

# Valoración de Indicadores del Desempeño Académico

Compiladoras:

Keyna Isabel Pizá Gutiérrez - Marisela González Román - Liliana Vizcarra Esquer



**ITSON**  
Educar para  
Trascender



*COMPILADORAS*

Dra. Reyna Isabel Pizá Gutiérrez

Mtra. Marisela González Román

Lic. Liliana Vizcarra Esquer

## **Valoración de Indicadores del Desempeño Académico**



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA**  
Educar para Trascender

2013, 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 2013  
Hecho en México

ISBN: **978-607-609-065-7** (Edición electrónica)  
**978-607-609066-4** (Edición impresa)

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):

Mercado, S., García, C., Fernández, M., Ramírez, M. & Flores, F. (2013). *Factores que influyen en la baja de materias de una Institución de Educación Superior en el Estado de Sonora*. En Pizá, R., González, M. y Vizcarra, L. (Comp.). *Valoración de Indicadores del Desempeño Académico*. (pp. 10-21). 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

**Mtro. Mario Alberto Vázquez García**  
Dirección Unidad Guaymas

## COLABORADORES

### **Edición literaria**

Dr. Omar Cuevas Salazar

Dra. Edna Rosalba Meza Escalante

Dr. Joel Angulo Armenta

Dra. Sonia Beatriz Echeverría Castro

Dra. Erica Cecilia Ruiz Ibarra

Mtra. Marisela González Román

Lic. María de Jesús Cabrera Gracia

### **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. José Antonio Beristáin Jiménez

Mtra. Laura Elisa Gassós Ortega

Mtra. Claudia Álvarez Bernal

Mtra. Cecilia Ivonne Bojórquez Díaz

Dr. Adolfo Soto Cota

Mtra. María del Carmen Vásquez Torres

Mtra. Marisela González Román

Mtro. Javier Portugal Vásquez

Dr. Carlos Jesús Hinojosa Rodríguez

Mtra. Nora Edith González Navarro

Dr. Juan Francisco Hernández Chávez

Dr. Joel Angulo Armenta

Dra. Elizabeth Del Hierro Parra

Mtra. Isolina González Castro

## PRÓLOGO

Las universidades de vanguardia en México, buscan dar acompañamiento continuo al alumnado que atienden, estudian cómo su desempeño se ve afectado por diversos factores y establecen líneas de acción determinadas a apoyarles; en ese sentido, el Instituto Tecnológico de Sonora se ocupa de lo anterior a través de diferentes proyectos académicos y administrativos que atienden a los jóvenes durante su formación profesional.

Reconocidos en Latinoamérica como *mecanismos de apoyo*, los programas de seguimiento al alumno han comprobado su eficiencia en Educación Media Superior y Superior, y han sido instaurados con reconocimiento y aval de los organismos que acreditan la enseñanza y atención al alumno en estos niveles.

El libro *Valoración de Indicadores del Desempeño Académico*, pone a disposición de autoridades y maestros interesados en la formación integral del alumno, algunos resultados de proyectos y experiencias áulicas con la aplicación de estrategias que buscan mejorar los indicadores, para asegurar el alcance de las competencias profesionales planteadas en los programas educativos; así como al lector en general.

**Dr. Jesús Héctor Hernández López**

Vicerrector Académico

Instituto Tecnológico de Sonora

Junio, 2013

## ÍNDICE

<i>Capítulo I. Factores que influyen en la baja de materias de una Institución de Educación Superior en el Estado de Sonora.</i> Santa Magdalena Mercado Ibarra, Claudia García Hernández, María Teresa Fernández Nistal, María Fernanda Ramírez Flores y Flor Patricia Flores Camacho.	10
<i>Capítulo II. Solución tecnológica para mejorar el desempeño académico y disminuir el rezago estudiantil.</i> Alejandro Arellano González, Nidia Josefina Ríos Vázquez, Blanca Carballo Mendivil, Jaime Alberto Montero Quintero y Daniel Alberto Tapia Mimila.	22
<i>Capítulo III. Motivos para la elección de la Carrera de Psicología en universitarios.</i> Mirsha Alicia Sotelo Castillo, Dora Yolanda Ramos Estrada, Mercedes Idania López Valenzuela, Laura Fernanda Barrera Hernández y Sonia Beatriz Echeverría Castro.	37
<i>Capítulo IV. Opinión de egresados del Posgrado en Educación respecto a su proceso formativo.</i> Gisela Margarita Torres Acuña, Angel Alberto Valdés Cuervo, Sergio Arturo Duarte Valenzuela y Maricela Urías Murrieta.	47
<i>Capítulo V. Involucramiento de los universitarios en su formación académica desde su propia perspectiva.</i> Sonia Beatriz Echeverría Castro, Mirsha Alicia Sotelo Castillo, Liliana Vizcarra Esquer y Dora Yolanda Ramos Estrada.	62
<i>Capítulo VI. Percepción hacia la enseñanza de las artes escénicas en estudiantes licenciatura.</i> Rosa Leticia López Sahagún, Cynthia Julieta Salguero Ochoa, Grace Marlene Rojas Borboa, Maricela Urías Murrieta y Gisela Margarita Torres Acuña.	75
<i>Capítulo VII. Satisfacción de los alumnos de un curso en modalidad mixta.</i> Sonia Verónica Mortis Lozoya, Diana Elizabeth Pablos Collantes, Angélica Crespo Cabuto, Ariana Gaytán Peñuñuri y Omar Cuevas Salazar.	87
<i>Capítulo VIII. Programa de tutoría del egreso para estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación: hacia la formación integral.</i> Maricel Rivera Iribarren, Manuel de Jesús Sánchez Zazueta, María Teresa González Frías, Angélica Crespo Cabuto y Lorena Calderón	101



