aislamiento social y la pertenencia a redes sociales “disfuncionales” cuyos miembros se caracterizan por la adopción de actitudes y conductas antisociales, problemas con las figuras de autoridad y por su participación en la venta o consumo de drogas, se observó que el 92% de los sujetos presentan un nivel saludable y los niveles intermedio y en riesgo presentan un 4% respectivamente.

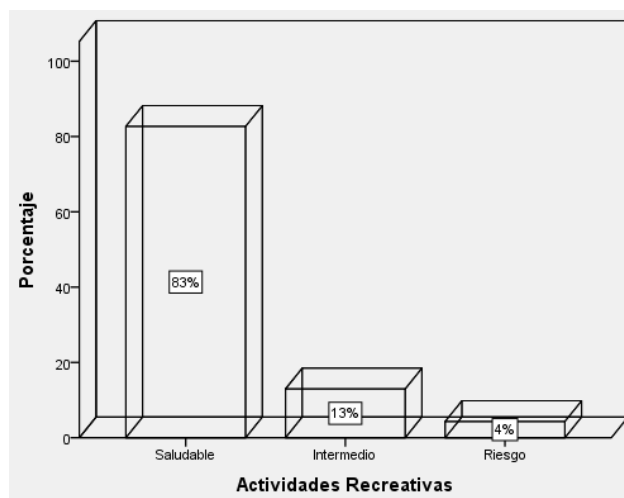


Figura 13. Dimensión Actividades Recreativas

En la Figura 13 sobre Dimensión Actividades Recreativas se muestra que el 83% de los sujetos pertenecen al nivel saludable mientras que en nivel intermedio se representa con un 13% y en nivel de riesgo el 4%. Dicha dimensión evalúa el uso inadecuado del tiempo libre, incluyendo el consumo de drogas con fines recreativos.

Al comparar por sexo y Programas Educativos, como datos significativos se encontró que:

- El 15% de los hombres (25% de ISW, 20% LAET y 15% de IIS) presentan tendencia a pertenecer a redes sociales “disfuncionales” cuyos miembros se caracterizan por la adopción de actitudes y conductas antisociales, problemas con las figuras de autoridad y por su participación en la venta o consumo de drogas.
- De igual manera el 25% de los hombres (25% ISW, 50% LAET, 25% LEF Y el 35% de IIS) muestran un uso inadecuado del tiempo libre, incluyendo el consumo de drogas con fines recreativos.
- Los alumnos del PE de LA presentan prevalencia de trastornos de salud, accidentes o lesiones y conductas de riesgo.

## Discusión

De acuerdo a los resultados y tablas de contingencia entre las diferentes variables del estudio se encontraron los siguientes datos significativos que muestran que la aplicación del inventario DUSI es de gran ayuda para la identificación de riesgos asociados al ingreso a la universidad. En particular, destacan las posibilidades que este instrumento brinda para el análisis de las complejas relaciones existentes entre el ingreso a la universidad y los diversos factores psicosociales estudiados, así como su capacidad para proporcionar una evaluación global e integradora de la capacidad de ajuste de la población de interés, razón por la cual resulta también un medio útil para la retroalimentación y evaluación del programa preventivo institucional. Los factores de riesgo asociados al consumo de drogas en la adolescencia han sido estudiados por numerosos investigadores. Según Botvin y Botvin (1992: 290-292) citado en Glavic Barrios (2008) pueden distinguirse factores individuales y factores sociales. Los factores individuales se refieren tanto a las características del sujeto como a los procesos internos, y determinan una mayor o menor susceptibilidad a las influencias sociales que favorecen el consumo de sustancias ilícitas. Los factores sociales, por otra parte, se refieren al conjunto de condicionamientos contextuales que inciden en el comportamiento individual. Dentro de este grupo puede diferenciarse entre el nivel microsocioal (que hace referencia a los contextos más inmediatos en los que el sujeto participa) y macrosocioal (que agrupa los factores externos de carácter socioestructural, socioeconómico y sociocultural que condicionan la calidad de vida e influyen en la conducta adictiva convirtiéndola en un proceso dinámico).

Por lo que se refiere a los hallazgos obtenidos, por medio de tablas de contingencia y su relación con antecedentes de esta situación debe señalarse, en primer lugar, el apoyo psicológico lo solicitan más los estudiantes de los Programas Educativos de Psicología, Licenciados en Administración de Empresas Turísticas y Licenciados en Educación Infantil; mientras que las carreras que menos solicitan apoyo son los de Ingeniería en Software y Contador Público; a los alumnos con edades de entre 18 y 20 años con un 22% se les dificulta preparar exámenes, mientras que los de 21 a 30 años no presentan mayor dificultad; al igual los estudiantes jóvenes con un 40% se les dificulta hablar en público y al 19% de los adultos no se les dificulta; en lo que respecta a organizar actividades de estudio los alumnos de Ingeniería en Software con un 34% presentan dificultades en este rubro mientras que a los psicólogos no se les dificulta dicha actividad con una representación del 94%; referente a complicaciones para el estudio de las



matemáticas todos los programas educativos presentan un porcentaje por encima de 30%, sin embargo las carreras de Psicología y Educación Infantil y Administración presentan porcentajes por encima del 50%; respecto a problemáticas al trabajo en equipo los alumnos de Administración de Empresas Turísticas presentan un 15% de dificultad; en relación a la motivación para el estudio las carreras de Turismo y Contador Público con un 18 y 19 % respectivamente presentan dificultades en este rubro; en otro factor como lo es el de la solvencia de gastos los estudiantes con edades de 21 a 30 años con un 26% solventan sus gastos a diferencia de los más jóvenes con un 3%; en relación a la reprobación de materias o el semestre los estudiantes de 21 a 30 años con una representación del 20% se encuentran en dicha situación; como dato de interés en relación al uso de la tecnología un porcentaje del 30% no cuenta con computadora en casa; y un factor al que hay que prestarle atención es al 61% de los estudiantes que temen abandonar sus estudios por problemas económicos. Además un 18% ha recibido atención psiquiátrica.

### *Conclusiones*

Algunos de los factores que se manifiestan en estudiantes que fracasan en sus estudios, son la desorganización personal, el retraimiento social y las conductas disruptivas, por lo que implementación de programas preventivos es indispensable en los niveles superiores para el logro de trayectorias exitosas.

Dado que los indicadores confirman que más de la mitad de los estudiantes encuestados, identifica el factor económico como el que puede dificultar su permanencia en la institución es importante atender de manera especial las necesidades específicas de dichos alumnos para de esta forma, ejecutar programas que desarrollen la gestión de becas para el buen desempeño de sus actividades académicas

Respecto a los resultados obtenidos en el área de hábitos de estudio en los diferentes programas educativos, es necesario la utilización de modelos centrados en el estudiante y la orientación hacia el aprendizaje, siendo la tutoría el principal recurso para lograr esta transformación que atienda el rezago, la deserción y la baja eficiencia terminal.

Debido a las problemáticas presentadas en esta investigación es importante brindar un seguimiento a los alumnos a través del estudio de sus trayectorias escolares, los cuales permitan

conocer las situaciones específicas que impiden el desarrollo integral en el contexto universitario.

### *Referencias*

- Córdova C. G. & Velasco P. I. (2011) Factores de riesgo para la salud en estudiantes universitarios de nuevo ingreso de ITSON Navojoa. En el libro: Estrategias Universitarias para Mejorar los Resultados de Enseñanza-Aprendizaje. (168-176). México: ITSON
- Fresán O. Magdalena y Romo L. Alejandra (2011). Programas Institucionales de Tutorías: Una Propuesta de la ANUIES. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior: México.
- Jaramillo, A. (2007). Conversatorios sobre deserción estudiantil en la educación superior. Medellín: oficina de planeación integral, universidad EAFIT, Ministerio de Educación Nacional.
- Londoño Ardila, Luis F. (2013). Factores de riesgo presentes en la deserción estudiantil en la corporación universitaria lasallista revista virtual universidad católica del norte. Número 38, febrero-mayo.
- Mora Acosta, C. (2005). Factores protectores en la prevención de consumo de drogas en adolescentes en riesgo. Factores protectores en la prevención de consumo de drogas en adolescentes en riesgo. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica.
- National Institute on Drug Abuse (2003). Preventing drug use among children and adolescents. A research-based guide. Bethesda: U. S. Department of Health and Human Services.
- Rice, P. (2000). Adolescencia: Desarrollo, relaciones y cultura. Madrid: Prentice-Hall.
- Rodríguez Lagunas, J. & Hernández Vázquez, J. M. (2008). La deserción escolar universitaria en México. La experiencia de la Universidad Autónoma Metropolitana. Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación, 8 (001), 11-31.

## Capítulo IX. Estudio comparativo de conocimientos en Matemáticas para alumnos de nuevo ingreso a una universidad

Julia Xochilt Peralta García, Omar Cuevas Salazar, Francisco Javier Encinas Pablos, Julio César Ansaldo Leyva y Mucio Osorio Sánchez  
Cuerpo Académico de Ciencias Básicas en Ingeniería  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México, [julia.peralta@itson.edu.mx](mailto:julia.peralta@itson.edu.mx)

### Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo el estudio comparativo de cinco generaciones de alumnos de nuevo ingreso aspirantes a ingeniería del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) sobre los conocimientos básicos con los que cuentan, al aplicarles un examen diagnóstico en las áreas de Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica. Se analizaron los resultados del examen de las cohortes desde el 2010 a 2014 para identificar áreas de oportunidad y la toma de decisiones para el curso de fundamentos de matemáticas, materia que se cursa al no aprobar dicho examen. El estudio se llevó a cabo en las distintas unidades que pertenecen al Instituto, ubicadas en Ciudad Obregón, Empalme, Guaymas y Navojoa. Se encontró que existe diferencia significativa entre los índices de aprobación de las cohortes 2010 y 2014, con un valor de  $z = 4.05$  y un nivel de significancia de 0.05, esto quiere decir, que el índice de aprobación ha disminuido conforme pasa el tiempo. También se realizaron pruebas de hipótesis para comparar el promedio de calificaciones de los alumnos de las generaciones 2010 y 2014, los cuales fueron de 4.0271 y 3.4342, respectivamente, tanto el índice de aprobación como el promedio de calificaciones ha ido disminuyendo con el paso del tiempo, de un nivel deficiente a un nivel muy deficiente. La importancia de este estudio es que permite a las autoridades académicas y docentes conocer el nivel de conocimientos matemáticos que poseen los estudiantes, y qué tan alejados se encuentran académicamente de los objetivos curriculares de la asignatura.

### Introducción

No es fácil separar a la Ingeniería de las Matemáticas debido a la interacción que han tenido a lo largo de la historia, para los ingenieros, lo importante es convencerse, no de las matemáticas en sí mismas, sino de la aplicación de ellas. Las matemáticas aplicadas son las que han permitido lograr el desarrollo que ha alcanzado la ingeniería.

El objeto principal de la ingeniería es mejorar la calidad de vida de la humanidad, su objeto material es la naturaleza. En ingeniería se aplican las ciencias matemáticas y físicas para desarrollar sistemas que utilicen eficientemente los materiales y fuerzas de la naturaleza para el beneficio de la humanidad (Iriarte, 2012).

Las matemáticas son la base de la ciencia, en cierta forma el universo es matemático, es

decir, la importancia de las matemáticas en la ingeniería es necesaria, un ingeniero necesita la capacidad de razonar y resolver problemas en el área de trabajo en donde se desenvuelva.

Las matemáticas son muy importantes para las carreras de ingeniería, el ingeniero debe estudiar matemáticas. No hay otra manera de formar adecuadamente el pensamiento analítico, el sentido de la exactitud – y el de la aproximación aceptable también –, la objetividad numérica, la propensión a la medición, y tantas otras cualidades de los buenos ingenieros.

Entonces, es muy importante resaltar que quienes aspiran al ideal del ingeniero, enfocado en solucionar los problemas de nuestro entorno, son también quienes más utilizan las herramientas matemáticas. Una buena formación en matemáticas contribuye al éxito tanto en los estudios universitarios, como en el ámbito profesional (Ventura, 2011).

Con el propósito de reclutar a estudiantes que desean ingresar a una carrera de ingeniería y que tengan altas probabilidades de éxito estudiantil, las universidades de nuestro país suelen emplear un proceso de selección que incluye la aplicación de un examen de admisión a los aspirantes que buscan un espacio para allegarse de una profesión. Así por ejemplo, el Sistema del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey aplica la Prueba de Aptitud Académica (PAA). La Universidad de Sonora, Guanajuato, Autónoma de Querétaro y la Autónoma de Baja California aplican el Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA) y a lo largo del país muchas universidades estatales aplican la prueba EXANI-II de admisión (College Board, s.f.; Larrazolo, Backhoff & Tirado, s.f.; CENEVAL, 2014).

Algunas instituciones también suelen aplicar, además del examen de admisión, un examen diagnóstico, tal es el caso por ejemplo de la universidad de Costa Rica y muchas instituciones en México que utilizan la prueba EXANI-II de diagnóstico (Universidad de Costa Rica, 2014; CENEVAL, 2013 y 2014).

El propósito de dicho examen es identificar en cuáles áreas del conocimiento se encuentran deficientes los aspirantes aceptados para con ello actuar en consecuencia, es decir, ofrecer cursos remediales con el fin de que los estudiantes inicien sus estudios universitarios con un nivel mínimo de conocimientos que les permitan enfrentar con éxito el reto de las tareas universitarias.

Una de las ciencias donde más deficiencias se perciben en los alumnos de nuevo ingreso es en matemáticas, lo cual no es de extrañarse por los resultados que se reportan en alumnos de último semestre del bachillerato en nuestro país. De acuerdo con los resultados en la prueba

Enlace que se aplicó durante 2013, el 63.7 por ciento de los sustentantes a nivel nacional demostró un desempeño de insuficiente a elemental en matemáticas (Secretaría de Educación Pública, 2014).

Por lo anterior, no es sorpresa que uno de los cursos remediales que más se ofrece en las universidades sea matemáticas. Por ejemplo, las carreras de ingeniería del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey ofrecen un curso remedial en matemáticas a estudiantes de nuevo ingreso que no tienen aún el nivel deseado para iniciar sus estudios universitarios (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2014).

El Instituto Tecnológico de Sonora no es ajeno a esta situación que manifiestan los alumnos de nuevo ingreso que se matriculan en las carreras de ingeniería. Reconociendo que no todos tienen el nivel mínimo necesario de conocimientos, desde hace varios años aplica un examen diagnóstico en matemáticas con el fin de identificar cuáles alumnos requieren y cuáles no, llevar un curso remedial denominado fundamentos de matemáticas.

El único reporte que se tiene hasta el momento sobre dicho examen diagnóstico corresponde al año 2010, pero no se ha reportado cuál ha sido el desempeño de las subsecuentes cohortes o si las áreas por reforzar a través del curso remedial han sufrido algún cambio. Dado que es importante evaluar para conocer cuál debe ser el punto de partida de la instrucción y las áreas en las que debe enfocarse la enseñanza en el curso de fundamentos de matemáticas, el objetivo de este trabajo consiste en comparar el nivel de conocimientos en matemáticas de cohortes de alumnos de nuevo ingreso al ITSON, para identificar áreas de oportunidad en el curso de fundamentos de matemáticas y dar a conocer estos resultados a los distintos programas educativos.

La hipótesis que servirá como guía del estudio es: el nivel de conocimientos de los alumnos de nuevo ingreso a la universidad es cada vez más bajo.

Cabe resaltar que los resultados de esta investigación pueden ser de utilidad al propio curso de fundamentos de matemáticas, porque podría definirse en cuáles áreas de las matemáticas: Álgebra, Trigonometría o Geometría Analítica, habría que enfocarse en la actualidad con mayor ánimo, espacio y tiempo. Podría servir para informar a los bachilleratos de procedencia de los estudiantes para que conocieran el nivel de conocimientos que manifiestan sus egresados y con ello actuar en consecuencia desde la didáctica en sus cursos curriculares. Al actuar desde la enseñanza con pertinencia en el curso de fundamentos, se podría mejorar los

resultados académicos de los estudiantes en materias subsecuentes, lo que vendría a impactar en indicadores de aprobación y disminución del rezago en la DES de Ingeniería y Tecnología del Instituto Tecnológico de Sonora.

### *Fundamentación teórica*

La evaluación es un proceso necesario en todo nivel educativo para la toma de decisiones, identificando áreas de oportunidad en la mejora de la calidad educativa. En particular, se identifica un tipo de evaluación llamada evaluación interna, que surge por el interés de los mismos individuos pertenecientes a la institución de recabar información relevante, para identificar fortalezas y debilidades y poder llevar a cabo mecanismos de autorregulación en caso de ser necesarios y lograr los estándares establecidos por la misma institución (Prasad, Ramoni, Orlandoni, Torres y Figueroa, 2007).

Existen diversos tipos de evaluación educativa dependiendo del momento en que estas sean aplicadas, las cuales se identifican como: diagnóstica, sumativa y formativa. La evaluación diagnóstica es la que compete en este trabajo, se utiliza cuando se desean conocer los saberes previos con los que cuenta el estudiante, y sobre los cuales se considerarán las bases de los nuevos aprendizajes. Se aplica antes de iniciar un proceso educativo amplio, su importancia radica en reconocer si los estudiantes cuentan con una serie de conocimientos que son prerequisite para poder ampliar los conocimientos y aprender de manera significativa los nuevos materiales (Fingermann, 2010).