Soto.

- Capítulo IX. Estudio comparativo entre las estrategias de evaluación por competencias formativa y sumativa del curso de Química Básica con Laboratorio.** Rosario Alicia Gálvez Chan, Olga Haydeé Gómez Ibarra y Rosita de Lourdes Nogales Acuña. **114**
- Capítulo X. Implementación de la estrategia resolución de problemas en el aprendizaje del tema ecuaciones lineales en alumnos de ingeniería.** Julia Xochilt Peralta García, Francisco Javier Encinas Pablos, Javier Rojas Tenorio, Omar Cuevas Salazar, Julio César Ansaldo Leyva y Mucio Osorio Sánchez. **124**
- Capítulo XI. Desempeño en habilidades ortográficas que presentan alumnos de Instituciones de Educación Medio Superior.** Ramona Imelda García López, Carlos Arturo Ramírez Rivera, Maricel Rivera Iribarren e Ismael Tellez Ortíz. **138**
- Capítulo XII. Estudio del uso educativo de las redes sociales por estudiantes y profesores de un campus universitario.** Jesús Antonio Gaxiola Meléndrez, Elsa Lorena Padilla Monge, Iván Tapia Moreno, Dora Elia Reyes Obeso y Ramón Remedios Zavala Beltrán. **153**
- Capítulo XIII. Confiabilidad y validez de un instrumento sobre conducta de estudio y clima escolar.** Carlos Arturo Ramírez Rivera y José Manuel Ochoa Alcántar. **167**
- Capítulo XIV. Conductas de riesgo en alumnos universitarios del Instituto Tecnológico de Sonora.** Luz del Carmen Coronel Aguilar, Liliana Vizcarra Esquer, María Alicia Sainz Leyva y Reyna Isabel Pizá Gutiérrez. **177**
- Capítulo XV. Sintomatología ansiosa y depresiva en estudiantes universitarios: CAICH-Vida Universitaria.** Raquel García Flores, Elia Rebeca Vázquez López, Ricardo Ernesto Pérez Ibarra y Guadalupe de la Paz Ross Argüelles. **189**
- Capítulo XVI. Evaluación del estado de deshidratación del equipo selectivo universitario de triatlón del Instituto Tecnológico de Sonora durante el entrenamiento.** Hebert David Quintero Portillo, Araceli Serna Gutiérrez, Arturo Osorio Gutierrez, Eddy Jacobb Tolano Fierros e Iván de Jesús Toledo Domínguez. **201**

- Capítulo XVII. Programación de horarios orientada a la satisfacción de los alumnos de los programas educativos de Ingeniero en Mecatrónica e Ingeniero Industrial y de Sistemas.** María Paz Guadalupe Acosta Quintana, Armando de Jesús Torres Sánchez y Erica Cecilia Ruiz Ibarra. **213**
- Capítulo XVIII. Estudio de la programación de la carga académica del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública.** Nora Edith González Navarro, María Elvira López Parra, Jesús Nereida Aceves López, María Dolores Moreno Millanes y Yara Landazuri Aguilera **225**
- Resumen. Efecto de un programa de iniciación deportiva y su impacto en las capacidades físicas en niños de 8 y 9 años de una escuela primaria de Cajeme.** Eddy Jacobb Tolano Fierros, Iván de Jesús Toledo Domínguez, Araceli Serna Gutiérrez, Hebert David Quintero Portillo y Pedro Julián Flores Moreno. **237**

## **Capítulo I. Factores que influyen en la baja de materias de una Institución de Educación Superior en el Estado de Sonora**

Santa Magdalena Mercado Ibarra, Claudia García Hernández, María Teresa Fernández Nistal, María Fernanda Ramírez Flores y Flor Patricia Flores Camacho