La evaluación diagnóstica identifica también a aquellos alumnos que demuestran no poseer las aptitudes necesarias para lograr un buen aprovechamiento de sus cursos nuevos, lo que conlleva a tomar medidas tales como modificar el programa de curso en la medida de lo posible, de tal forma que la capacidad cognitiva del alumno se adecue a los nuevos programas escolares. Otras de las medidas que pueden ser consideradas con la evaluación diagnóstica es ubicar a los alumnos en cursos propedéuticos o remediales, o en casos extremos rechazar el ingreso al siguiente ciclo educativo (Díaz & Hernández, 2010).

Una de las organizaciones internacionales formada por países de todo mundo y dedicada a realizar evaluaciones de tipo diagnóstico en alumnos entre 15 y 16 años es la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), con su programa destinado a la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA). La evaluación PISA tiene como objetivo evaluar la

formación de los alumnos en las áreas de lectura, matemáticas y competencia científica, poniendo énfasis en el dominio de procesos, entendimiento de conceptos y las habilidades para usar dichos conceptos en cada una de las áreas a evaluar. En el caso del área de matemáticas las competencias matemáticas que evalúa son las que se refieren a la capacidad del alumno para razonar, analizar y comunicar operaciones matemáticas (OCDE, s.f.).

Los resultados mostrados por PISA en el 2012 son que América Latina había sido el país con más bajo rendimiento en Matemáticas, Lectura y Ciencias, y México en el área de matemáticas obtuvo que el 55% de los alumnos no alcanza un nivel básico (nivel 2) de matemáticas y el 1% alcanza los niveles de competencia más altos (nivel 5 y 6).

Haciendo una comparación del puntaje obtenido en matemáticas en el 2009 con el 2012 (ver tabla 1) el puntaje promedio de los alumnos mexicanos disminuyó, el puntaje promedio obtenido por la OCDE en la prueba PISA en el 2009 fue de 496 y la de México fue de 419, mientras en el 2012 la OCDE obtuvo un promedio en el puntaje de 494 y México 413 (OCDE, 2013).

Tabla 1. Puntaje promedio obtenido en la prueba PISA en el 2009 y 2012.

Resultados del examen PISA	En Matemáticas
PISA 2009	
Promedio OCDE	496
México	419
Sonora	410
PISA 2012	
Promedio OCDE	494
México	413
Sonora	No hay resultados

Nota: Nivel 6 (más de 668 puntos). Nivel 5 (de 607 a 668 puntos). Nivel 4 (de 545 a 606 puntos). Nivel 3 (de 483 a 544 puntos). Nivel 2 (de 421 a 482 puntos). Nivel 1 (de 358 a 420 puntos).

En México se aplica una prueba diagnóstico llamada Evaluación Nacional del Logro Académico (ENLACE Media Superior) y es apoyada por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). Se lleva a cabo al finalizar el último grado del nivel medio superior, donde uno de sus principales propósitos es medir las habilidades matemáticas (Álgebra, Geometría, Trigonometría, Probabilidad y Estadística) y lectoras de cada individuo y apoyar a la toma de decisiones de otras instancias tal como el Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Media Superior (SNEEMS), (Reyes, Castillo, Zúñiga, Llarena, 2012).

La prueba ENLACE divide los resultados por el nivel de dominio: insuficiente, elemental, bueno y excelente. Los resultados obtenidos en el 2013 a nivel nacional (ver tabla 2) en el área de habilidades matemáticas mostraron que el 63.7% (35.4% + 20.20%) de los alumnos se encuentra en los niveles insuficiente y elemental, y a nivel entidad federativa (Sonora) muestra un 53.4 % (21.1% + 32.3%). Además se identifica que en Sonora un 23% se encuentra en el nivel bueno y un 23.7% en el nivel de dominio excelente (Secretaría de Educación Pública, 2014).

Tabla 2. Desempeños de sustentantes en la prueba Enlace en el Estado de Sonora y a nivel nacional.

Año	SONORA					NACIONAL				
	I	E	B	E	N	I	E	B	E	N
2008	54.2	34.6	9.00	2.20	20355	46.5	37.8	12.20	3.50	776284
2009	49.3	32.3	13.6	4.80	21709	46.1	35.1	13.90	4.90	804355
2010	42.5	36.1	15.9	5.50	23983	40.6	39.1	15.10	5.20	855718
2011	34.7	38.1	17.5	9.70	25266	35.1	40.2	16.70	8.00	901466
2012	24.6	34.5	22.5	18.4	25627	30.1	39.1	19.20	11.6	921578
2013	21.1	32.3	23.0	23.6	27155	28.3	35.4	20.20	16.1	1002728

Nota: I = Insuficiente; E = Elemental; B = Bueno; E = Excelente, medidos en porcentaje. N = Número de sustentantes. Fuente. Secretaría de Educación Pública. Prueba enlace. Resultados 2008-2013.

Por otra parte el CENEVAL elabora un examen llamado EXANI II, que consiste en una evaluación de ingreso para la licenciatura, una de sus principales funciones es detectar a estudiantes que cuentan con mayores posibilidades de éxito en los estudios de nivel superior (Examen de Admisión) y otra, identificar su nivel de desempeño en áreas básicas disciplinarias (Matemáticas: Aritmética, Algebra, Estadística, Trigonometría, Geometría, entre otras) para el inicio de los estudios superiores (Examen Diagnóstico). En el examen de tipo diagnóstico del EXANI II se manejan cuatro niveles de desempeño: Sin Dictamen (SD), Elemental (E), Satisfactorio (S) y Sobresaliente (SS).



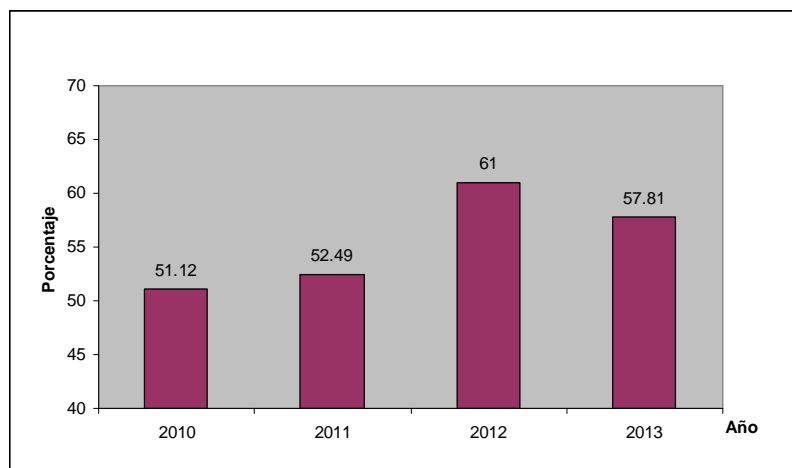


Figura 1. Porcentaje de Sustentantes con Desempeño Elemental en la Prueba Exani-II de Diagnóstico a Nivel Nacional.

Los resultados del 2010 (ver figura 1) mostraron que a nivel nacional el 51.12% de los aspirantes a ingeniería lograron un desempeño a nivel elemental en el área básica de matemáticas y que para el 2013 aumentó a un 57.81%. Por su parte en el estado de Sonora, durante el año 2010 el 64.19% de los estudiantes resulto en el nivel elemental y para el 2013 aumento a un porcentaje de 68.84 (ver figura 2), (CENEVAL, s.f. a y s.f. b).

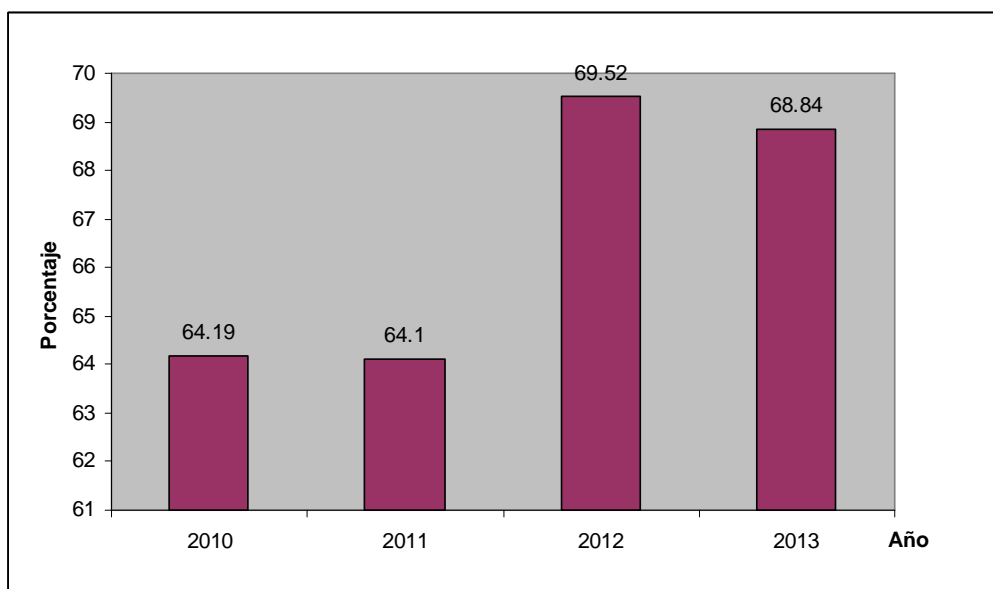


Figura 2. Porcentaje de Sustentantes con Desempeño Elemental en la Prueba Exani-II de Diagnóstico en el Estado de Sonora

### Metodología

Esta investigación se obtuvo de las aplicaciones de una evaluación diagnóstica identificada como “examen de ubicación de matemáticas” comprendida entre los años del 2010 al 2014, de los alumnos admitidos para cursar un programa de las áreas de ingeniería en el Instituto Tecnológico de Sonora, los cuales han presentado un instrumento de evaluación y, que en caso de aprobarlo, evitan el curso de fundamentos de matemáticas y cursa directamente la materia de cálculo I. El examen se aplica en las distintas unidades que pertenecen al Instituto, ubicadas en Ciudad Obregón, Guaymas y Navojoa. La tabla 3 muestra la cantidad de alumnos que han participado en cada una de las 5 generaciones, desde 2010 al 2014, la menor participación se presentó en el primer año y en este último.

El instrumento de evaluación contiene los temas básicos siguientes: Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica. El examen consta de veinte ítems totales para las generaciones del 2010 al 2013 y de 30 ítems para la generación del 2014. El instrumento es de opción múltiple con 5 opciones de respuesta.

Tabla 3. Cantidad de alumnos que participaron en la evaluación por cohorte.

Fecha de aplicación	TOTAL
Mayo del 2010	221
Mayo del 2011	437
Mayo del 2012	411
Mayo del 2013	460
Mayo del 2014	242

El procedimiento para hacer el diagnóstico consistió en la recolección de la información de alumnos que presentaron la evaluación de las distintas generaciones. Se obtuvo la calificación final del alumno en el examen, así como las respuestas correctas de cada una de las preguntas realizadas. La información se obtuvo a través de la jefatura del Departamento de Matemáticas. Con los resultados totales se obtuvieron gráficos y se hicieron prueba de hipótesis tanto para el promedio como para el porcentaje de alumnos aprobados. Se realizaron interpretaciones y discusiones para cada uno de los temas evaluados.

### Resultados y discusión

Para realizar el análisis de las distintas cohortes, primeramente se graficó el número de alumnos aprobados por generación (ver figura 3). Como se puede observar una diferencia marcada entre, las generaciones de los años 2010 y 2011 y, las generaciones de los años 2012, 2013 y 2014. Los índices más grandes se tienen en los 2 primeros años, mientras que la cohorte 2012 tiene el índice de aprobación menor. Se muestra además, que el índice de aprobación ha ido disminuyendo a través de los años.

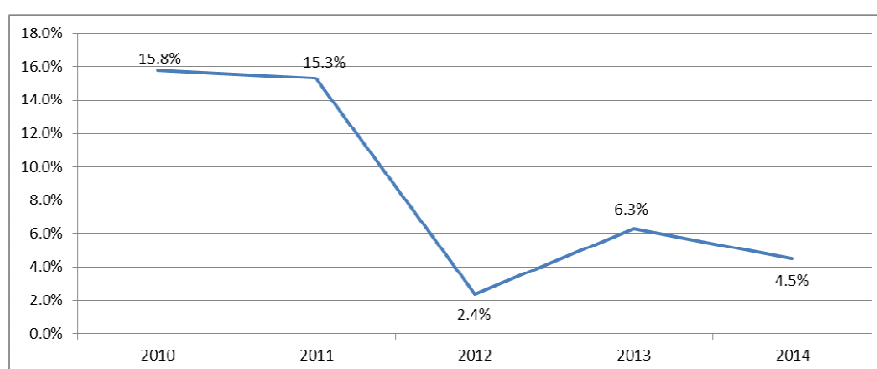


Figura 3. Porcentaje de alumnos que aprobaron el examen de ubicación de las generaciones del 2010 al 2014.

Para mostrar si los índices de aprobación son diferentes estadísticamente, se realizaron pruebas de hipótesis para proporciones. Se encontró que existe diferencia significativa entre los índices de aprobación de las cohortes 2010 y 2014, con un valor de  $z = 4.05$  y un nivel de significancia de 0.05. La prueba de hipótesis para probar diferencia entre los índices de aprobación de las generaciones 2011 y 2013, también resultó significativa. Esto quiere decir, que el índice de aprobación ha disminuido conforme pasa el tiempo.

Se realizaron además pruebas de hipótesis para comparar el promedio de calificaciones de los alumnos de las generaciones 2010 y 2014, los cuales fueron de 4.0271 y 3.4342, respectivamente. Se utilizó una prueba t suponiendo varianzas desiguales y se obtuvo un valor de  $t = 3.4349$ , que resulta significativo con un nivel de significancia de 0.05.

Tanto el índice de aprobación como el promedio de calificaciones ha ido disminuyendo con el paso del tiempo, de un nivel deficiente a un nivel muy deficiente, esto es preocupante y representa un reto importante ya que se tienen que buscar soluciones que permitan revertir esta tendencia, de tal forma que no impacten de forma negativa indicadores académicos y de

seguimiento en los programas educativos de ingeniería de la institución.

Se realizaron además pruebas de hipótesis para hacer comparaciones por temas de las calificaciones de los alumnos correspondientes a las generaciones 2010 y 2014. Los promedios de calificaciones para estas generaciones en Álgebra fueron 4.14 y 3.39, respectivamente. Se obtuvo un valor  $t = 3.78$  y un valor  $p = 0.00009$ , que resulta significativo con un nivel de 0.05.

De igual forma, para Trigonometría resultó un valor  $t = 3.41$  y un valor  $p = 0.0003$ , es cual es significativo. Los promedios de calificaciones en Trigonometría para las cohortes 2010 y 2014 fueron 4.08 y 3.32, respectivamente. En cuanto al tema de Geometría Analítica, los promedios resultaron significativamente iguales, con promedios de 3.75 para la generación 2010 y 3.68 para la generación 2014.

Para los temas de Álgebra y Trigonometría, se observa una disminución en cuanto al promedio de calificaciones de los alumnos en los años comparados, no así, para el tema de Geometría Analítica, que no ha cambiado a través del tiempo, sin embargo, este tema es el que tiene el promedio de calificaciones más bajo, entre los 3 temas comparados.

Los resultados encontrados en esta investigación, coinciden con los encontrados en las pruebas de PISA y EXANE II de diagnóstico, ya que en estas evaluaciones se ha tenido una tendencia a la baja en cuanto al desempeño académico de los sustentantes (OCDE, 2013; CENEVAL, s. f. a y s. f. b). Caso contrario, muestran los resultados de la prueba ENLACE, en la que se observa un aumento nivel de conocimientos de los alumnos (SEP, 2014).

El aprendizaje de nuevos conceptos, se ve afectado por la carencia de conocimientos previos básicos, mientras no existe un conocimiento previo pertinente, la nueva información, no se puede relacionar con la ya existente, dentro de la estructura cognitiva del estudiante, y ello imposibilita la creación de nuevas estructuras y por ende el aprendizaje significativo (Díaz y Hernández, 2010).

### *Conclusiones*

Se compararon los resultados de cinco generaciones, llegando a la conclusión que tanto el índice de aprobación como el promedio de calificaciones es cada vez más bajo, lo que impacta de manera negativa en el aprendizaje de nuevos contenidos en cursos básicos de los primeros semestres de las carreras de Ingeniería.

Se compararon también los promedios por áreas. Los alumnos de la cohorte 2014 mostraron más deficiencias en las áreas de Álgebra y Trigonometría, que los de la cohorte del 2010. Esto quiere decir que nivel de conocimientos previos en estas áreas es más bajo. El área de Geometría Analítica no resultó con cambio alguno, sin embargo, el nivel de conocimientos es muy deficiente. Esto implica un área de oportunidad, tanto para el Departamento de Matemáticas como para las preparatorias de la región.

Derivado de esta investigación se propone realizar de manera conjunta tanto el Departamento de Matemáticas, las escuelas preparatorias y la Maestría en Matemática Educativa, el desarrollo de una nueva propuesta de la enseñanza y aprendizaje del Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica que incluya el uso de las nuevas tecnologías y novedosas formas de acercar el conocimiento a los alumnos, basados en las nuevas teorías de la matemática educativa.

Se recomienda realizar este estudio por unidad académica, para determinar si existe diferencia entre cada una de ellas, ya que los resultados obtenidos engloban a todos los alumnos que se matricularon en una carrera de ingeniería, sin distinción de la unidad académica.

### Referencias

- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior: CENEVAL. (2013). Resultados del examen nacional de ingreso a la educación superior en el año 2013 EXANI-II de admisión. Recuperado de:  
[http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos\\_portal/16325/ResultadosEXANI-II2013.pdf](http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/16325/ResultadosEXANI-II2013.pdf)
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior: CENEVAL. (2014). Guía del examen nacional de ingreso a la educación superior EXANI-II. Recuperado de:  
[http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos\\_portal/15308/GuiadelEXANI-II2014.pdf](http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/15308/GuiadelEXANI-II2014.pdf)
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior: CENEVAL. (s.f. a). Estadísticas del Exani-II 2010. Recuperado de:  
[http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos\\_portal/8338/ResultadosdelEXANI-IIen2010.pdf](http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/8338/ResultadosdelEXANI-IIen2010.pdf)
- Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior: CENEVAL. (s.f. b). Estadísticas del Exani-II 2013. Recuperado de:  
[http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos\\_portal/16325/ResultadosEXANI-II2013.pdf](http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/16325/ResultadosEXANI-II2013.pdf)
- College Board (s.f.). Instituciones que utilizan las pruebas del College Board en América Latina. Recuperado de <http://www.collegeboard.com/ptorico/pr/somos/pruebasLA.html>
- Díaz, F., Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para aprendizajes significativos: una interpretación constructivista*. México. McGraw Hill. Tercera edición.

- Fingermann, H. (2010). Tipos de evaluación educativa. Recuperado de:  
<http://educacion.laguia2000.com/evaluacion/tipos-de-evaluacion-educativa>
- Instituto nacional para la evaluación de la educación, México -INEE- (2013). Recuperado de  
[http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Estudios\\_internacionales/PISA\\_2009/Partes/pisa2009-10b.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Estudios_internacionales/PISA_2009/Partes/pisa2009-10b.pdf)
- Instituto Tecnológico de Monterrey (2014). Ingeniería y ciencias. Recuperado de:  
<http://www.itesm.mx/wps/wcm/connect/ITESM/Tecnologico+de+Monterrey/Carreras+Profesionales/Areas+de+estudio/Ingenieria+y+Ciencias/>
- Iriarte, R. (2012). *Las Matemáticas en la Ingeniería*. Recuperado de: <http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/ForoMatematicas2/memorias/tres.pdf>
- Larrazolo, N., Backhoff, E., & Tirado, F. (s.f.). Evaluación y confiabilidad del razonamiento verbal por medio del examen de habilidades y conocimientos básicos (exhcoba). Recuperado de:  
[http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area\\_01/0178.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_01/0178.pdf)
- Organización para la cooperación y el desarrollo económicos: OCDE. (s.f.). El programa PISA de la OCDE qué es y para qué sirve. Recuperado de:  
<http://www.oecd.org/centrodemexico/medios/41479051.pdf>
- Organización para la cooperación y el desarrollo económicos: OCDE. (2013). *MÉXICO –Nota País–Resultados de PISA 2012*. Recuperado de:  
<http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-mexico-ESP.pdf>
- Prasad, S., Ramoni, J., Orlandoni, G., Torres, E. y Figueroa, M. (2007). Conceptuación y análisis descriptivo del riesgo académico institucional de las universidades nacionales Venezolanas: El caso de la ULA. *Educere. Artículos Arbitrados*, 11(39), 653-663. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/356/35603910.pdf>
- Reyes, S., Castillo, A., Zúñiga, A., Llarena, R. (2012). Niveles de dominio en habilidad matemática: La estrategia de evaluación de ENLACE Media Superior. Recuperado de [http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos\\_portal/10461/Nivelesdedominioenhabilidadmatematica.pdf](http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/10461/Nivelesdedominioenhabilidadmatematica.pdf)
- Secretaría de educación Pública: SEP. (2014). *ENLACE: estadísticas de resultados 2008-2013*. Recuperado de: [http://enlace.sep.gob.mx/ms/estadisticas\\_de\\_resultados/](http://enlace.sep.gob.mx/ms/estadisticas_de_resultados/)
- Universidad de Costa Rica. (2014). Examen diagnóstico de matemáticas. Recuperado de <http://www.diagnostico.emate.ucr.ac.cr/objetivos>
- Ventura, H. (2011). *Importancia de las matemáticas en la carrera de ingeniería*. Recuperado de:  
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Importancia-De-Las-Matematicas-En-La/2391461.html>

## Capítulo X. Servicios bibliotecarios que obstaculizan el aprendizaje del alumno ITSON

Alba Rosa Peñúñuri Armenta, Parma Ayde Guzmán Jáuregui, Raquel Ivonne Velasco Cepeda,  
María de Lourdes Serrano Cornejo y Ricardo Alonso Carrillo Armenta  
Departamento de Ciencias Administrativas  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [alba.penunuri@itson.edu.mx](mailto:alba.penunuri@itson.edu.mx)

### Resumen

Las Instituciones de Educación Superior (IES) requieren contar con bibliotecas que respalden en gran medida las funciones sustantivas como docencia, investigación y difusión de la cultura en éstas. El Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) es una universidad que contribuye a la educación y formación de nuevos conocimientos a través de sus centros bibliotecarios, mismos que atienden demandas de información de usuarios del servicio que se han visto limitados por la aparición de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), cambiando su orientación en procesos de enseñanza aprendizaje, es por ello que se requiere identificar los servicios disponibles en Biblioteca ITSON Náinari que obstaculizan el aprendizaje del alumno mediante una investigación, con el fin de establecer estrategias de mejora. La metodología para el estudio consistió en determinar el problema, definir el objetivo de investigación, delimitar la población, determinar la muestra, elaborar el instrumento, aplicar la prueba piloto y cuestionario definitivo, codificar cuestionarios, tabular información, graficar, analizar e interpretar los resultados y elaborar el informe. Con la investigación se encontró insuficiencia del equipo de cómputo, servicio de internet, áreas de estudio individual y grupal, libros de reserva y personal para atención; así como desconocimiento de la consulta virtual y responsables a los cuáles dirigirse ante alguna problemática ocasionada en dicho espacio. Por lo anterior, se concluye que a través de la identificación de áreas de oportunidad que atañen directamente la operación de los servicios proporcionados por Biblioteca ITSON Náinari, se podrá establecer estrategias de mejora en la prestación de los mismos.

### Introducción

En la actualidad, las instituciones educativas disponen de una o más bibliotecas que apoyan los objetivos docentes, y responden a los requerimientos de los usuarios que atienden, los cuales son cada vez más exigentes.

González (2010) comenta que si bien, el espacio educativo que ha concentrado las actividades para el desarrollo de habilidades comunicativas ha sido el aula, es importante continuar impulsando el desarrollo de la biblioteca escolar como un recurso fundamental para el aprendizaje. La diversidad de materiales para la lectura que ofrecen las bibliotecas, es un apoyo pedagógico clave para cualquier disciplina. Asimismo, argumenta también que en México, después de casi un siglo de historia y pensamiento en torno a las bibliotecas escolares, los últimos

10 años se han caracterizado por un proceso de expansión e instalación masiva de éstas en las instituciones educativas. La llegada de libros y colecciones a todas las escuelas públicas ha logrado generalizar su establecimiento y la disposición de espacios, personal y servicios para su funcionamiento.

Las bibliotecas escolares o académicas son imprescindibles en todos los niveles educativos; en las IES, juegan un papel trascendente en el proceso de enseñanza aprendizaje, debido a que los servicios de éstas se orientan y ofrecen a todos los miembros de la comunidad educativa para coadyuvar a su quehacer universitario.

El avance de las bibliotecas universitarias ha estado condicionado por el desarrollo de la llamada sociedad de la información con una economía globalizada, donde las TIC juegan un papel determinante, aparecen novedosos sistemas de comunicación, generación y transmisión de la información, se masifica el acceso a la información, y se crean nuevos soportes y medios de comunicación. Estos hechos han traído aparejados cambios profundos en las instituciones de información y especialmente en las bibliotecas universitarias, debido al propio incremento de las TIC, han aparecido con fuerza las bibliotecas digitales, se ha producido un desplazamiento y cambio de orientación de los servicios que prestan estas instituciones, hacia la atención personalizada y como nunca antes se enfatiza en el valor de la relación con el cliente (González, 2009).

El ITSON, al igual que otras universidades, contribuye a la educación y a la formación de nuevos conocimientos y da soporte a sus programas docentes y de investigación a través del servicio de biblioteca, debido a que proporciona al docente, alumno e investigador, información necesaria para reforzar los procesos de enseñanza aprendizaje; sin embargo en la actualidad, la Biblioteca ITSON al igual que las de otras instituciones, se está enfrentando a nuevos desafíos en su gestión, provocados entre otras causas por los cambios en los sistemas de la Educación Superior, que condicionan otras formas de enseñanza aprendizaje, mismas que pueden verse afectadas por el nivel de calidad del servicio al usuario (González, 2009); por ello, se requiere hacer el siguiente cuestionamiento: ¿de qué forma una universidad identificará los servicios bibliotecarios que obstaculizan el aprendizaje de sus alumnos?



## Objetivo

Identificar los servicios disponibles en Biblioteca ITSON Náinari que obstaculizan el aprendizaje del alumno mediante una investigación, con el fin de establecer estrategias de mejora.

## *Fundamentación teórica*

La biblioteca es un espacio utilizado en las instituciones de educación para el apoyo de sus funciones, y es conceptualizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) como una colección organizada de libros, impresos y revistas, o de cualquier clase de materiales gráficos y audiovisuales; y sus correspondientes servicios de personal para proveer y facilitar el uso de tales materiales, según lo requieran las necesidades de información, investigación, educación y recreativos de sus usuarios. Asimismo, la Comisión Nacional de Bibliotecas y Documentación de Washington la considera como: la institución encargada del almacenamiento y ordenación sistemática de informaciones diversas, que ofrece a la vez servicios que facilitan su utilización. Sus fondos pueden incluir libros, películas, revistas, mapas, manuscritos, microfilmes, medios audiovisuales, cintas magnéticas y cualquier otro tipo de soporte (Mateos, Santo, Gállego, Carreira, Concha, González, Moreno y Sánchez, 2002).

Las bibliotecas en la actual sociedad del conocimiento y la información, según Broto en Bartolomé y Moreno (2009), han de ser consideradas como centros de recursos y documentación para el desarrollo del currículo, la adquisición de las competencias y la actividad docente en general. Además son espacios idóneos para desarrollar la innovación, la creatividad y la imaginación.

De acuerdo con Mateos *et al* (2002), las bibliotecas se pueden dividir en escolares o universitarias; las primeras son consideradas de carácter general por sus fondos, pero no por sus usuarios ya que están al servicio de una institución docente y subordinada a los fines de ésta. Asimismo comentan, que las bibliotecas universitarias son aquellas que forman parte integrante de una institución de carácter superior y cuya principal función es apoyar el programa de investigación y de enseñanza de la universidad.

Por otro lado, las bibliotecas universitarias también son consideradas como unidades de servicio, ya que su razón de ser según el Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de las Instituciones de Educación Superior (CONPAB-IES) (2012), es proporcionar servicios

bibliotecarios y de información a sus usuarios, por lo que se debe disponer de personal suficiente y de calidad para atender las demandas de información en las diferentes áreas.

De igual forma, se dice que las bibliotecas establecen una unión entre docentes, investigadores, estudiantes y bibliotecarios; ya que como lo menciona el CONPAB-IES (2012), éstas representan un apoyo indiscutible a las funciones sustantivas de las IES, como docencia, investigación y la extensión de la cultura. Además, afirma que la presencia de la biblioteca en las instituciones se ve reflejada en la historia, misión, visión estratégica y objetivos de cada una de ellas; y funge como proveedora de recursos y servicios de información, brindando soporte a los diferentes programas educativos y líneas de investigación de la institución, promoviendo la generación de conocimiento entre sus usuarios ya que fomenta la cultura del uso óptimo de la información y la importancia de este insumo para un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Asimismo, González (2009) afirma que la misión de las bibliotecas es facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información, y colaborar en los procesos de creación del conocimiento, con el fin de contribuir a la consecución de los objetivos de una institución.

Las bibliotecas al ser consideradas como unidades de servicio, llevan a cabo actividades que apoyan las funciones sustantivas de las instituciones, al otorgar a los usuarios servicios de información que requieren para atender las demandas de docencia, investigación y difusión de la cultura.

El servicio bibliotecario es considerado por Della (2009), como todas las actividades que realiza la biblioteca para llevar a buen fin sus objetivos de difusión de la información y fomento de la lectura y escritura, para las cuales utiliza todas sus zonas o ambientes de acuerdo a las necesidades y niveles de enseñanza.

Proporcionar la información adecuada en el momento oportuno, es el objetivo que persiguen los servicios bibliotecarios de la institución, por lo que se procura circular el material documental a través de los diversos tipos de préstamos y servicios especializados que van desde la orientación hasta la recuperación específica de documentos impresos o en línea (Biblioteca Iberoamericana, S. F.).

El servicio bibliotecario se clasifica según Bopp (1995) citado por Herrera y Pérez (2006), en servicios de información, de formación y de orientación; el servicio de información es aquel en el cual, se resuelven preguntas a los usuarios, es decir, preguntas de respuestas rápidas, consultas bibliográficas y obtención de documentos; el servicio de formación consiste en educar a

los beneficiarios en el uso bibliotecario y colección de referencias; por último el servicio de orientación se refiere a la asesoría de los usuarios en la elección de una obra o fuente de información.

Otros de los servicios que se prestan en las bibliotecas es el de referencia, el cual según las Pautas españolas sobre los servicios de las bibliotecas públicas (2002) en Herrera y Pérez (2006), es el que se encarga de información sobre la propia biblioteca: funcionamiento, recursos y servicios; información y orientación bibliográfica a través de la propia colección o de recursos externos e información local y comunitaria entre otros, siendo este tipo de servicio importante ya que tiene como objetivos: conseguir que todas las informaciones sean satisfechas, que el servicio sea empleado por los usuarios y resolver problemas cotidianos de información, de estudio o de investigación.

Asimismo, en cuanto al servicio de referencia Torres y Sánchez (2005) comentan que mediante éste, se resuelven cuestiones de respuesta inmediata y sencilla a través del contacto personal entre usuario/bibliotecario, y su principal objetivo es "conseguir que todas las informaciones requeridas sean satisfechas", de tal manera que la biblioteca cuenta con un espacio muy bien definido y con personal especializado en la búsqueda de información, así como una colección útil y una infraestructura adecuada que refuerza el desarrollo de sistemas sencillos para recibir consultas.

Las bibliotecas, además de ofrecer servicios de información y referencia, proporcionan los servicios de orientación e instrucción (formación), los cuales son de gran relevancia porque a través de ellos se enseña a los usuarios a buscar, seleccionar y usar información no sólo para sus trabajos universitarios y de formación profesional sino para toda la vida (Dirección General de Bibliotecas, S. F.).

De acuerdo con la información proporcionada por la Biblioteca Iberoamericana (S. F.), algunos de los servicios que se prestan en las bibliotecas universitarias son: consulta, préstamo en sala, préstamo a domicilio, material en reserva, consulta a bases de datos, extensión bibliotecaria, préstamo interbibliotecario, búsqueda especializada, apoyo a cátedra, disseminación selectiva de información, formación de usuarios, adquisición de material documental y red inalámbrica para acceso a Internet.

La dimensión de los servicios bibliotecarios varía en cada una de las universidades, ya que como menciona el CONPAB-IES (2012), los servicios de la biblioteca deben adaptarse a las

necesidades y características de cada institución, de acuerdo con sus programas académicos, de investigación, difusión y vinculación; además deben responder con oportunidad, pertinencia y eficiencia a las necesidades y demandas de los usuarios.

### *Metodología*

En este apartado se muestran los sujetos participantes en la investigación, los materiales que se utilizaron para la realización de la misma, así como el procedimiento que se siguió para llevarla a cabo.

*Sujetos.* La presente investigación se realizó en el ITSON unidad Obregón (campus Náinari), considerándose como sujetos de estudio 239 alumnos inscritos en el semestre enero – mayo de 2013, de sus distintas disciplinas.

*Instrumentos.* Para la recolección de la información se diseñó un cuestionario estructurado con seis cuestionamientos, de los cuales tres son preguntas de opción múltiple y tres de dos opciones, cuyo objetivo es identificar los servicios disponibles en Biblioteca ITSON Náinari, que obstaculizan el aprendizaje del alumno.

*Procedimiento.* Para efectos de la investigación efectuada para la Biblioteca ITSON Náinari, se tomó como marco de referencia el proceso propuesto por Münch y Sandoval (2006), mismo que consistió en determinar el problema o área de oportunidad, en el cual se identificaron las causas y efectos de las situaciones presentadas en la entidad social para efectos de estudio; posteriormente se definió el objetivo de investigación, el cual se diseñó para dar solución a la problemática presentada; al delimitar la población, se identificaron todos aquellos elementos que pudiesen participar en el estudio, para ello se acudió al Departamento de Registro Escolar del ITSON a solicitar el número de alumnos inscritos en el semestre enero - mayo de 2013 en las distintas disciplinas; seguidamente se determinó el tamaño de la muestra para una población finita en relación a la aplicación de la fórmula de muestreo proporcional, tomándose en consideración 8,710 alumnos, lo cual, una vez desarrollada la operación, dio como resultado una muestra de 239 estudiantes; posteriormente se procedió a elaborar el instrumento de investigación en relación a las necesidades de información para dar respuesta al objetivo desarrollado, el cual se aplicó a una pequeña parte de la muestra para piloteo del mismo, e identificar los posibles errores en dicho documento; una vez realizada ésta actividad se diseñó el cuestionario definitivo aplicándose al total de la muestra; asimismo la fase consecutiva consistió en codificar cada uno

de los instrumentos aplicados; para vaciar la información a una base de datos desarrollada en el programa Excel, y generar los gráficos de resultados obtenidos a través de dicho estudio, para el análisis e interpretación de ellos, permitiendo generar el informe de resultados para su posterior presentación.