Departamento de Psicología  
Instituto Tecnológico de Sonora

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

### *Resumen*

La presente investigación analiza el incremento de baja de materias en una Institución de Educación Superior en el Estado de Sonora, de la Licenciatura en Psicología (LPS), de las materias pertenecientes al Plan Académico del Programa Educativo y las de Formación General durante el ciclo escolar enero-mayo 2012 con un total de 114 alumnos. Para este estudio se utilizó el formato de baja de materias brindado por el Departamento de Registro Escolar. Según los resultados del ciclo escolar 2012, se pueden señalar como posibles factores asociados a la baja de materias principalmente la dificultad con el horario de actividades escolares y laborales, seguido por la falta de experiencia de los alumnos con la modalidad virtual del curso, bajo aprovechamiento académico, problemas con el maestro y por la forma en que imparte su asignatura. El método empleado fue una investigación de tipo no experimental, donde se concluyó que principalmente los factores socioeconómicos son determinantes para que los alumnos inscritos en las materias del plan de LPS y de formación general decidan dar de baja sus materias, los cuales están íntimamente vinculados con la coincidencia de horarios escolares y de trabajo, esta última es una necesidad por obtener ingresos además de ser un determinante principal de la baja de materias o abandono definitivo de la vida universitaria. También se pudo observar que la mayoría de los alumnos inscritos tuvo problemas con el uso de tecnologías brindadas por el sistema de enseñanza dentro de la institución.

### *Introducción*

La educación, particularmente en la universidad se implementa a través de una formación que contribuye a la mejora de la calidad de vida de las personas y de su entorno, que se centra en el sujeto de la educación, asumiéndose el aprendizaje como un proceso permanente a lo largo de toda la vida (Valderrama y Velázquez, 2008). En las últimas décadas, las dificultades en el rendimiento académico de los estudiantes

universitarios han sido una preocupación recurrente, (Serna, Machado, Nalbarde, Espínola y Abadí, 2005).

Este importante proceso de cambio está tropezando con problemas de gran consideración como el abandono y la prolongación de la permanencia del alumnado del nivel superior, que está provocando alarma en las universidades públicas de España y otros países del mundo, dado que las tasas tanto de abandonos como de prolongación son superiores a las de las universidades privadas, criterios que están utilizando éstas para captar alumnado, (Álvarez, Cabrera, González y Bethencourt, 2006).

El abandono escolar se da a partir de los primeros semestres, por ejemplo en un estudio de 147 participantes de la educación media superior de Sonora, México, muestra que un 87% de los alumnos abandonaron la escuela entre el primer y tercer semestre, siendo las principales razones para dejar de estudiar los factores económicos, haber reprobado materias y la falta de interés (Valdez, Pérez, Cubillas y Moreno, 2008).

Con respecto al abandono total de la escuela, pero se puede mencionar que también la baja de materias en la vida escolar es considerada como una deserción académica, (Núñez, Cerezo, Oteo y Galeana, 2005). De la misma manera este tipo de situaciones o problemáticas se presentan en el Programa Educativo de Psicología.

Por otra parte en un reporte emitido por el Departamento de Registro Escolar de ITSON se encontró que arriba del 65% de los estudiantes dejan una o más materias; lo que no dista en otro reporte emitido por ITSON de todas las carreras de la generación 2002 a la del 2006 en la que se encontró que el 53% de los estudiantes dejan una o más materias (Sotelo, Echeverría, Ramos y Vales, 2008).

Relacionado a lo que se menciona anteriormente, un reporte de Registro Escolar (2011), informa que los universitarios dieron de baja uno o más cursos por tener problemas con el trabajo (50.02%), bajo aprovechamiento académico (41.31%) y cambio de carrera (24.48%), siendo estos factores similares a los encontrados en la presente investigación.

En este contexto, la baja de materias se ubica en el espacio propio que envuelve a la deserción escolar si es concebida como el retiro temporal o definitivo del sistema educativo.

### *Objetivo*

Identificar los factores que influyen en los alumnos de una Institución de Educación Superior del Estado de Sonora para dar de baja materias durante el 2012 de la Licenciatura en Psicología con el propósito de delinear acciones estratégicas que contribuyan a disminuir el índice de deserción.

### *Fundamentación teórica*

La trayectoria escolar se define como el recorrido que sigue una cohorte de estudiantes en un tiempo determinado, a partir de su ingreso a un plan de estudios específico. Por medio del análisis de la vida universitaria se determinan los índices de abandono, rezago, egreso y titulación en un tiempo determinado, (Valle, Rojas y Villa, 1993; Valenzuela y Beltrones, 2010).

Existen varios factores que contribuyen a no tener éxito académico, que evocan en este caso al abandono o deserción académica; en una investigación realizada en una Universidad de España, con la finalidad de identificar causas relacionadas al abandono escolar por la mala formación previa, se encontró que existen orígenes de parte del profesorado, de la organización académica, sociales o características psicológicas del alumno como incapacidad para demorar las recompensas o superar obstáculos, por el agotamiento de las convocatorias de exámenes, la elección inadecuada de estudios, hasta dificultades en las estrategias de aprendizaje o características familiares o circunstancias de vida, (Álvarez, 2006).