Cabe mencionar que esta investigación es de tipo exploratoria, debido a que permitió identificar áreas de oportunidad para el desarrollo de estrategias que faciliten la adecuada toma de decisiones a partir de los resultados obtenidos.

### *Resultados y discusión*

A continuación, se presentan los resultados encontrados con la investigación realizada a la Biblioteca ITSON Nainari, sobre los servicios bibliotecarios que obstaculizan el aprendizaje del alumno, arrojando lo siguiente:

De los 239 alumnos inscritos en el semestre enero - mayo de 2013 que han solicitado algún servicio de los disponibles en biblioteca, 192 (80%) respondieron que si han solicitado algún servicio y 47 (20%) contestó que no, de los cuales 30 respondieron que no han necesitado los servicios, seguidamente 12 no los conocen, 7 no tienen tiempo de solicitar los servicios, cuatro manifestaron que es tardada la atención, dos por la atención inadecuada del personal y por último, cuatro contestaron otras opciones como: dos prefieren consultar internet, uno no tiene credencial ITSON y otro recibe muchas llamadas de atención. Es importante mencionar que el 20% que no lo han solicitado en su mayoría es porque no lo han necesitado o no lo conocen, esto tal vez se presente por la falta de inducción a los servicios bibliotecarios que se le deban dar al alumno desde su ingreso y estancia en la institución; asimismo, una minoría comentó que no asisten a biblioteca porque prefieren consultar páginas de Internet, lo cual obliga a este recinto a dar a conocer el servicio de acervo bibliográfico virtual.

Asimismo del 80% de los alumnos que han solicitado algún servicio de los disponibles en biblioteca, los más solicitados por éstos son: préstamo de laptops (120 alumnos), préstamo de cubículos con acceso a Internet (112 alumnos), préstamo a domicilio de libros y videos (93 alumnos), el servicio de fotocopiado e impresión (86 alumnos) y el préstamo de libros de reserva (71 alumnos); y los menos solicitados son: acceso a cartas topográficas (8 alumnos), préstamos de videotecas (14 alumnos), consulta en sala de revistas, enciclopedias y diccionarios (19 alumnos), buzón de devoluciones (28 alumnos), sala de estudio individual (33 alumnos), consulta

bibliográfica virtual (35 alumnos), sala de estudio grupal (44 alumnos) y préstamo en sala (46 alumnos).

Como se indica en el párrafo anterior, el servicio de préstamo de laptop y el de cubículos con acceso a Internet fueron unos de los más solicitados por los alumnos, debido a que con la tecnología hacen uso de la información que requieren para la realización de sus trabajos académicos y de investigación, porque pueden procesarla, transmitirla, manipularla y recuperarla con rapidez, seguridad y eficiencia. Sin embargo, estos dos servicios fueron los que presentaron mayor índice de dificultades en su solicitud, ya que de 34 alumnos con problemas en algunos de los servicios; 16 lo tuvieron por préstamos de laptop y 12 con el préstamo de cubículos con acceso a Internet.

Asimismo, se encontró que de 192 alumnos que han solicitado algún servicio en Biblioteca ITSON Náinari; 34 contestaron que han tenido problemas con uno o algunos de ellos y 158 manifestaron que no se les han presentado en el requerimiento de los mismos.

En relación a los problemas que a los 34 alumnos se le han presentado al solicitar algún servicio disponible en biblioteca: 16 respondieron que fueron por préstamo de laptop, debido a la poca disponibilidad del equipo por la alta demanda, lentitud de los mismos y los cargadores no sirven; 12 comentaron que fue por préstamo de cubículo con acceso a Internet, debido a que no siempre están disponibles por el exceso de demanda, el Internet es lento y a veces no se cuenta con éste, falta de limpieza en el área y por no cubrir los requerimientos del número de personas para el préstamo; 7 expresaron problemas por préstamo de libros de reserva, debido a que son éstos los que se prestan para su utilización en la sala de estudio y son pocos, por lo tanto no se prestan a domicilio; seis declararon problemas por préstamo a domicilio de libros y videos, ya que no están disponibles al momento de solicitar el servicio y cobran mucho de multa por libros no entregados en los tiempos establecidos; cinco manifestaron problemas en el servicio de consulta bibliográfica virtual porque no dan la información adecuada sobre cómo acceder debido a la falta de personal para la atención; asimismo cinco declararon problemática en el servicio de fotocopiado e impresión, porque no abren en la hora establecida, cuentan con equipo lento para la impresión y existe mucha demanda del servicio; en relación al servicio de préstamo en sala cuatro han tenido problemas con éste, debido a que hay poca disponibilidad de libros y siempre hay muchos alumnos en la sala; en cuanto a los problemas que se han presentado en el servicio de préstamo de salas de estudio individual, dos alumnos argumentaron que no tenían Internet y

siempre están ocupadas; por otro lado, otras dos personas dijeron haber tenido problemas con las salas de estudio grupal, debido a que siempre están llenas y no se cumplió con el número de alumnos requeridos para obtener el servicio; y por último un alumno comentó haber tenido problemas con el préstamo de videotecas por no haber cumplido con el número de alumnos requeridos para obtener el servicio.

Otros de los servicios solicitados con mucha frecuencia son los relacionados al préstamo de libros de reserva, préstamo a domicilio de libros y videos asimismo, al de fotocopiado e impresión, observándose gran demanda del acervo bibliográfico como de las fotocopias e impresión de materiales académicos (trabajos y asignaciones); es importante mencionar, que estos servicios presentan bajo índice de problemas en su prestación, sin embargo, según la problemática reportada por los usuarios, existe poca disponibilidad de libros para préstamo tanto de reserva como a domicilio, no cubriendo la demanda de los mismos, aunado a la falta de responsabilidad de algunos alumnos en el cumplimiento de la entrega oportuna del acervo solicitado, por lo que se ven forzados a cubrir la multa a la que se hacen acreedores según el reglamento establecido para tal caso, mostrando descontento al respecto. En cuanto al fotocopiado e impresión, también se les presentaron a los alumnos problemas relacionados con equipo de bajo rendimiento, incumplimiento de horarios de atención establecidos y la alta demanda del servicio, afectándolo en el desempeño de sus responsabilidades académicas y por ende en su aprendizaje.

Los servicios como préstamo en sala, préstamo de sala de estudio grupal, consulta bibliográfica virtual y préstamo de sala de estudio individual, son algunos de los servicios que no muestran altos índices de solicitudes pero si un número considerable de ellas; revelando que estos son demandados en menor escala, presentando también, un bajo índice de problemas en su prestación, lo cual indica que los servicios cumplen con ciertos estándares de calidad en la prestación del mismo; sin embargo, se deben considerar los puntos de vista de los alumnos respecto a ciertas problemáticas presentadas en la solicitud de alguno de ellos; como la existencia de poca disponibilidad de libros y espacios en las salas de estudio; esto, posiblemente se deba no a la carencia de acervo bibliográfico, sino a la falta de acomodo de este acervo de manera oportuna en los anaqueles correspondientes a cada una de las disciplinas; en cuanto a los problemas en el servicio de préstamo de salas de estudio individual y grupal, los alumnos comentaron la falta de Internet en éstas y disponibilidad de espacios por la alta demanda de las

mismas, ocasionándoles retrasos en sus actividades, esto origina, la necesidad de habilitar nuevos espacios para este tipo de servicios en períodos de alta demanda. Por otra parte, se sabe que algunos alumnos, desconocen el proceso a seguir para acceder a la consulta bibliográfica virtual, argumentando que no hay personal suficiente que los apoyen en el servicio, por lo que sería favorable para la biblioteca, la capacitación del personal en aras de mejorar el servicio.

De los servicios con un bajo registro de solicitudes son los concernientes a acceso a cartas topográficas, préstamo de videotecas y buzón de devoluciones, mismos que no han presentado al alumno problemas en su solicitud, salvo el préstamo de videotecas, porque los estudiantes no cumplen con el reglamento estipulado para este servicio. Por otra parte está el buzón de devoluciones, que a pesar de que el número de alumnos que solicita el préstamo de libros y videos a domicilio es alto, no es muy utilizado este servicio, tal vez por desconocimiento ya que se ofrece para una mayor comodidad y ahorro de tiempo de los alumnos en la entrega oportuna del acervo bibliográfico y videos en préstamo.

Por último, de los 34 alumnos que han tenido uno o varios problemas al solicitar algún servicio de los disponibles en Biblioteca ITSON Náinari; 9 lo han notificado y 25 no lo han notificado por los medios establecidos (autoridades correspondientes y buzón de sugerencias), debido a que la mayoría de éstos no saben que existe un buzón de sugerencias, no conocen el lugar ni el personal con quien deban notificarlo, consideran que las dificultades que se han presentado en los servicios solicitados nunca las leen, por falta de tiempo en la redacción del problema y porque suelen solucionarlo ellos mismos.

En relación al servicio de biblioteca, Torres y Sánchez (2005) hacen mención de la importancia de este servicio para la consulta de cualquier usuario, con el fin de resolver dudas de forma inmediata sobre necesidades de información, para ello afirman que dicho lugar deberá contar con un espacio muy bien definido y con personal especializado en la búsqueda de información, así como una colección útil y una infraestructura adecuada.

Igualmente, como se menciona por las Pautas españolas sobre los servicios de las bibliotecas públicas (2002) en Herrera y Pérez (2006), el servicio bibliotecario es importante ya que tiene como objetivos: conseguir que la información otorgada por ésta satisfaga las necesidades del usuario y contribuya a resolver problemas cotidianos de información, de estudio o de investigación, de tal forma que apoye al aprendizaje del alumno.



Los resultados obtenidos en la investigación que se realizó sobre los servicios que ofrece la Biblioteca ITSON Náinari para contribuir al aprendizaje del alumno, concuerdan con lo que mencionan los autores anteriores, ya que la biblioteca de la Institución busca a través de su infraestructura, personal capacitado, acervo bibliográfico y mobiliario y equipo, facilitarle al estudiante la adquisición de conocimientos que le permitan mejorar su desempeño académico.

### Conclusiones

Con base en los resultados obtenidos sobre la investigación de los servicios bibliotecarios, se concluye que la identificación de las áreas de oportunidad para una entidad proporciona beneficios significativos, ya que deja conocer de forma específica cualquier situación que esté afectando directamente a la operación de la misma, y se puedan generar de esta manera estrategias de mejora para un adecuado funcionamiento del organismo ante las exigencias del usuario que requiere de dichos servicios.

Por otra parte, es importante resaltar que la realización de investigaciones que arrojen resultados cuantitativos reduce la incertidumbre para la efectiva toma de decisiones, permitiendo de esta forma el desarrollo de actividades específicas encaminadas al cumplimiento de los objetivos establecidos en la organización, generando así el éxito deseado.

Asimismo se infiere, que el objetivo de investigación planteado previamente ha cumplido con su fin particular, ya que a través de dicha investigación se vio reflejada la información sobre los factores que obstaculizan el aprendizaje del alumno en Biblioteca ITSON Náinari y a través de ello se tomarán las medidas necesarias para que ésta funcione de forma adecuada.

### Referencias

- Bartolomé, M. y Moreno, J. (2009). De la estantería al catálogo: organización y gestión de la biblioteca escolar. *Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación*. Recuperado el 31 de mayo de 2013 de <http://www.catedu.es/bibliotecasescolaresaragon/images/descargas/delaestalc2.pdf>.
- Biblioteca Iberoamericana (S. F.). Servicios bibliotecarios. *FLACSO México*. Recuperado el 16 de mayo de 2014 de <http://www.flacso.edu.mx/biblioiberoamericana/serviciosbibliotecarios.shtml>.
- Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de las IES, A. C. (2012). Normas para bibliotecas de IES e investigación. *Universidad de Guanajuato*. Recuperado el 31 de mayo de 2013 de <http://truco.ugto.mx/wwwadm/dac/formatos/Normas.pdf>.

- Della R., E. (2009). Los servicios bibliotecarios. *Rincón del bibliotecario*. Recuperado el 16 de mayo de 2014 de <http://rincondelbibliotecario.blogspot.mx/2009/09/los-servicios-bibliotecarios.html>.
- Dirección General de Bibliotecas (S. F.). Sistema Bibliotecario y de Información de la UNAM. *Universidad Nacional Autónoma de México*. Recuperado el 16 de mayo de 2014 de <http://dgb.unam.mx/index.php/acerca-del-sistema>.
- González G., M. V. (2009). Una nueva visión de las bibliotecas universitarias en el contexto actual. *Eumed: Enciclopedia y biblioteca virtual de las ciencias sociales, económicas y jurídicas*. Recuperado el 31 de mayo de 2013 de <http://www.eumed.net/rev/cccss/06/mvogg.htm>.
- González S., J. F. (2010). Las bibliotecas escolares en México: un diagnóstico desde la comunidad escolar. *Secretaría de Educación Pública*. Recuperado el 31 de mayo de 2013 de [http://lectura.dgme.sep.gob.mx/ArchivosIndex/BIBLIOTECAS\\_MEXICO\\_OEI.pdf](http://lectura.dgme.sep.gob.mx/ArchivosIndex/BIBLIOTECAS_MEXICO_OEI.pdf)
- Herrera M., J. L. & Pérez P., M. (2006). Servicios bibliotecarios: referencia, préstamo y consulta en sala. *E-prints in library & information science*. Recuperado el 16 de mayo de 2014 de <http://eprints.rclis.org/15450/7/Servicios-Tema-6.pdf>.
- Mateos C., R., Santo D., M. T., Gállego R., C., Carreira D., I., Concha S., A. M., González C., R., Moreno G., P. & Sánchez H., A. (2002). *Técnicos auxiliares de biblioteca* (4ta. Edición). España: Editorial Complutense.
- Münch, G. y Sandoval, L. (2006). *Nuevos fundamentos de mercadotecnia (hacia el liderazgo del mercado)*. México: Trillas.
- Torres V., G. A. y Sánchez A., M. R. (2005). El servicio de referencia en la biblioteca digital. *Scielo México*. Recuperado el 04 de junio de 2014 de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php>.

## **Capítulo XI. Factores que influyen en el rezago académico de alumnos del Programa Educativo Licenciado en Administración plan 2009 del ITSON Unidad Navojoa**

Arturo De la Mora Yocupicio, John Sosa Covarrubias, Celia Yaneth Quiroz Campas, Cecilia Aurora Murillo Félix y Alba Celina Martínez Unzueta  
Unidad Navojoa  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [arturo.mora@itson.edu.mx](mailto:arturo.mora@itson.edu.mx)

### *Resumen*

Según Vargas (2013) 32 millones de personas mayores de 15 años en el país que presentan atrasos en su formación. Según ANUIES (2007), rezago se considera el momento de inscripción a las asignaturas que conforman un plan de estudios, de acuerdo con la secuencia programada. Según análisis a cohortes generacionales realizado en noviembre de 2013 en la carrera de Licenciado en Administración plan 2009 en Unidad Navojoa, 91 de 207 alumnos se encontraban en rezago. Por ello, se llega a la necesidad de conocer ¿Cuáles son los factores que influyen en el rezago académico de Licenciado en Administración plan 2009 del ITSON, Unidad Navojoa?. Según Del Castillo (2012) hay seis factores que provocan rezago: indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna, estabilidad económica. La presente investigación es de tipo correlacional, ya que busca encontrar la relación o vinculación positiva entre la variable dependiente (rezago) e independiente (indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna y estabilidad económica). Se encuestaron a 74 alumnos rezagados. La confiabilidad del instrumento obtuvo un Alfa de Cronbach de .813. Existe una relación positiva entre los factores estudiados con el rezago. Es decir, mientras aumente la indiferencia institucional, los malos antecedentes, el mal rendimiento escolar, la irresponsabilidad paterna y la estabilidad económica; mayor será el índice de rezago. Los resultados obtenidos en la presente investigación coinciden con Vera (2011): factores personales asociados al rezago de los estudiantes son promedio de preparatoria y el puntaje en examen de admisión a la universidad.

### *Introducción*

Según Mijangos (2009), la educación en México enfrenta una gran diversidad de problemas, entre los cuales está el rezago educativo y está relacionado con la escuela, los maestros, los métodos, los materiales, y estrategias utilizadas por los profesores, el currículo y las interacciones entre los actores educativos.

Según el anuario de ANUIES, en la República Mexicana en la universidades de sostenimiento particular, de la matrícula total de 55,054 alumnos, 449 es decir el 0.82%, se encuentran irregulares es decir en rezago. Mientras que en las escuelas de sostenimiento público, de 321,001 alumnos matriculados, 16,743 representado por el 5.22% de los alumnos se

encuentran en situación de rezago. En el estado de Sonora, las universidades de sostenimiento particular no cuentan registro sobre alumnos en situación de rezago, mientras que en las universidades de sostenimiento público de 12,734 alumnos matriculados, 1,262 alumnos, es decir el 9.91% se encuentran en situación de rezago.

Según un análisis a cohortes generacionales realizado en noviembre de 2013 en la carrera de Licenciado en Administración plan 2009 en Unidad Navojoa, 91 de 207 alumnos se encontraban en rezago; representando el 43.97%. Según ANUIES (2007), rezago se considera el momento de inscripción a las asignaturas que conforman un plan de estudios, de acuerdo con la secuencia programada. Tinto (1987) ha sugerido en su análisis, ejercer el seguimiento de una cohorte de estudiantes, a partir de la reconstrucción de su recorrido a lo largo de un periodo de tiempo, lo que supone iniciar desde que se integra la cohorte y concluir en el momento en que se marcha el último de sus integrantes.

Vargas (2005) señala que la deficiente formación y los inconvenientes hábitos de estudio adquiridos en la educación-media, han creado una pared que requiere ser derrumbada por la universidad, asumiendo una responsabilidad que por años ha evadido.

#### Planteamiento del problema

Según Vera (2011), desde la perspectiva de los profesores, a los estudiantes les afectan los problemas que tienen en su familia, trabajar para pagar sus materias, las deficientes habilidades básicas con las que cuenta el alumno, la falta de conocimientos previos para abordar las tareas de aprendizaje y para adquirir el conocimiento nuevo y, además, la administración económica del esfuerzo. Desde la perspectiva del personal académico-administrativo los factores personales que se mencionaron fueron los conflictos familiares, el trabajo, los problemas económicos y la deficiencia en habilidades básicas. Es por ello, que se llega a la necesidad de conocer: ¿cuáles son los factores que influyen en el rezago académico de Licenciado en Administración plan 2009 del ITSON, Unidad Navojoa?

#### Objetivo General

Determinar la relación entre los factores indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna, estabilidad económica y el rezago académico en los alumnos de la carrera LA plan 2009 de ITSON Unidad Navojoa mediante una investigación de campo (encuesta) para presentar una propuesta de mejora al programa educativo.

### Hipótesis principal

Ho: los factores: indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna y estabilidad económica; presentan una asociación positiva con el rezago académico de los alumnos de la carrera de Licenciado en Administración plan 2009 de unidad Navojoa

Hi: los factores: indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna y estabilidad económica; no presentan una asociación positiva con el rezago académico de los alumnos de la carrera de Licenciado en Administración plan 2009 de unidad Navojoa

### *Fundamentación teórica*

Según Tobón (2006) la creación y consolidación de la sociedad del conocimiento, la internacionalización de la economía, el crecimiento de la pobreza, el aumento del desempleo y la búsqueda de la convivencia y de la paz son importantes retos actuales y del futuro para la educación superior. Es por ello que las universidades requieren transformarse, significando sus procesos administrativos y académicos en búsqueda de la calidad, para que puedan adaptarse a las nuevas condiciones sociales y culturales del siglo XXI. Toda universidad, entonces, debe afrontar los cambios y ofrecer soluciones a los problemas contemporáneos y del futuro próximo de modo que se posibilite el tránsito hacia una nueva sociedad que tenga como base el desarrollo y la autorrealización del ser humano en comunidad.

El fin de buscar calidad en las universidades es establecer mecanismos para asegurar la pertinencia y pertenencia de los procesos de docencia, investigación y extensión, funciones centrales de la educación superior. Y es allí donde el enfoque de las competencias tiene su principal contribución, pues está constituido por un conjunto de principios conceptuales y metodológicos que tienen como propósito orientar la gestión de la calidad en el aprendizaje y la docencia en la universidad.

La gestión de calidad desde las competencias, en esta perspectiva, se orienta a posibilitar los procesos de autoevaluación, mejora de la calidad y acreditación de los programas universitarios, las prácticas docentes, las actividades de investigación y el aprendizaje de los estudiantes, dentro de las universidades como un todo.

Según Ponce de León (2003), el Instituto Hidalguense de Educación Media Superior y Superior define al rezago educativo como “La comparación porcentual de la eficiencia terminal versus la tasa de egreso” y se calcula:  $RE = \text{Eficiencia de Egreso} - \text{Eficiencia Terminal}$ .

#### Causas

Según Vera (2011) comparte que desde la perspectiva de los estudiantes los problemas familiares, los aspectos económicos, los antecedentes escolares y la motivación fueron los factores personales que se relacionaron con el atraso en el plan de estudios. Desde la perspectiva de los profesores, a los estudiantes les afectan los problemas que tienen en su familia, trabajar para pagar sus materias, las deficientes habilidades básicas con las que cuenta el alumno, la falta de conocimientos previos para abordar las tareas de aprendizaje y para adquirir el conocimiento nuevo y, además, la administración económica del esfuerzo.

#### Factores que influyen en el rezago

Según Del Castillo (2012) algunas de las causas que producen este fenómeno (deserción escolar entre otras), que a todos afecta son las que vienen a ser detonantes, en especial jóvenes y adultos: inseguridad, pérdida de valores, duelo por procesar, ausencia de dirección, desnutrición en todo los niveles, agotamiento laboral, rechazos afectivo, paterno, social e institucional, problemas del idioma, extra culturización, indiferencia institucional, déficit afectivo, presión de grupos, falta de supervisión y violencia institucional

Según Corral (2009) al contrastar la reprobación con las dimensiones del ambiente institucional, se encontró que la conducta de matriculación resultó significativa, así como la participación. Se encontró las variables de factor institucional resultaron significativas las del currículo-plan de estudios; la conducta de matriculación y permanencia en clases; la orientación para el estudiante; la preocupación de la universidad por el estudiante y por último el aspecto administrativo del currículo. Al analizar los resultados del análisis de correlación se encontró que el promedio general obtenido durante la carrera, se relaciona de manera negativa y significativa con el promedio de la preparatoria. Lo que significa que, en la medida que el promedio de la preparatoria es mayor, mayor promedio obtienen los estudiantes en la universidad.

Según Vera (2011) en relación con los factores personales asociados al rezago escolar de los estudiantes universitarios, los que se encontraron asociados con el rezago fueron el género, el promedio de preparatoria, el puntaje obtenido en el examen de admisión de ingreso a la

universidad, y la situación laboral. Las variables significativas asociadas al rezago: el trabajo, el género y el promedio de la preparatoria. El promedio obtenido por los estudiantes en la preparatoria tiene un efecto negativo en el rezago y los estudiantes sin rezago mostraron mejores promedios en comparación con los rezagados. Los aspectos económicos y familiares y el hecho de estudiar y trabajar, son factores que afectan el desempeño escolar.

Los factores institucionales asociados al rezago que resultaron significativos fueron: el currículo y su administración, la conducta de los estudiantes en la selección de los cursos, la orientación hacia el estudiante y la percepción del apoyo recibido por la universidad.

De tal forma que las dimensiones que establecen las diferencias entre los estudiantes con atraso y sin atraso fueron: el currículo en el aspecto administrativo, la orientación al estudiante, la conducta de selección de cursos, la percepción del apoyo recibido por la universidad, el prestigio institucional y la infraestructura. En los grupos focales se mencionaron de manera más específica los aspectos relacionados con el examen de admisión, la plática de inducción, la selección de materias, los horarios, los grupos, la seriación de materias, la baja de materias, los cambios de carrera, las materias anuales, los cursos virtuales, los servicios de apoyo en tecnología para el estudiante, el maestro y la tutoría.

### *Metodología*

*Tipo de investigación.* La presente investigación es de tipo correlacional, ya que se busca encontrar la relación o vinculación positiva entre la variable dependiente (rezago) e independiente (indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna y estabilidad económica).

*Participantes.* El objeto de estudio está conformado por 91 alumnos de la carrera de Licenciado en Administración plan 2009 que ingresaron a la carrera en agosto 2009, agosto 2010, agosto 2011 y agosto 2012; según la información proporcionada por el Departamento de Registro Escolar del ITSON a través del Responsable de este Programa Educativo. Se encuestaron a 74 alumnos rezagados.

Para conocer los factores que influyen en el rezago escolar de la carrera LA plan 2009 Unidad Navojoa, se utilizó el muestreo no probabilístico de sujetos tipo, ya que se escogió al azar de un grupo de personas que cumplieran con las características requeridas, como ser estudiantes de licenciado en administración, pertenecer a ITSON Unidad Navojoa, ser plan 2009 y estar en

situación de rezago. Se determinó la muestra de acuerdo con la siguiente información: se cuenta con un universo de 91 alumnos, cumpliendo con los requisitos necesarios anteriormente señalados.

Una vez que se obtuvo el dato del universo se procedió a determinar la muestra. Según Fisher y Espejo (2004) cuando el universo es menor a 500,000 elementos, se debe utilizar la muestra en poblaciones finitas (fórmula para poblaciones finitas, ecuación 1).

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

*Instrumentos.* De acuerdo con la delimitación del tema, los objetivos y la hipótesis, se llegó a elaborar el instrumento de 34 reactivos tomando en cuenta seis factores según Del Castillo (2012): indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna, estabilidad económica.

El cuestionario aplicado a los alumnos fue dividido en dos secciones, la primera sección se pide proporcionen datos generales: Edad, Sexo, Semestre que está cursando, Promedio aproximado de universidad, Ha tomado materias virtuales, Ha reprobado alguna materia virtual y si trabajaba. Posteriormente se incluyen preguntas con cinco opciones de respuesta (Totalmente de acuerdo, De acuerdo, Indiferente, Desacuerdo, Totalmente desacuerdo).

El primer apartado se encuentra encaminado a la indiferencia institucional (4 ítems); el segundo apartado se evalúa la procedencia del alumno (6 ítems); el tercer apartado se relaciona con el rendimiento escolar (12 ítems); la cuarta variable habla sobre la evaluación a maestros (6 ítems); el quinto apartado se encuentra encaminado a la responsabilidad paterna (3 ítems) y el sexto apartado está encaminado a la estabilidad económica (3 ítems), para lo cual se aplicó una prueba piloto a 46 alumnos para ser confiabilizado mediante el programa estadístico SPSS.

Para obtener la confiabilidad del instrumento, fue necesario asignar un valor a cada una de las respuestas presentadas, obteniendo un Alfa de Cronbach de .813 a su vez se realizó un análisis de alfa de mitades, obteniendo en la primera mitad .733 y en la segunda .703.

*Procedimiento.* El estudio tiene como punto de partida la descripción de la trayectoria de los alumnos de la carrera LA plan 2009 para conocer el número de alumnos que cumplen con las características para el desarrollo de la investigación. Por medio de la información oficial



proporcionada por el departamento de registro escolar de ITSON y el Responsable del Programa Educativo de Licenciado en Administración. Se entrevistó a alumnos que admitieron estar en situación de rezago (no ir con el plan de estudios), quienes además aceptaron contestar este instrumento.

Una vez elaborado el instrumento y haber obtenido el número de muestra, se realizó un piloteo del 62% de la muestra total para poder validar el instrumento con el software “Statistical Package for the Social Sciences” por sus siglas en inglés “SPSS” versión 19. Después de haber validado el instrumento con la ayuda de dicho programa se procedió a realizar el total de encuestas de la muestra total.

Una vez encuestado el total de la muestra se procedió a tabular la información recabada, a su vez, los reactivos se estandarizaron a factores de riesgo, cambiando la escala en sentido inverso en los reactivos: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 14, 16, 18, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31 y 33; y así llevar a cabo el análisis, por medio del programa Econometris Views 3.0, utilizando para todos los modelos el 95% de confianza y pruebas T- de student para validar las hipótesis secundarias.

Se calculó matriz de correlación para determinar la relación e influencia de los factores: indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna y estabilidad económica en el rezago. Se realizaron modelos de análisis de varianza para determinar la influencia de las variables: edad, sexo, semestre que se encuentra cursando el alumno, promedio declarado, haber tomado alguna materia virtual, haber reprobado alguna materia virtual, y si el alumno trabaja, sobre el rezago académico. Una vez que se obtuvieron los resultados y su interpretación se procedió a elaborar conclusiones y recomendaciones.

### *Resultados y discusión*

De los 74 alumnos de la carrera de Licenciado en Administración encuestados, que cumplen con los requisitos (ser plan 2009, de Unidad Navojoa y estar en situación de rezago); 34 son del sexo femenino y 40 son del sexo masculino, oscilan entre el sexto y noveno semestre y con edades que fluctúan entre 19 y 38 años.

Tabla 1. Coeficientes de correlación.

	REZAGO	
	Coeficiente de Correlación	Posición (relación)
Indiferencia institucional	0.111103	6
Procedencia	0.529234	3
Rendimiento Escolar	0.630476	1
Evaluación a maestros	0.534982	2
Responsabilidad Paterna	0.416862	4
Estabilidad Económica	0.417077	5

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Tabla 1. “Coeficientes de correlación “ existe una relación positiva entre los factores estudiados con el rezago. Es decir, mientras aumente la indiferencia institucional, los malos antecedentes, el mal rendimiento escolar, la irresponsabilidad paterna y la estabilidad económica; mayor será el índice de rezago.

En cuanto a los factores con mayor incidencia en esta problemática se encuentra en primer lugar el rendimiento escolar que es ser responsable en la entrega de trabajos, tener buenas calificaciones en las materias, es decir, tener las aptitudes necesarias para salir bien en el semestre. En la actualidad, estos resultados reflejan la importancia de la verdadera participación de los padres de familia en los proceso de enseñanza de los hijos, aun tratándose de hijos estudiando la universidad. Se menciona esto ya que a pesar de la edad “adulta” de estos estudiantes se debe involucrar activamente los padres para cumplir satisfactoriamente con los compromisos de cada clase.

El segundo lugar lo ocupa la evaluación a maestros, entiéndase como la capacidad del profesor de atender casos especiales (alumnos con problemas familiares, económicos o que trabajan y estudian), mostrarse accesibles para prestar asesorías extra para alumnos que no entienden algún tema o impartir una clase interactiva e interesante. Aquí es de suma importancia que las universidades cuenten con docentes comprometidos con su función y tengan la capacidad de detectar problemas en sus estudiantes y se puedan canalizar adecuadamente y con ello permanezcan productivamente en la universidad.

En tercer lugar, se encuentra procedencia, es decir los antecedentes que presentan los alumnos como el rendimiento escolar en preparatoria, la orientación vocacional recibida para elegir la carrera que se encuentran estudiando o si anteriormente cursaron otra carrera y causaron baja en la misma. Las universidades deben ser capaces de diseñar e implementar mecanismos

para la adecuada captación de aspirantes que reúnan los requisitos que le garanticen una estancia adecuada y productiva en su sistema.

Estos resultados coinciden con lo investigado por Vera (2011), que menciona, desde la perspectiva de los estudiantes los problemas familiares, los aspectos económicos, los antecedentes escolares y la motivación fueron los factores personales que se relacionaron con el atraso en el plan de estudios.

Tabla 2. Modelo Anova de Rezago con variable PROMEDIO declarado de alumnos en situación de rezago.

Variable Dependiente: REZAGO				
Variable	Coefficiente	Error estándar	Estadístico t	Prob.
Hasta 80	86.44828	2.210628	39.10576	0.0000
De 80 a 84.5	-6.698276	4.754134	-1.408937	0.1633
De 84.5 a 90	-6.095335	3.636387	-1.676206	0.0982
Mayor a 90	-7.548276	3.460179	-2.181469	0.0325

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla 2, en cuanto al promedio declarado por los alumnos, se dividieron en cuatro grupos utilizando la técnica de cuartiles, donde el primer grupo eran los alumnos con promedio hasta 80, el segundo se compone de alumnos con promedios de 80 a 84.5, en el tercer grupo se encuentran los alumnos con promedios de 84.5 a 90 y el cuarto grupo está conformado por los alumnos con un promedio mayor a 90; se observa que no existe diferencia entre el nivel de rezago en los primeros tres grupos de promedio. El grupo de promedio superior a 90 presenta un menor nivel de rezago en los estudiantes del Programa Educativo de LA, plan 2009, es decir el grupo analizado si cuenta con rezago, pero a diferencia de los otros grupos este lleva atraso con menos materias. Lo anterior indica que el rezago del estudiante de Licenciado en Administración de ITSON Unidad Navojoa no se relaciona con su promedio de aprovechamiento: un estudiante con promedio mayor a 90 también se rezaga.

### Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, en esta investigación fue posible cumplir con el objetivo planteado al inicio de la investigación, las hipótesis han servido para dar respuesta a la pregunta de investigación. Es por ello que el alcance de la presente investigación ha sido satisfeco. Se llega a las siguientes conclusiones:

Existe una relación positiva entre los factores indiferencia institucional, procedencia, rendimiento escolar, evaluación a maestros, responsabilidad paterna, estabilidad económica y el rezago académico en los alumnos de la carrera de licenciado en administración de ITSON unidad Navojoa plan 2009. Mientras más alto sean los niveles de indiferencia institucional, tengan bajo rendimiento en preparatoria, tengan bajo rendimiento escolar, se encuentren mal evaluados los maestros, no exista responsabilidad paterna y no cuenten los alumnos con estabilidad económica; mayores serán los índices de rezago.

Los tres principales factores que mantienen una relación positiva con el rezago académico son: rendimiento escolar, evaluación a maestros y procedencia, es decir mientras mayor sea el nivel de los tres factores señalados, mayor será el nivel de rezago.

Se observa que los resultados obtenidos en la presente investigación son similares a los obtenidos por Vera (2011), ya que menciona que los factores personales asociados al rezago escolar de los estudiantes universitarios, son el promedio de preparatoria y el puntaje obtenido en el examen de admisión de ingreso a la universidad a su vez.

El promedio del estudiante no es un factor determinante en el rezago, es decir, lo mismo puede estar rezagado un alumno con promedio menor a 90 o por arriba del mismo. Lo anterior aplica para este programa educativo.

Una vez obtenidas las conclusiones, es posible emitir recomendaciones, tanto para el programa educativo, como para futuras investigaciones:

Se recomienda a jefes y responsable del programa académico de la carrera Licenciado en Administración dar seguimiento durante el primer semestre a los alumnos que ingresan a la carrera con las menores puntuaciones en el examen de admisión o que presentan antecedentes de bajo rendimiento en preparatoria y así, saber su desempeño a lo largo del mismo, detectar si causan baja en alguna materia o reprueban la misma,

A su vez solicitar a los alumnos de nuevo ingreso la firma de una carta que permita enterar a los padres o tutores el rendimiento del mismo.