En México, como respuesta a la deserción académica se han puesto en práctica diversos programas como cursos y actividades académicas compensatorias o para remediar deficiencias en las tutorías, orientación personal y académica. Estas estrategias de intervención en evaluaciones al inicio del primer semestre como son los grupos de

apoyo, seminarios de estrategias de aprendizaje y la creación de oficinas para atender necesidades educativas especiales, lo cual para Grevatt (1992, citado por Valle, Rojas y Villa, 1993) estos esfuerzos han probado su utilidad para reducir el rezago.

Este fenómeno académico implica varios factores tanto como disposicionales como contextuales que se relacionan con el éxito o fracaso en los estudios; un ejemplo de ello se presenta en una investigación realizada en México por Frías, Betancour, Castell y Corral (citado por González, Castañeda y Maytorena, 2006) en donde se encontró que la familia es una causa importante en el logro académico de los estudiantes y afirman que buscar las fuentes del éxito/fracaso académico sólo en características individuales como motivación, capacidades, hábitos de estudio, entre otros no garantiza la solución del problema, lo cual coincide con un estudio hecho en Colombia donde solamente se agregan tres variables más, calificación promedio del bachillerato, destrezas y habilidades.

Según Cabrera, Tomás, Álvarez y González (2006), se registran mayores índices de deserción en materias relacionadas a las ciencias humanísticas, seguidas de las enseñanzas técnicas y ciencias experimentales, mientras que en el Instituto Tecnológico de Sonora, en un reporte emitido por el departamento de registro escolar indica que de todas las carreras de la unidad centro de la generación 2002 a la del 2006 se encontró que el 53% de los estudiantes dejan una o más materias de baja, pero en el reporte no se especifica de qué materias (ITSON, 2007, citado por Sotelo y Echeverría, 2008).

### *Metodología*

Esta investigación presenta la variable baja de materias donde el objetivo es estudiar los factores que motivan a los universitarios del ciclo escolar agosto-diciembre 2011 y enero- mayo 2012 a dar de baja una o más materias (Plan de LPS y Formación General), este estudio fue realizado en el Departamento de Psicología del ITSON.

Participantes. Fueron 114 estudiantes (83 son mujeres y 31 hombres) quienes cursan el ciclo escolar enero-mayo del 2012 (Plan académico 2002 y 2009) del

Programa Educativo de la Licenciatura en Psicología del Instituto Tecnológico de Sonora.

Instrumento. El instrumento se utilizó para este estudio es el cuestionario *Registro de entrevista/baja de clases* institucional elaborada por el Departamento de Registro Escolar.

Procedimiento. En primera instancia, el universitario solicita de forma personal la baja de una o más materias; posteriormente, se realiza una entrevista entre RP (Responsable del Programa Educativo de LPS) y alumno, así mismo se realiza un análisis abordando los siguientes puntos: impacto de la baja en el proyecto profesional, análisis de la materia, prolongación del tiempo dedicado a estudiar la universidad, variables que influyen para dar de baja materias y búsqueda de alternativas para evitar la abandono de la clase. De ser necesario el RP informa al maestro quien imparte la clase con el objetivo de brindar la oportunidad al alumno de retomar la materia, es decir se realiza un análisis para que el alumno tome la decisión de abandonar la clase, pero considerando las alternativas posibles.

Una vez que el alumno ha considerado las alternativas planteadas toma la decisión, en caso de abandono de clase se entrega el formato baja de materias y el alumno realiza el llenado del mismo. Los formatos de baja de materias se trasladan a control de registro escolar se procesa la información a una base de datos y finalmente se elabora un informe donde se indican la cantidad de alumnos que dan de baja, materias y maestros quienes imparten los cursos.

### *Resultados y discusión*

A continuación, se presenta los resultados encontrados en el ciclo enero-mayo 2012 sobre los factores por los cuales los alumnos dan de baja materias pertenecientes a la Licenciatura en Psicología, entre los cuales se encuentra el bajo aprovechamiento académico, dificultad con el horario, problema con la modalidad virtual del curso, entre otros.

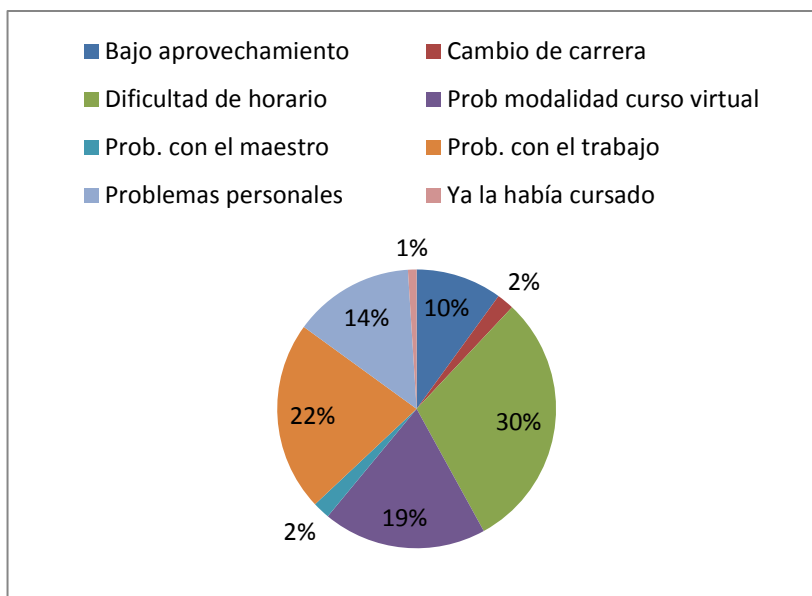


Figura. 1. Factores asociados a la baja de materias del plan de LPS, 2012.