Además realizar un grupo focal, ya que con el mismo será posible conocer con carácter cualitativo los factores que ocasionan el problema de rezago en la carrera de Licenciado en Administración plan 2009 de ITSON Unidad Navojoa.

Así mismo, se recomienda asegurarse que los promedios declarados por los alumnos en la encuesta sean los reales, de esta manera, los resultados obtenidos serán más confiables.

## Referencias

- ANUIES (2007). *Retención y deserción en un grupo de instituciones mexicanas de educación superior*. México, Serie Estudios.
- Corral, V. (2009). *Factores asociados a la reprobación de los estudiantes de la Universidad de Sonora*. Ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz, México.
- Del Castillo, M. (2012). *Causas, consecuencias y prevención de la deserción escolar*. Estados Unidos, Palibrio. 153 pp.
- Fisher, L. y Espejo J. (2004). *Investigación de mercados*. México, Mc Graw Hill.
- Mijangos, J. (2009). *La lucha contra el rezago educativo: el caso de los mayas de Yucatán*. 1<sup>o</sup> edición, México, CONACYT. 206 pp.
- Ponce de León, M. (2003). *Guía para el seguimiento de trayectorias escolares*. Obtenida el 13 de Enero del 2014 de: [http://intranet.uaeh.edu.mx/DGP/pdf/2\\_guia\\_trayectoria.pdf](http://intranet.uaeh.edu.mx/DGP/pdf/2_guia_trayectoria.pdf)
- Tobón, S. (2006). *Competencias, calidad y educación superior*. Colombia, ALMA MATER. 209 pp.
- Tinto, V. (1987). *Los principios de la retención efectiva*. Obtenido de informe de ANUIES
- Vargas, I. (2013). *Rezago educativo prioridad para México*. Obtenida el 13 de Enero del 2014 de: <http://www.cnnexpansion.com/mi-carrera/2013/04/03/abatir-rezago-educativo-reto-de-mexico>
- Vargas J., Bustos L. y Moreno R. *Propuesta para aumentar el nivel académico, minimizar la deserción, rezago y repitencia universitaria por problemas de bajo rendimiento académico en la universidad tecnológica de pereira, en el programa ingeniería de sistemas y computación*” scientia et technica [en línea] 2005, XI (Octubre-Sin mes) : [Fecha de consulta: 4 de diciembre de 2013] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84911707026>
- Vera J., Ramos D., Sotelo M., Echeverría S., Serrano D. y Vales J. (2011). *Factores asociados al rezago en estudiantes de una institución de educación superior en México*. En *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, UNAM-IISUE/Universia, vol. III, núm. 7, [http://ries.universia.net/index.php/ries/article/viewArticle/89/html\\_21](http://ries.universia.net/index.php/ries/article/viewArticle/89/html_21), consultado: 20 de Octubre del 2013.

## Capítulo XII. Factores que influyen en el rendimiento académico en estudiantes de psicología: estudio preliminar

Santa Magdalena Mercado Ibarra, Ricardo Ernesto Pérez Ibarra, Ileana Danae Chaidez Villalobos, María Fernanda Velázquez García y Claudia García Hernández  
Departamento de Psicología  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [magdalena.mercado@itson.edu.mx](mailto:magdalena.mercado@itson.edu.mx)

### Resumen

Una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje es el rendimiento académico del alumno. El rendimiento académico de un estudiante universitario está asociado a diversos factores, que van desde los personales, los relacionados con el entorno familiar y social en el que se mueve el alumno, los dependientes de la institución y los que dependen de los docentes. La presente investigación es un estudio preliminar que tuvo como objetivo identificar cuáles son los factores que influyen en el rendimiento académico de una muestra de alumnos de la Licenciatura en Psicología a fin de delinear acciones estratégicas, y así dar cumplimiento a las recomendaciones del Organismo acreditador. La muestra estuvo constituida por 170 alumnos inscritos a los cuales se les aplicó el “Cuestionario para Universitarios” de Martha Artunduaga Murillo, de 66 reactivos. Se encontró que el 47.3% mencionó que la obtención de bajas calificaciones se debe a la falta de estudio a pesar de que el 63.90% disponen de un lugar adecuado y dedicación para estudiar para sus evaluaciones y trabajos, un 55.90% indicó que estudia de vez en cuando, el 45.9% de alumnos con buena asistencia a clases. Sin embargo a pesar de ello el 21.4% responde tener un rendimiento muy alto, mientras que el 42.9% considera que su rendimiento académico es medio. Esto posibilita tener un acercamiento preliminar al objeto de estudio.

### Introducción

La matrícula de educación superior en nuestro país ha crecido 13 veces en las últimas cuatro décadas, pasando de 2.1 millones de estudiantes en 2000 a 3.3 millones de alumnos en 2012. No obstante, este dinámico crecimiento ha sido insuficiente y altamente desigual por entidades federativas. La cobertura actual, 34.6%, significa que a pesar del esfuerzo realizado en las últimas décadas, en México, tres de cada 10 jóvenes de entre 19 y 23 años pueden cursar estudios superiores. El total del grupo poblacional que se ubica en ese rango de edades es cercano a los 10 millones, por lo cual más de siete millones de jóvenes no estudian (Navarro y Moctezuma, 2011).

Sin embargo, aunque hay aumento en las cifras de personas que reciben y acuden a la educación, existen factores que impiden que los estudiantes logren culminarlos, llevándolos al

fracaso escolar. Es por tanto que diversos autores coinciden en que los factores que influyen en el fracaso o éxito escolar son muy amplios, y que van desde lo personal hasta lo sociocultural, mezclando en la mayor parte de los casos tanto factores personales como sociales (Papalia, Wendkos & Duskin, 2005).

Artunduaga (2008) menciona que el rendimiento académico es un indicador de eficacia y calidad educativa. Mientras que las expresiones de fracaso como el bajo rendimiento académico, la reprobación y la deserción, expresan deficiencias en un sistema universitario. Las causas del fracaso estudiantil deben buscarse más allá del estudiante mismo. No es éste el único responsable de su fracaso, lo es también la institución educativa.

Para evaluar el rendimiento académico de los alumnos universitarios hay que relacionar diferentes datos numéricos que se pueden obtener de cada alumno a lo largo de su trayectoria, como son: el número de materias aprobadas, el tiempo que ocupó en ello, la capacidad para aprobar, las notas obtenidas, la relación entre las materias que cursa, las que ha regularizado, las que ha aprobado y si el año que cursa es el esperado tomando en cuenta el semestre o año que cursa.

Gómez, Oviedo y Martínez (2011) mencionan que el rendimiento académico no es el producto de una única capacidad, sino el resultado sintético de una serie de factores que actúan en, y desde, la persona que aprende. Puede afirmarse, en términos educativos, que el rendimiento académico es un resultado del aprendizaje suscitado por la actividad educativa del profesor y producido en el alumno, aunque es claro que no todo aprendizaje es producto de la acción docente. Se le expresa en una calificación cuantitativa y cualitativa, una nota que si es consistente y válida será el reflejo de un determinado aprendizaje y del logro de unos objetivos preestablecidos.

Casquero (2010) llevó a cabo la recopilación de datos estadísticos acerca del abandono escolar temprano en España, estudiando los factores que lo determinan y cuantificando sus efectos entre los años 1992 y 2007, con los microdatos que proporciona la Encuesta de Población Activa (EPA); propósito que se considera relevante, ya que España, a pesar del esfuerzo escolar realizado en las últimas décadas, figura dentro de los países de la Unión Europea donde más ha crecido el abandono escolar, detectando que los varones tienen mayor probabilidad de abandonar los estudios que de continuar en el sistema educativo en comparación a las mujeres, otra variable

destacable es la ausencia del padre en el hogar, fortaleciendo la participación del joven en el ámbito laboral a temprana edad.

Por otra parte, el dar seguimiento al rendimiento académico, es de suma importancia para los organismos acreditadores de los programas educativos en el país, y ser de esa forma un programa reconocido debido a que cumple con los estándares de alta calidad. En la evaluación in situ realizada al programa educativo de Licenciado en Psicología del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), en el 2010, se especificó dentro de las observaciones y recomendaciones el seguimiento del rendimiento académico.

Es por ello, que el presente estudio tiene como objetivo identificar cuáles son los factores que influyen en el rendimiento académico a fin de delinear acciones estratégicas, y así dar cumplimiento a las recomendaciones del organismo acreditador.

### *Fundamentación teórica*

Torres y Rodríguez (2006) señalan que el rendimiento académico o escolar es el nivel de conocimientos demostrado en un área o materia en comparación con la norma (edad y nivel académico). Por lo cual, tal rendimiento no es equivalente a la capacidad intelectual, sino a las aptitudes o competencias que presenta el alumno.

Por otra parte, Ruiz, Ruiz y Ruiz (2010) consideran que una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje es el rendimiento académico del alumno. El rendimiento académico de un estudiante universitario es efecto de una multiplicidad de factores, que van desde los personales, los relacionados con el entorno familiar y social en el que se mueve el alumno, los dependientes de la institución y los que dependen de los docentes.

Prats (2005) considera como indicadores la tasa de abandono, de rendimiento y de éxito, que tiene en cuenta la capacidad de cursado y desaprobación de exámenes. Para evaluar el rendimiento académico de los alumnos universitarios hay que relacionar diferentes datos numéricos que se pueden obtener de cada alumno a lo largo de su trayectoria, como son: el número de materias aprobadas, el tiempo que ocupó en ello, la capacidad para aprobar, las notas obtenidas, la relación entre las materias que cursa, las que ha regularizado, las que ha aprobado y si el año que cursa es el esperado tomando en cuenta el semestre o año que cursa.

El rendimiento escolar se puede concebir como el grado de conocimientos que posee un estudiante de un determinado nivel educativo a través de la escuela. La forma como una



institución educativa expresa ese grado cognitivo se refleja en la calificación escolar, la cual le es asignada al alumno por el profesor. Como es conocido, en el plantel escolar las diferencias de rendimiento entre los individuos son expresadas en términos de una escala, en su mayoría numérica, cuyos extremos indican el más alto y el más bajo rendimiento (Gutiérrez y Montañas, 2007).

El rendimiento académico, por ser multicausal, envuelve una enorme capacidad explicativa de los distintitos factores y espacios temporales que intervienen en el proceso de aprendizaje. Existen diferentes aspectos que se asocian al rendimiento académico, entre los que intervienen componentes tanto internos como externos al individuo. Pueden ser de orden social, cognitivo y emocional, que se clasifican en tres categorías: determinantes personales, determinantes sociales y determinantes institucionales.

Por otro lado, Izar, Ynzunza y López (2011) citando a Vincent Tinto (1989), señala que el rendimiento escolar se determina por algunos aspectos como los antecedentes familiares y educativos, las características personales y el compromiso por alcanzar las metas educativas. Por su parte, Abarca y Sánchez (2005) en las investigaciones realizadas sobre los factores generales que inciden en el rendimiento académico, han encontrado que un obstáculo clave en el bajo rendimiento académico son sus deficiencias en el perfil cognitivo, además de conocimientos disciplinarios insuficientes. Definen dos dificultades primordiales: no saben estudiar y no saben aprender.

El conocer los posibles factores que mayormente inciden en el rendimiento académico en estudiantes universitarios permitiría al menos, entre otros, predecir posibles resultados académicos y poder hacer un análisis sobre su incidencia en la calidad educativa que se espera y ser una herramienta para la toma de decisiones en esta materia (Garbanzo, 2007).

### *Metodología*

La presente investigación es con un enfoque cuantitativo ya que realiza una recolección de datos para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, con base en la medición numérica y el análisis estadístico (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

### *Sujetos*

La muestra estuvo constituida por 170 alumnos inscritos en la carrera de Psicología del ITSON, de Unidad Obregón. Quedando la distribución de los mismos de la siguientes manera, de

segundo semestre son el 18.8%; seguidos de los alumnos de sexto semestre los cuales conformaron el 16.4%; los alumnos de quinto y séptimo semestre tuvieron un porcentaje del 15.8 cada uno; mientras que el 13.9% de los participantes cursaban su tercer semestre; por otro lado, el 10.9% se ubicó en el cuarto semestre y finalmente se indicó que los alumnos que cursaban su noveno y décimo semestre conformaban el 0.6% cada uno (ver Figura 1)

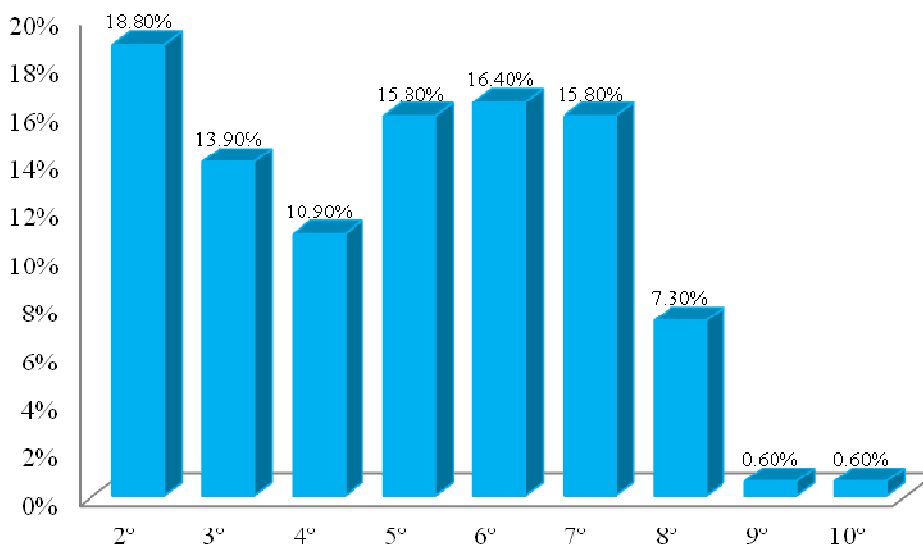


Figura 1. Distribución de la muestra por semestre.

### Instrumento

De acuerdo a las variables de estudio fue seleccionado el “Cuestionario para Universitarios” de Martha Artunduaga Murillo (2008), el cual tiene como objetivo identificar los factores que influyen en el rendimiento académico con el fin de obtener información para la toma de decisiones y el diseño de estrategias que permitan mejorar el rendimiento y disminuir los porcentajes de deserción en la universidad.

El Cuestionario se compone por un total de 66 reactivos, dentro de los cuales se pretende identificar factores asociados al rendimiento académico.

### Procedimiento

Primeramente se llevó a cabo una revisión bibliográfica sobre el tema seleccionado, con base a este se delimitaron los objetivos y se seleccionó un instrumento adecuado para la medición de las variables que se pretendían estudiar. Una vez seleccionado el instrumento, se contactó con el Departamento de Psicología del ITSON, donde con base a las necesidades detectadas, fue

otorgada la autorización para la aplicación de los instrumentos a los alumnos que conformarían la muestra del presente estudio. Posteriormente, se procedió a la aplicación de los instrumentos, para después proceder a la captura de los cuestionarios, para lo cual fue utilizado el paquete estadístico SPSS versión 15, para así, conocer las variables que influyen en el rendimiento académico en alumnos de la carrera de Psicología de ITSON.

### Resultados y discusión

Una vez realizada la captura de los cuestionario contestados por los alumnos, se identificaron las respuestas más importantes a diversos reactivos que hacían alusión a los factores que intervienen en el rendimiento académico de los estudiantes de la Licenciatura en Psicología. A continuación se describen los resultados encontrados.

Uno de los reactivos que se consideró para este estudio, fue el relacionado a las causas que se atribuye a la baja calificación obtenida en las evaluaciones, donde el 47.3% mencionó que se debe a la falta de estudio, el 33.1% manifestó poco interés por la materia, el 7.1% dijo que se debe a la mala metodología del profesor y a la falta de un método de estudio; el 3% contestó que son preguntas demasiado difíciles, el 1.8% lo atribuye a cansancio o nervios, y el .6% dijo que el profesor califica muy bajo (ver Figura 2).

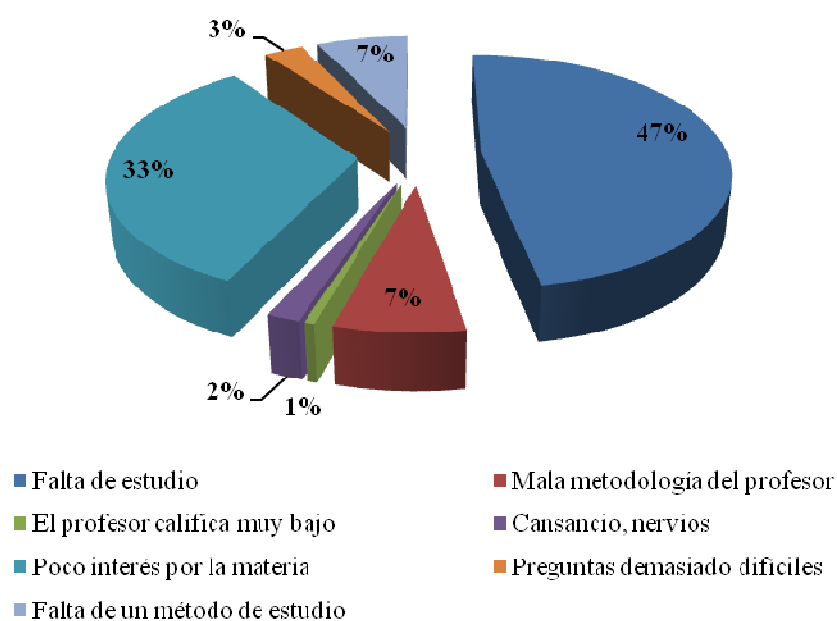


Figura 2. Baja calificación obtenida en las evaluaciones.

Por otro lado, considerando el método de estudio como un factor que puede influir en el rendimiento académico, se observó que el 74.10% cuenta con material de estudio en casa, un 63.90% disponen de un lugar adecuado para estudiar, y el 33.70% estudia fuera del horario de clases; destacando a los alumnos que no estudian con un 66.30% (ver Figura 3).

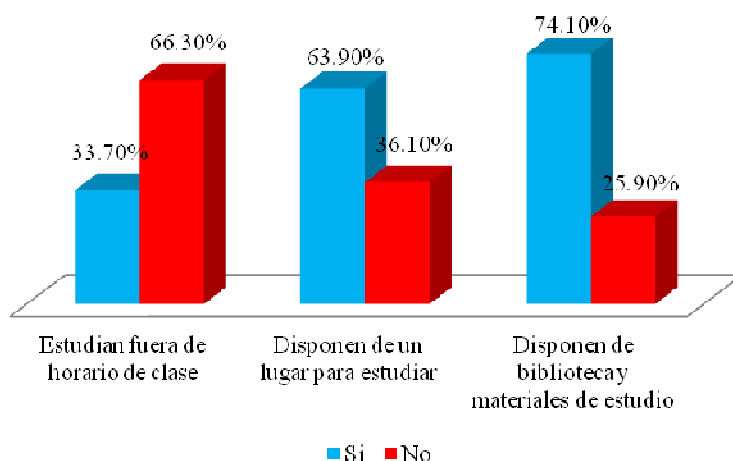


Figura 3. Método de estudio.

En cuanto a la dedicación de estudiar para los exámenes, un 55.90% indicó que estudia de vez en cuando, el 23.50% estudia cuando tiene evaluaciones, el 17.10% dice que estudia todos los días y el 3.5% no estudia (ver Figura 4).

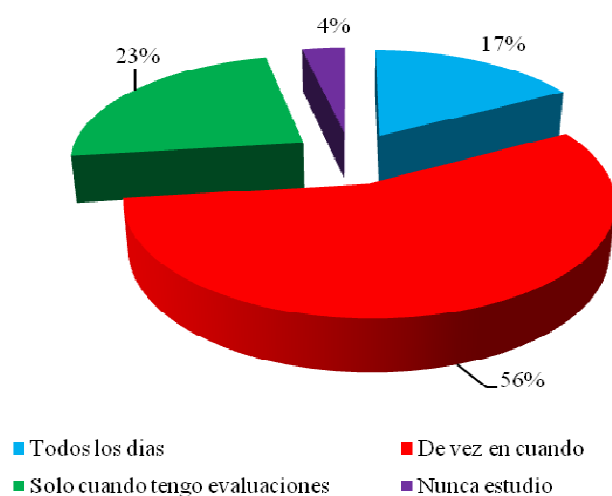


Figura 4. Ritmo de estudio.

Por otra parte, considerando la asistencia de los alumnos a clase como un factor asociado al rendimiento, se encuentra que el 46% de alumnos con buena asistencia a clases, el 13% asiste regularmente y solo el 1% tiene una mala asistencia a clases (Ver Figura 5). En relación a este punto, encontramos lo que mencionan Pérez, Ramón y Sánchez (2000) quienes realizaron una investigación con estudiantes universitarios encontrando que la motivación está asociada a la asistencia a clases, y que la ausencia a las elecciones se relaciona con problemas de repetición y abandono de estudios, sin embargo, en el presente estudio podemos resaltar que la asistencia de los alumnos es en una proporción alta, pudiendo indicar que esto no sea una posible causa de bajo rendimiento.

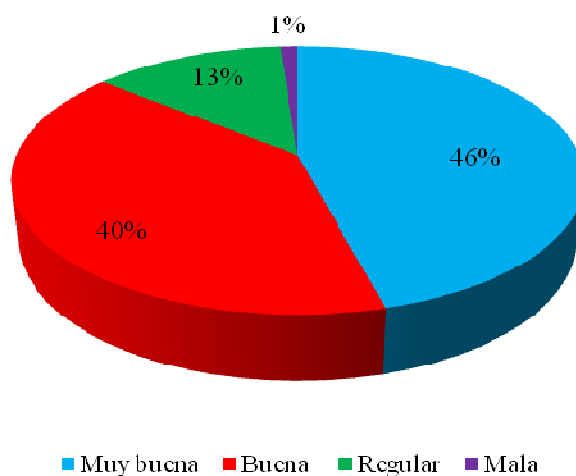


Figura 5. Asistencia a clases.

Finalmente, al preguntarle a los alumnos como consideran su rendimiento académico, el 21.4% responde tener un rendimiento muy alto, mientras que el 44.1% considera que es alto, el 42.9% piensa que su rendimiento académico es medio; mientras el que .6% presenta un nivel bajo.

Con relación a estos resultados, Torres y Rodríguez (2006), en su estudio con estudiantes universitarios de la carrera de Psicología examinando el contexto universitario y familiar, y la percepción que brinda su familia, detectando los problemas a los que se enfrentan dentro del proceso académico, así como las expectativas propias y las familiares hacia su carrera. Los datos muestran la relación existente entre el apoyo que perciben los estudiantes y su construcción académica, así como la importancia que tiene el incluir a la familia para promover y elevar el rendimiento académico, y con ello abatir la deserción y el abandono de sus estudios.

### Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede concluir que se logró cumplir el objetivo de la investigación el cual fue identificar los factores que pueden intervenir en el rendimiento de los estudiantes de psicología. En relación a estos, los alumnos consideran que uno de los factores que influye es la falta de estudio, el interés que tengan por la una materia en particular, así como la disposición de material para estudiar. Uno de los resultados sobresalientes es que más de la mitad de los estudiantes de la muestra mencionan que estudian de vez en cuando, siendo este un posible factor que afecte en su aprovechamiento escolar.

Considerando estos resultados, es importante el llevar a cabo programas en los cuales se refuercen algunas técnicas y métodos de estudio a los estudiantes, lo cual puede ayudarles a tener un mejor rendimiento escolar. Sin embargo, es importante considerar variables familiares para futuras investigaciones, ya que no se debe de olvidar que en el desarrollo escolar de cualquier estudiante afectan no sólo variables contextuales referentes a la escuela, sino también a la familia y el medio ambiente en el cual se desenvuelven.

Un agregado extra es el cumplimiento de las observaciones del organismo acreditador en una primera fase de identificación de factores lo cual posibilita la toma de decisiones fundamentada en proyectos y programas de apoyo que tengan como propósito la mejora del rendimiento académico.

### Referencias

- Abarca, A. & Sánchez, M. A. (2005). La deserción estudiantil en la educación superior: El caso de la Universidad de Costa Rica. *Revista electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, V. 5. Universidad de Costa Rica.
- Artunduaga, M. (2008). *Variables que influyen en el rendimiento académico en la universidad*. Universidad Complutense de Madrid, España. Recuperado de: <http://www.esc.geologia.efn.uncor.edu/wp-content/uploads/2013/05/variables-en-el-rendimiento-acadmico-universitario.pdf>.
- Calero, J. & Choi, A. (2010). *Determinantes de riesgo y fracaso escolar en España: aproximación a través de un análisis logístico multinivel aplicado a PISA-2006*. Universidad de Barcelona, Departamento de Economía política y hacienda pública. Barcelona, España
- Casqueros, A. & Navarro, M. (2010). Determinantes del abandono escolar temprano en España: Un análisis por género. *Revista de educación*, 91-223.

- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista de Educación*, 31 (1). 43 – 63.
- Gómez, D., Oviedo, R. & Martínez, E. (2011). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Educación y humanidades*. V. (2)
- Gutiérrez, S. & Montañés, G. (2007). Análisis teórico sobre el concepto de rendimiento escolar y la influencia de factores socioculturales. México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 9 (1), 1-20. Recuperado de: [http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/09/practica\\_educativa/Sandra\\_Gutierrez\\_Olvera-Gloria\\_Silviana\\_Montanez\\_Moya.pdf](http://www.ride.org.mx/docs/publicaciones/09/practica_educativa/Sandra_Gutierrez_Olvera-Gloria_Silviana_Montanez_Moya.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ª edición. México: Mc Graw-Hill.
- Izar, J., Ynzunza, C. y López, H. (2011). Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí, México. *Revista de Investigación Educativa*, 12. Recuperado de <https://www.uv.mx/cpue/num12/opinion/completos/izar-desempeno%20academico.html>
- Navarro, J. & Moctezuma, D. (2011). Hacia una reforma del sistema educativo nacional. Recuperado de: <http://www.planeducativonacional.unam.mx/PDF/completo.pdf>
- Papalia E., Wendkos S. & Duskin R., (2009). *Psicología del desarrollo; De la infancia a la adolescencia*. 11a ed. México: Mc Graw Hill.
- Pérez, A., Ramón, J. & Sánchez, J. (2000). Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico. España: Universidad Pablo de Olavide.
- Prats, J. (2005). Los sistemas Educativos Europeos ¿Crisis o transformación? Colección de estudios sociales, 18, 12-28. Edit. Fundación Caixa, Barcelona, España,
- Ruiz, G., Ruiz, J. & Ruiz, E. (2010). Indicador global de rendimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*. 4 (52), 1- 11 Recuperado de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/3258Ruiz.pdf>
- Torres, L. E. & Rodríguez, N. Y. (2006). Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 11 (2), 255-270.

### **Capítulo XIII. Factores que influyen en el rendimiento académico de la materia de bioquímica en la Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Juan Manuel Martínez Montes, María Guadalupe Méndez Castillo, Florysel Cota Acuña, Ivonne Cabral Chávez y María Esthela Puentes Mercado  
Departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinaria  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [juan.martinez@itson.edu.mx](mailto:juan.martinez@itson.edu.mx)

#### *Resumen*

La materia de bioquímica se ofrece en primer semestre de la Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la cual representa un “cuello de botella” para bastantes alumnos ya que el índice de reprobación ha venido incrementándose año tras año. En base a la experiencia docente de varios de los integrantes de la academia se han realizado cambios y propuesto soluciones que mejoren el aprendizaje, reduzcan la deserción y aumenten el porcentaje de alumnos que acreditan el curso. El presente trabajo representa un primer esfuerzo de los integrantes de la academia para conocer mejor el contexto de los alumnos que llevan la materia y que puede afectar su desempeño y aprovechamiento escolar. Se aplicó una encuesta a 158 alumnos, 92 eran del género masculino (58.2%) y 66 del género femenino (41.8%) inscritos en alguno de los 5 grupos de teoría, atendidos por 4 maestros diferentes durante el semestre Agosto–Diciembre 2013. La mayoría de los alumnos proceden del estado de Sonora 136 (86%) seguido por los provenientes de Sinaloa 10 (6.3%). En cuanto al Bachillerato de procedencia los de los diversos COBACH representan el 28%, CBTIS 26%, CECYTES 15%, CBTA 8%, CETYS 6%, y otros muy diversos aportan el 17%. Para el área de adiestramiento del bachillerato 19% cursaron computación e informática, administración y contabilidad 18%, área químico biológica diversa 16%, no respondieron 26%, adiestramientos muy variados 26%. Se aplicó un examen diagnóstico de química a los 158 alumnos, solo 2 obtuvieron una calificación igual o superior a 7.

#### *Introducción*

La materia de bioquímica en el caso específico de la Licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ) en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) se ofrece en el plan vigente (2009) durante el primer semestre. Es una materia del bloque básico, que en la actualidad no tiene pre requisitos para cursarse, se imparte en sesiones teóricas 3 veces por semana, con duración de 2 horas por clase de teoría y se cuenta con el apoyo de prácticas de laboratorio, se realizan un total de 13 prácticas que apoyan a los temas vistos en teoría, se efectúa una práctica por semana en sesiones que duran 2 horas por práctica. Desde los inicios del programa educativo de Medicina Veterinaria y Zootecnia en el año 1982, se ha impartido la materia de bioquímica, en el período de 1982 estaba en primer semestre y constaba de 8 horas de teoría y 2 de laboratorio para un total de 10 horas por semana. A partir de la reestructuración curricular del año 1995, a fin de poder integrar las materias llamadas de formación general del estudiante Vargas y col. (2005), la



materia de bioquímica se redujo a 6 horas de teoría y 2 horas de laboratorio para un total de 8 horas a la semana, esta reducción del número de horas clase hizo necesaria la restructuración del programa del curso eliminando algunos temas y condensando otros, la materia se pasó del primero al tercer semestre y así se mantuvo hasta el año 2001; a partir del año 2002 a la fecha, la materia regresó a la ser impartida de nuevo en el primer semestre de la Licenciatura de Medicina Veterinaria, conservando 8 horas a la semana, 6 de teoría y 2 de laboratorio.

Desde que se empezó a impartir la materia de bioquímica en el programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia (1982) a la fecha, ha sido una materia con elevados índices de reprobación, inicialmente entre 30-40%, actualmente entre 40-90%, los cuales empezaron a ser cada vez mayores a partir del año 2000 cuando se presentó un descenso gradual y sostenido hasta el año 2009 de los puntajes de razonamiento verbal y razonamiento numérico que obtenían los alumnos aspirantes a ingresar al aplicárseles la prueba de aptitud académica del College Board, hechos demostrados por Martínez y col. (2010). Hay pocos estudios publicados sobre este tema, sin embargo Ferro y Ruiz (2011) mencionan que para alumnos de la carrera de medicina del Instituto de Estudios Superiores de Chiapas (IESCH) cerca del 60% de los alumnos tenían calificaciones entre 6 y 7, y una quinta parte de alumnos obtuvieron notas tan bajas que no acreditan el curso de bioquímica.

La materia de bioquímica en el programa de Medicina Veterinaria presenta una problemática seria en cuanto a un elevado índice de reprobación, atribuible fundamentalmente al bajo nivel de conocimientos de química del bachillerato. El programa de curso de la materia consta de 11 unidades de competencia, en la primera de ellas se hace una revisión de los conceptos fundamentales de química que le permitirán al alumno la comprensión de los temas subsecuentes. Se ha detectado en la mayoría de los alumnos una deficiencia en los conocimientos previos de estos temas, debido principalmente a que no provienen de un bachillerato en el área químico-biológica o equivalente. Otra problemática involucra a los docentes, la evidencia empírica ha demostrado que el equipo de trabajo ha sido inconsistente pues los maestros que apoyan los cursos tanto de teoría como de laboratorio cambian con frecuencia y esta situación se prevé que empeore, en un futuro próximo se requerirá abrir un número grande de grupos tanto de teoría como de laboratorio a fin de atender tanto a los alumnos que ingresan a primer semestre en agosto de 2014, así como a la gran cantidad de alumnos rezagados lo cual requerirá contratar nuevos maestros que no están sensibilizados o familiarizados con la problemática particular de

esta materia en el caso del programa de Medicina Veterinaria. Actualmente no se tienen datos capturados de manera sistemática sobre los conocimientos previos y sobre las habilidades básicas de los alumnos. El presente trabajo es un estudio exploratorio y descriptivo de algunos factores que pueden influir en el rendimiento académico de los alumnos que cursan la materia de bioquímica en el programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

### *Fundamentación teórica*

El rendimiento académico está asociado con una gran variedad de factores, uno de ellos corresponde a los conocimientos previos de ingreso a la licenciatura de medicina, por lo que el análisis de estos en la fase inicial de su formación permite identificar aquellos en riesgo académico e implementar las medidas pertinentes Vélez y Roa (2005). Los mismos autores evaluaron factores asociados al rendimiento académico de alumnos de la carrera de medicina, se demostró que el no leer como pasatiempo, la presencia de violencia intrafamiliar, el haber fumado marihuana, el provenir de un colegio mixto, el no haber realizado estudios profesionales, de quien se depende económicamente, las notas de biología, bioquímica y el promedio trimestral fueron los factores asociados con fracaso académico o deserción. Concluyen además, que la variable que predice el fracaso académico cuando se controlan los otros factores incluidos en el promedio trimestral y la que determina la deserción es la nota del laboratorio de bioquímica.

Garzón y col. (2010) en un estudio para evaluar factores que pueden influir en el rendimiento de estudiantes de bioquímica en un programa de medicina en Colombia, consideran que los bajos rendimientos y la mala calidad de las promociones pudiera fundamentarse en dificultades académicas del estudiante que van desde una mala ortografía hasta la incapacidad para llevar a cabo procesos de pensamiento elementales como el análisis, la capacidad de síntesis o la toma de decisiones ante diferentes planteamientos.

Fernández (2004) señala que entre los principales problemas de aprendizaje detectados con relación al alumno está el bajo nivel de conocimientos de química del bachillerato, falta de mentalidad científica, hábitos y conductas que le permitan al alumno aprovechar mejor el uso del tiempo y los recursos que se ponen a su alcance. El mismo autor agrega que para tratar de solucionar en parte estas deficiencias se debe primero saber que conceptos relacionados con la química se les proporcionan en el bachillerato a los alumnos, mientras que Ramos y col. (2012)

sugieren que antes de establecer cualquier estrategia docente es conveniente obtener información sobre los alumnos incluyendo el nivel de conocimientos, y de habilidades sociales.