Se observa que la mayoría de los estudiantes inscritos en materias de psicología han sido motivados a abandonar clases principalmente por tener dificultad con sus horarios (30%), es decir los alumnos tienen la necesidad de combinar actividades laborales con sus estudios, un 22% tiene problemas con el trabajo como un cuarto factor que influye en la decisión de dar de baja, seguido por tener poca experiencia con la modalidad virtual de los cursos (19%), en esta categoría se incluye la falta de conocimientos y habilidades de uso de tecnologías, dato que según las opiniones de los universitarios se relaciona con su aprovechamiento académico, factor que se sitúa en el quinto lugar de importancia con un 10%, ya que ellos mencionan que tienen dificultades para aprender mediante esta modalidad, así mismo, los escolares mencionan que existen problemas con el maestro (2%), además mencionan que no cuentan con Internet en sus hogares, otro de los orígenes de la baja de cursos son los problemas personales (14%) relacionados con su salud o aspectos emocionales, y finalmente solo un 2% de los universitarios mencionan que ya habían cursado la materia, que había surgido un problema con el sistema de inscripción de las mismas. Por lo tanto, como se menciona anteriormente el factor principal para que un alumno decida abandonar o dar de baja sus



materias son por cuestiones con el horario, sin embargo, esto está muy relacionado con que el alumno tiene que trabajar y le es difícil combinar el estudio con el trabajo y aún cuando se le ofrece la opción de tomar los cursos de manera virtual el alumno cuenta con pocas habilidades para el uso de la tecnología por lo que incide en el bajo aprovechamiento académico y esto se convierte en otro factor para que el alumno dé de baja sus materias.

Con respecto a las materias de formación general dadas de baja los datos encontrados son los siguientes:

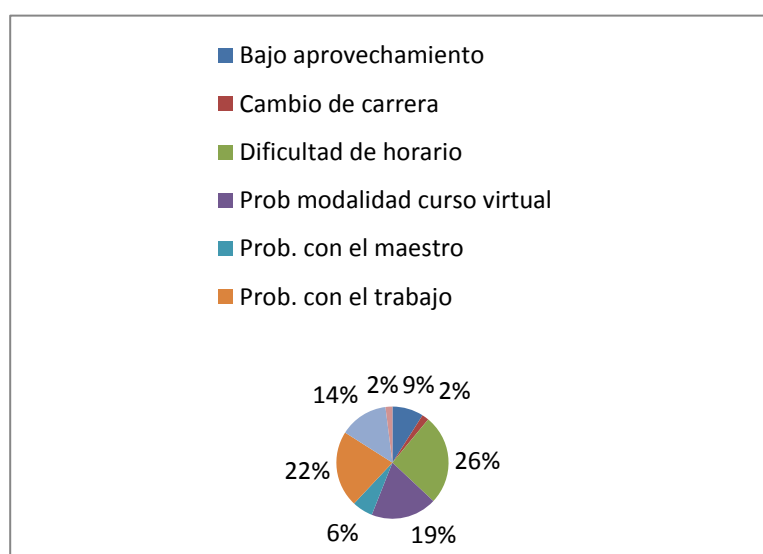


Figura. 2. Factores asociados a la baja de materias de formación general, 2012.

El abandono de materias de formación general se da principalmente por la dificultad con el horario (26%), en esta categoría se incluye que el horario de la asignatura que se abandona es el mismo de otra y en ocasiones son cursos impartidos en ambos campus (Náinari-Centro) situación que complica al universitario en cuanto a su asistencia a clase o también se relaciona con la actividad laboral, categoría presentada como un factor de influencia que se sitúa con un 22%, en el tercer factor fue problemas con la modalidad del curso virtual con un 19%, con un 14% le siguen los problemas personales del alumno los cuales no fueron especificados, seguido del bajo aprovechamiento con un 9 %, otro factor a considerar con 6% son lo problemas con el

maestro entre los cuales el alumno menciona que el medio de comunicación no es el adecuado (Internet), insatisfacción del estilo de enseñar del docente, entre otras; y en último lugar, se encuentran con un 2% el cambio de carrera y el desconocimiento de la materia por parte del alumno, es decir, el alumno no sabía que estaba inscrito en la materia y menciona que pudo haber ocurrido un error en el sistema al momento de inscribirse. Como se puede observar en la gráfica los motivos para la baja de materias de formación general son las dificultades que el alumno tiene para ajustar sus horarios entre el trabajo y la escuela, el poco conocimiento sobre el uso de las tecnologías, lo cual lo lleva también a tener un bajo rendimiento académico, otro factor de peso son los problemas personales, sin embargo el alumno, no especifico información al respecto.

### *Conclusiones*

Los fenómenos de abandono de estudios han puesto la cuestión del rendimiento escolar de los universitarios como una temática de alta relevancia social y académica para su estudio en la universidad, (Serna *et. al.*, 2005).

Según las puntuaciones obtenidas, a nivel jerárquico se encontraron los factores socioeconómicos en los alumnos inscritos en las materias del plan de estudios del Programa Educativo de Psicología y de formación general, los cuales están íntimamente vinculados con la coincidencia de horarios escolares y de trabajo, según Feito (2000, citado por Núñez *et al.*, 2005) esta última es una necesidad por obtener ingresos además de ser un determinante principal de la baja de materias o abandono definitivo de la vida universitaria.

En segunda instancia se pudo observar que la mayoría de los alumnos inscritos en materias del Plan Académico de LPS tuvo problemas con respecto al uso de tecnologías brindadas por el sistema de enseñanza dentro de la institución de instrucción superior, es decir los universitarios ponen en evidencia el desconocimiento del uso de las plataformas virtuales y mala comunicación entre maestro-alumno utilizando este medio.

Con respecto al uso de tecnologías, en la misma institución donde fue realizada esta investigación se elaboró un estudio con el objetivo de conocer si realmente la

modalidad virtual es un factor asociado a la baja de materias, los resultados obtenidos son: un 94% de los estudiantes tienen conocimientos de computación y especialmente los de Office que son los paquetes que se utilizan en el desarrollo de los cursos de los programas de materias virtuales; sin embargo, la mayoría de los escolares consideran un mal servicio de parte de la universidad la cual ofrece una plataforma como aula virtual, es decir este factor no es determinante para dar de baja las materias con modalidad virtual, (Mortis y Lozoya, 2005).

Con lo que respecta al análisis de baja de materias por profesor se pudo observar que la mayoría de los alumnos quienes dieron de baja la materia de Métodos Estadísticos II tienen problemas personales con el instructor ya que carece de comprensión, actitud indispuerta por explicar o abordar los temas por segunda ocasión, además de percibirlos como poco competente; resultados similares a los de una investigación, la cual fue analizada por Soares *et al.*, (2011) en la cual se asegura que en un clima relacional positivo y amistoso entre docentes y alumnos, que favorezca las relaciones de empatía y respeto mutuo, también contribuyen al aprendizaje y al desarrollo de los estudiantes y en caso de no ser así, da como resultado el desinterés de parte del alumno. Finalmente, se puede concluir que no existe una disminución del porcentaje de baja de materias en el ciclo escolar enero-mayo 2012, es decir existe un aumento entre ambos ciclos de un 1.26% del total de alumnos que abandonan una o más materias de la Licenciatura en Psicología.

Cuando un alumno fracasa, es necesario preguntarse en seguida por qué fracasa. Importa saber, lo más pronto posible para no dejar que la situación se agrave y no contribuir a que se acostumbre al fracaso (Avanzini, 1985). Por tal motivo se presentan algunas recomendaciones que podrían servir como complemento de la vida universitaria.

*Evaluación diagnóstica para pronosticar la baja de materias.* Es importante la realización de un diagnóstico que permita conocer las razones personales de cada estudiante que pueden evocar a la baja de materias en el nivel superior.

En este mismo contexto, el descubrimiento de las causas también tiene como fin, y no es menos importante, acabar con la actitud de fracaso; al atribuirlo a lo que efectivamente lo provoca, ya pone en vías la solución, (Avanzini, 1985).

*Programación de las materias por bloque o en turnos nocturnos.* Dado que el principal causante de la baja de materias es la dificultad con el horario y trabajo, se propone brindar al alumno cursos con un solo turno, es decir materias las cuales sean impartidas en el turno matutino o vespertino, con la finalidad de permitir al universitario adecuar el horario más apto para su situación personal-laboral.

Dado que la causa principal de la baja de materias en este estudio es un problema relacionado a la economía y horarios de trabajo, sería importante buscar o reforzar alternativas que apoyen a los alumnos en riesgo de deserción académica.