### *Metodología*

El presente trabajo es una investigación de tipo cualitativo usando variables descriptivas, se usaron los datos colectados en la segunda, tercera o cuarta sesión (variable según el grupo) del curso teórico de bioquímica del semestre Agosto-Diciembre de 2013. Mediante una encuesta aplicada a 158 alumnos, 92 del género masculino (58.2%), 66 del género femenino (41.8%) inscritos en alguno de los 5 grupos de teoría atendidos por 4 maestros diferentes. Para un segundo momento se aplicó un examen de conocimientos de química del tipo de opción múltiple con respuesta correcta única y que consta de 80 reactivos, los cuales incluyen los temas que se abordan en los cursos de química del bachillerato, dicho examen fue elaborado en el año 2011 por 3 de los autores del presente trabajo y se empleó anteriormente en el estudio de Ramos y col. (2012). El examen diagnóstico se aplicó a todos los alumnos que asistieron a clase en las sesiones 2, 3 y 4 (varió según el grupo). En un tercer momento se utilizaron las calificaciones obtenidas en el examen de la primera unidad de competencia del curso de bioquímica, unidad llamada "generalidades" y que incluye conceptos básicos y elementales de la teoría atómica, conceptos sobre tipos de enlaces y funciones químicas para compararlas contra las obtenidas en el examen diagnóstico, lo anterior debido a que la información que se cubre en la unidad de competencia uno del curso de bioquímica representa más del 50% de los conocimientos que se evalúan en el examen diagnóstico de química.

### *Resultados y discusión*

El primer análisis exploratorio de los datos se efectuó con el paquete "Statistical Product and Service Solutions" SPSS versión 15 para Windows (Pardo y Ruiz 2005) y se realizó para determinar si existían diferencias en las calificaciones del examen diagnóstico de química para los hombres y para las mujeres, y si existían diferencias en las calificaciones debido al área de adiestramiento del bachillerato, el análisis exploratorio de los datos no mostró que existiera alguna diferencia.

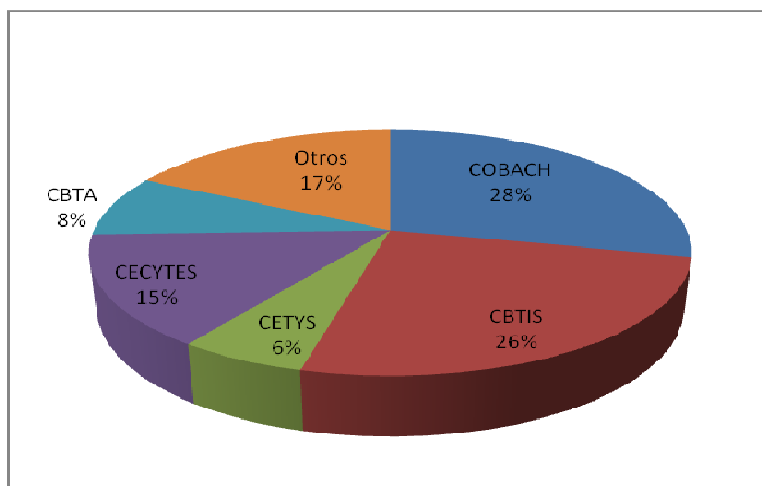
La tabla 1 muestra que 92 de los alumnos (58.2%) son del género masculino y 66 (41.8%) son del género femenino, en 2012, Ramos y col. reportan 45.6% del género femenino y 54.4%

del género masculino. La tendencia a lo largo de los años es que de ser una profesión donde predominaba el género masculino (1982) poco a poco la población femenina ha ido en aumento. La edad promedio es un año mayor en los hombres (19.6) que en las mujeres (18.6).

Tabla 1. Género y edad de los alumnos encuestados.

	Género	
	Hombres	Mujeres
Número alumnos	92 (58.2%)	66 (41.8%)
Edad Promedio (años)	19.6	18.6
Edad mínima (años)	17	17
Edad Máxima (años)	26	22

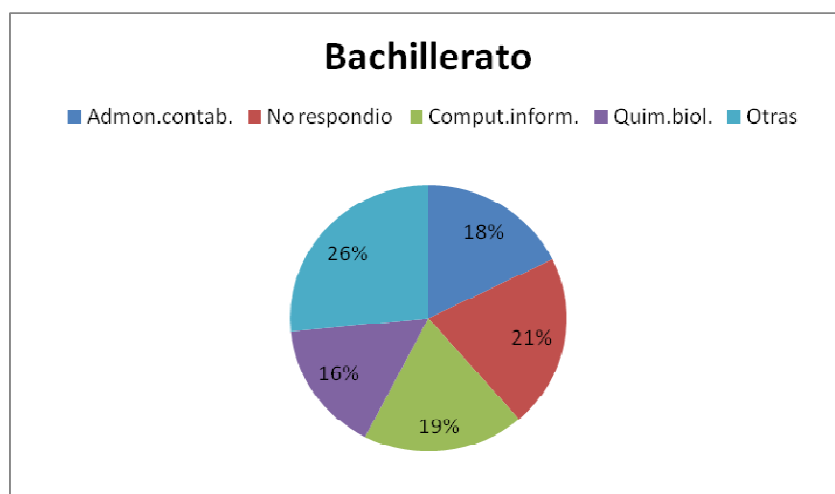
La gráfica 1 muestra de qué sistema de Bachillerato provienen los alumnos, destacando COBACH 28% y CBTIS con 26%, es de llamar la atención que el porcentaje de alumnos que proviene de bachilleratos de formación agropecuaria (CBTA) es bajo, solo un 8%. Ferro y Ruiz (2011) mencionan en su investigación que involucró a 170 alumnos de medicina que cursaron bioquímica, 33.5% procedían de preparatorias privadas y 26.5% de colegios de bachilleres.



Gráfica 1. Bachillerato de Procedencia de los alumnos encuestados

La gráfica 2 muestra el área de adiestramiento que los alumnos manifestaron llevar en el bachillerato, se observa que la mayoría no proceden de un bachillerato en área de biología, química o agropecuarias, se detecta una incongruencia en que alumnos que entraron a estudiar una licenciatura del área de las ciencias naturales no tengan en la mayoría de los casos una formación acorde a la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Solo 25 (16%) de 158 tuvo adiestramiento en Química y áreas biológicas mencionando principalmente a químico

biólogo (16 casos) como el adiestramiento más frecuente, solo dos años antes. Ramos y col. (2012) reportaron que 37 (34.6%) de 107 manifestaron tener adiestramiento en el área biológica. El adiestramiento de computación –informática es de los que presentó mayor porcentaje 19%, mientras que en 2012, Ramos y col. reportan 11.2% para esta área (12 de 107). Ferro y Ruiz (2011) en su estudio mencionan que para 170 alumnos de la Escuela de Medicina inscritos en bioquímica, la mayoría (59.4%) cursó bachillerato en el área de químico-biólogo, seguido de los que cursaron laboratorio clínico (14.1%).



Gráfica 2. Área de adiestramiento del bachillerato

La tabla 2 muestra el origen en cuanto a estado y país de procedencia de los alumnos, como es de esperarse, la mayoría 136 (86%) provienen de diversas poblaciones del estado de Sonora, siendo los alumnos provenientes de Sinaloa solo 10 (6.3%), la experiencia empírica nos muestra que en esta ocasión la proporción de alumnos de Sinaloa es menor a años anteriores, un número pequeño de alumnos procede de otros estados del país incluyendo las dos Baja California, Veracruz e Hidalgo, hubo 3 alumnos del extranjero provenientes de Arizona, EE.UU. A pesar de que los alumnos que no proceden del estado de Sonora (incluidos los que no respondieron) son solo el 24% del alumnado, aunado a la información ya descrita en la gráfica 1 donde se muestra el bachillerato de origen, señala lo heterogéneo de la población en cuanto a estos dos factores: bachillerato y población de origen, en el presente trabajo el análisis exploratorio de los datos no señala alguna diferencia en el resultado del examen diagnóstico de química atribuible a estos factores, sin embargo Ferro y Ruiz (2011) mencionan que los alumnos procedentes del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial (CBTIS) tuvieron un mejor

aprovechamiento en el curso de bioquímica en la Escuela de Medicina del Instituto de Estudios Superiores de Chiapas (IESCH).

Tabla 2. Lugar de procedencia de los alumnos encuestados.

Estado	País	Número alumnos
Sonora	México	136 (86%)
Sinaloa	México	10 (6.3%)
No respondieron		4 (2.5%)
Arizona	USA	3 (1.9%)
Baja California Sur	México	2 (1.3%)
Baja California	México	1 (0.6%)
Hidalgo	México	1 (0.6%)
Veracruz	México	1 (0.6%)

La tabla 3 muestra que en la mayoría de las escuelas del nivel bachillerato existe laboratorio de química 117 (74%) solo en 41(26%) preparatorias los alumnos manifestaron que no había laboratorio disponible y por lo tanto no pudieron realizar prácticas de laboratorio. En este caso el porcentaje real de alumnos que no realizan prácticas es de 52%, pues en 41 casos (de 158) a pesar de existir laboratorio de química los alumnos manifestaron no haber realizado ninguna práctica, esto los pone en desventaja y explicaría en algunos casos el bajo rendimiento y/o deserción. Se observa que el desempeño en las prácticas de laboratorio de bioquímica es deficiente, algunos alumnos no son capaces de identificar ni utilizar los materiales y equipos básicos, además se les dificulta elaborar un adecuado reporte escrito de prácticas (acorde a una rúbrica) debido a que no poseen las bases metodológicas necesarias.

Tabla 3. Presencia y uso del laboratorio de química en bachillerato.

	Laboratorio en Bachillerato SI	Laboratorio en Bachillerato NO
Realizó prácticas En laboratorio SI	117 (74%)	41 (26%)
Realizó prácticas En laboratorio NO	41 (26%)	41 (26%)

La tabla 4 muestra a los 5 grupos de teoría de bioquímica, atendidos por 4 maestros diferentes, los grupos A y B tuvieron al mismo maestro. Los datos muestran que la calificación promedio obtenida en el examen diagnóstico de química es muy semejante, no hay nada que destacar solo el hecho de que únicamente 2 alumnos de 158 lograron una calificación igual o

mayor a 7, el alumno del grupo C obtuvo una calificación de 7.75 (género masculino) mientras que el alumno del grupo F obtuvo 7.0 (género femenino). Ramos y col. en 2012 reportan que solo 4 (3.7%) de 107 alumnos acreditaron esta misma evaluación diagnóstica, no señalan la calificación que obtuvieron. En el presente trabajo solo 2 (1.3%) de 158 acreditaron la evaluación, lo cual da una idea de la gravedad del problema en cuanto al bajo nivel de los conocimientos previos, situación ya estudiada por Martínez y col. (2010) quienes observaron que cuando se aplicaba a los aspirantes a ingresar a la Licenciatura de Medicina Veterinaria la prueba estandarizada de aptitud académica del College Board, los resultados obtenidos tanto en razonamiento numérico como en razonamiento verbal fueron descendiendo gradualmente a lo largo de los 10 años que incluyó el análisis de los datos para el período 2000 a 2009.

Tabla 4. Calificaciones del examen diagnóstico y de la Unidad de competencia 1 (U.C 1).

Grupo	Examen diagnóstico			Examen U.C 1		
	Calificación promedio	Aprueban	Reprueban	Calificación promedio	Aprueban	Reprueban
A	4.45	0	16	4.66	5 (41.6%)	7 (58.4%)
B	4.37	0	36	4.90	14 (38.8%)	22 (60.2%)
C	4.64	1 (2.7%)	37 (97.3%)	3.62	1 (3.4%)	29 (96.6%)
D	4.61	0	36	6.3	11 (32.4%)	23 (67.6%)
F	4.60	1 (3%)	33 (97%)	5.95	12 (36.4%)	21 (66.6%)
Nota: Para el grupo F los datos mostrados para el examen de la U.C 1 son en examen de recuperación la maestra a cargo del grupo reportó que en la primera oportunidad no paso nadie						

En una segunda fase se evaluó la calificación obtenida en la evaluación de la unidad de competencia uno, en un grupo (D) se observa en la tabla 4 un incremento en los promedios obtenidos en el examen de la unidad de competencia uno en 4 de los grupos. Comparados con los resultados obtenidos en el examen diagnóstico de química, se hace la observación que los exámenes que se aplican para evaluar las once unidades de competencia del curso, no están estandarizados, no son exámenes consensuados por academia, cada maestro los diseña y aplica, por esta razón sería especulativo tratar de hacer comparaciones o dar explicación a los resultados. Se especifica que para el grupo F los valores que muestra la tabla 4 para el examen de la unidad de competencia uno corresponden a una segunda oportunidad que se brindó a los alumnos, ya que en la primera ocasión en que aplicó el examen nadie lo aprobó, situación que no había ocurrido antes. Cabe mencionar, que se ha ejercido en ocasiones por elementos ajenos a la academia, una

presión hacia algunos maestros a fin de que mejoren los números en cuanto a incrementar el porcentaje de aprobación.

En algunas ocasiones los resultados obtenidos en la evaluación del desempeño docente, si no han sido satisfactorios para el jefe de departamento, motiva a que se le llama la atención al docente o bien se le reduce la carga académica, y en los casos extremos no se les contrata de nuevo. Cuando solo se toma en cuenta este criterio para definir si se le asignan horas al maestro en el siguiente curso, se puede caer en el error de premiar a los maestros menos exigentes pero bien evaluados por los alumnos y prescindir de los maestros que exigen más al alumno y por ello obtienen evaluaciones más bajas.

### *Conclusiones*

El examen diagnóstico sirve para detectar las carencias en el área de química, al ser un examen colegiado no induce un sesgo en los resultados que obtienen por los alumnos, en el presente trabajo las calificaciones obtenidas en el examen diagnóstico son estadísticamente iguales sin diferencias debido al género, bachillerato de procedencia, adiestramiento o acentuación recibida. En los resultados del examen de la unidad de competencia uno el mayor promedio en 4 de los grupos no puede atribuirse a una mejor forma de trabajo del maestro del curso o a un mejor rendimiento académico, debido a que no se aplican hasta el momento exámenes colegiados. Con base en lo anterior, se sugiere la aplicación de exámenes colegiados. Por otro lado, las características del alumnado son muy heterogéneas en cuanto al bachillerato de procedencia, adiestramiento o acentuación recibida, la mayoría de los alumnos inscritos en el programa de veterinaria no provienen de bachilleratos con acentuación médico biológica o química, situación que no les favorece. Se propone implementar un curso de nivelación mayor a las 10 horas, que ya se ha impartido anteriormente en la primera semana previa al inicio oficial de cursos en el año 2011 y 2012, así como también seguir ofreciendo la materia en el semestre Enero-Mayo, ya que las evidencias han demostrado que entre el 25 a 55% de los alumnos que se inscriben de nuevo al curso lo aprueban, lo que ha reducido el número de alumnos con rezago. Actualmente a los alumnos que deciden cursar la materia en el semestre Enero-Mayo, sin embargo es importante considerar la reducción de su carga académica para no saturar al alumno ya que llevan la carga normal más bioquímica. Para el caso del laboratorio se reporta una deficiencia en los aspectos metodológicos necesarios para elaborar un reporte de práctica acorde



con una rúbrica, por lo cual se propone ofrecerles a los alumnos un curso taller sobre la metodología para la elaboración de reporte de prácticas.

### Referencias

- Fernández, J.M. (2004). *Bioquímica y Biología molecular: del bachillerato a la universidad*. Recuperado el 20 de mayo de 2014 , de: <http://www.sebbm.com/pdf/141/d04141.pdf>
- Ferro, M., Ruiz, F. (2011). *Análisis de Factores que pueden condicionar el rendimiento académico de estudiantes de medicina en la asignatura de bioquímica*. Revista de Educación y desarrollo. Recuperado el 6 junio de 2014, de : [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/17/017\\_Ferro.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/17/017_Ferro.pdf)
- Garzón, R., Rojas, M., del Riesgo, L., Pinzón, M., Salamanca, A. (2010). *Factores que pueden influir en el rendimiento académico de estudiantes de bioquímica que ingresan en el programa de medicina de la Universidad del Rosario-Colombia*. Educación Médica. Recuperado el 6 junio de 2014 de: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v13n2/original1.pdf>
- Martínez, M., Miranda, A. & Méndez, M. (2010). *Resultados de diez años de la prueba de aptitud académica del College Board de los candidatos aceptados a la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia*. En Pizá R., Bojórquez C., González M. y Orduño B. (Comp.). Estudios de Indicadores del Proceso Formativo (pp. 10-21). México: ITSON
- Pardo, M.A., Ruíz, D.M.A. (2005). En *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Mc Graw Hill, España 261-278p.
- Ramos, I., Méndez, M., Aguilar, C., Hernández, J. & Cota, F. (2012). *Implementación de una estrategia para la mejora del desempeño académico en alumnos de nuevo ingreso al programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia*. En Pizá, R., González, M. y Moreno, Y. (Comp.). Formación Profesional para la adquisición de Competencias. (pp. 9-17). México: ITSON
- Vargas, H., Aguilera, A., Anaya, S. (2005). *ITSON 50 años*. En: Consolidación del modelo ITSON (1979-2003). Ed. Talleres Gráficos del ITSON. Cd. Obregón, Son. México. 94p.
- Vélez, A., Roa, C. (2005). *Factores asociados al rendimiento de estudiantes de medicina*. Educación Médica. Recuperado el 6 junio de 2014, de: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v8n2/original1.pdf>

“*Gestión del Aprendizaje Universitario*” se terminó de editar en junio de 2014 en la Coordinación de Desarrollo Académico del ITSON en Ciudad Obregón, Sonora, México.

El tiraje fue de 300 ejemplares impresos, más sobrantes para reposición y puesto en línea en la página: [www.itson.mx/publicaciones](http://www.itson.mx/publicaciones)



**ITSON**  
Educar para  
Trascender