### Referencias

- Álvarez, P., Cabrera, L., González, M. & Bethencourt, J. (2006). *Causas del abandono y prolongación de los estudios universitarios*. Revista Paradigma. Vol. 27. Núm. 1. Recuperado el 15 de junio del 2012 desde:  
[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S101122512006000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S101122512006000100002&script=sci_arttext)
- Avanzini (1985). *El fracaso escolar* (4ta Ed.). España, Barcelona. (Medrano, M. trads). Editorial herder S. A. (Trabajo original publicado en el 1967). pp. 167-168.
- Cabrera, L., Tomás, J., Álvarez, P & González, M. (2006). *El problema del abandono de los estudios universitarios*. Revista electrónica Relieve V. 12 n. 2 pp. 171-203. Recuperado el 24 de marzo del 2012 desde  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=91612201>
- Cárdenas, S. (2007). Deserción académica. Revista Esperanza de Vida. Núm. 0129. Recuperado el 6 de mayo del 2012 desde  
<http://www.esperanzaparalafamilia.com/Rev/Articulos/PDFs/PDF0129.pdf>
- García, R., Cuevas, O., Vales, J. & Cruz, I. (2011). Impacto del Programa de Tutoría en el desempeño académico de los alumnos del Instituto Tecnológico de Sonora.

Revista electrónica de investigación educativa. Vol. 14, Núm. 1, 2012.  
Recuperado el 15 de junio del 2012 desde  
<http://redie.uabc.mx/vol14no1/contenido-garciaetal.html>

- González, D., Maytorena, M., Lohr, F., & Carreño, E. (2006). Influencia de la perspectiva temporal y la morosidad académica en estudiantes universitarios. *Revista colombiana de psicología*. Núm. 015. Pp. 15-24. Recuperado el 10 de mayo del 2012 desde  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=80401503>
- Mortis, S. y Lozoya, J. (2005). *Causas de tipo académico y no académico de la deserción estudiantil en el primer módulo de la Licenciatura en Dirección de la Cultura Física y el Deporte (Modalidad Virtual Presencial)*. Cd. Obregón, Sonora, México. Instituto Tecnológico del Estado de Sonora.
- Núñez, E., Cerezo, R., Oteo, E. & Galeana, P. (2005). *Prevención de deserción escolar a través de una adecuada canalización de los estudiantes en riesgo*. México. Universidad del Valle de México. Departamento de educación y desarrollo humano.
- Serna, M., Machado, A., Nalbarte, L., Espínola, F. & Abadí, P. (2005). *Rendimiento escolar en la universidad de la República: una propuesta de indicadores de desempeño de los estudiantes*. Instituto de estadística. Recuperado el 17 de mayo del 2012 desde <http://www.iesta.edu.uy/wp-content/uploads/2010/03/0501.pdf>
- Soares, A., Almeida, L. & Guisande, M. (2011). *Ambiente académico y adaptación a la universidad. Un estudio con estudiantes de 1º año de la universidad de Do Minho*. *Revista iberoamericana de psicología y salud*. Vol. 2. Núm. 1. Recuperado el 15 de junio del 2012 desde  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/2451/245116403005.pdf>
- Sotelo, M. & Echeverría, S. (2008). *Relaciones entre Variables del Aspecto Motivacional, Cognitivo y Estilo del Profesor con el Rendimiento de la Materia de Lenguaje Matemático*. Ciudad Obregón, Sonora, México. Instituto Tecnológico de Sonora. Departamento de Psicología y Dirección de Educación Superior de Guaymas.

- Sotelo, M., Echeverría, S., Ramos, D. & Vales, J. (2008). *Variables motivacionales y estilo del profesor asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Ciudad Obregón, Sonora, México. Instituto Tecnológico de Sonora.
- Valderrama, J. & Velázquez, M. (2008). *La variable ambiental y cambio de paradigmas dentro de los currículos universitarios*. Revista el periplo sustentable. Núm. 14. pp. 45-64. Recuperado el 11 de mayo del 2012 desde:  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=193420870004>
- Valdez, E., Pérez, R., Cubillas, M. & Moreno, I. (2008). *¿Deserción o autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México*. Hermosillo, Sonora.
- Valle, R., Rojas, G. & Villa, A. (1993). *El análisis de las trayectorias escolares en la UNAM: Un método de análisis*. D. F. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Departamento de la Dirección General de la Evaluación Educativa. Recuperado el 15 de junio del 2012 desde:  
[http://www.anuies.mx/servicios/d\\_estrategicos/libros/lib64/3.html](http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib64/3.html)
- Valenzuela, G. & Beltrones, G. (2010). *Estilos de aprendizaje de los estudiantes de la universidad de Sonora. Estudio de caso*. Revista Estilos de Aprendizaje. Vol. 6. Núm. 6. Recuperado el 18 de junio del 2012 desde:  
[http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_6/articulos/lsr\\_6\\_articulo\\_7.pdf](http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_6/articulos/lsr_6_articulo_7.pdf)

## **Capítulo II. Solución tecnológica para mejorar el desempeño académico y disminuir el rezago estudiantil**

Alejandro Arellano González, Nidia Josefina Ríos Vázquez, Blanca Carballo Mendívil,  
Jaime Alberto Montero Quintero y Daniel Alberto Tapia-Mimila  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [bcarballo@itson.mx](mailto:bcarballo@itson.mx)

### *Resumen*

El rezago estudiantil es un fenómeno muy complejo que para poder entenderlo es necesario determinar los factores que lo determinan y posteriormente analizar como la conjugación de estos explica esta situación no deseada que tanto afecta a los programas educativos de cualquier universidad. El objetivo de la investigación que aquí se reporta fue desarrollar una solución tecnológica que promueva la mejora del desempeño académico y la disminución del rezago estudiantil, para incrementar los índices de calidad académica del programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS) plan 2009. Para ello se diseñó y aplicó un instrumento a 325 alumnos activos para determinar los posibles factores que ocasionan rezago estudiantil, generando información estadística relevante para comprender la problemática. Se propone una estrategia de semaforización para dar seguimiento a los alumnos y buscar reducir el índice de rezago estudiantil en la carrera de IIS.

### *Introducción*

En 2009, en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) se realizó una reestructuración del programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS) para obtener una nueva versión del programa, que es la que actualmente se oferta: IIS, plan 2009. A tres años de haberlo ofertado por vez primera, este programa presenta una situación no deseada respecto al rezago y rendimiento académico por parte de los alumnos inscritos.

Para ilustrar lo anterior, en la Tabla 1 se presentan los resultados del semestre I de la primera cohorte generacional, donde se muestra el número de alumnos de IIS plan 2009, que se inscribieron en los cursos del primer semestre de su carrera, y los que terminaron el curso con calificación aprobatoria, así como la cantidad de los alumnos reprobados. Como se advierte, en el primer semestre la reprobación ha sido alta, sobre todo en la asignatura de Cálculo I, donde solamente el 40% de los alumnos inscritos al

inicio acreditaron la materia. Si se sigue realizando este análisis para los semestres II, III y IV, se observará que el rezago se incrementó, a tal grado que de los 197 alumnos en la primera cohorte (agosto 2009), solamente 31 se inscribieron en el curso de Planeación Industrial correspondiente al cuarto semestre (agosto 2011).

Tabla 1. Situación de la primer cohorte generacional IIS-2009, semestre I (Tomado de Instituto Tecnológico de Sonora [ITSON], (2012).

Descripción	Inscritos Inicio	Inscritos Final	Aprobados	Reprobados	Acreditación
Integridad Personal	398	388	335	53	86 %
Calculo I	567	508	201	307	40 %
Mecánica General c/Lab	568	546	315	231	58 %
Química Básica c/Lab	525	489	371	118	76 %
Química Básica (Lab)	397	383	330	53	86 %
Mecánica General (Lab)	447	423	333	90	79 %
Introducción Ing. Industrial	401	386	309	77	80 %
Cultura de la Calidad	362	347	280	67	81 %
Sistemas Organizacionales	374	359	289	70	81 %

En el ITSON, así como en el resto de las universidades, el rezago educativo se considera una situación no deseada y que debería atenderse para reducirlo al mínimo, por lo tanto, desde enero de 2012 se inició una investigación, protocolizada por Arellano, Ríos, Ramos, Sotelo, Carballo y Lizardi (2012), para determinar factores relacionados con el rezago y abandono en la población estudiantil inscritos en la carrera de IIS del plan 2009, y así establecer de manera objetiva la situación que prevalece al respecto y posteriormente generar una alternativa de solución a la problemática detectada.

Por ello se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué propuestas de solución se podrían implementar para disminuir el rezago que presenta la carrera de IIS plan 2009 y mejoren el desempeño académico de los alumnos? Y para responder dicha pregunta se propuso cumplir con el siguiente objetivo: Desarrollar una solución tecnológica que promueva la mejora del desempeño académico y disminución del rezago estudiantil, para incrementar los índices de calidad académica del programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas plan 2009.



### *Fundamentación teórica*

En el rezago universitario existen tres tipos de problemas que pudieran ser factores que determinen la estancia o la culminación de los estudios de un estudiante, estos son: la reprobación, la deserción y el rezago. Este problema no es algo nuevo, por ejemplo, desde hace más de tres décadas Tinto (1975) ya buscaba clasificar los tipos de categorías donde pueden incidir en la decisión de abandono o permanencia, incluyendo los antecedentes familiares, atributos personales, la escolaridad previa, el grado de ejecución/desarrollo intelectual, la interacción con pares y profesores, la integración académica y social.

En la actualidad los estudiantes son nativos digitales (Prensky, 2001) y pertenecen a la Generación M2 (Generación Multimedia al cuadrado), que corresponde a los individuos entre los 8 y 18 años que han crecido en un entorno de constante interacción con medios de comunicación en su versión móvil, tales como: televisión, radio, reproductores MP3, computadora, internet, videojuegos y móviles, por ello no es extraño observar a un representante de esta generación realizar simultáneamente la tarea, ver una película, escuchar música e interactuar mediante mensajes de texto o chat con uno o varios individuos a la vez (Ortiz citado por Arce, 2010). En Estados Unidos se han realizado estudios por la Kaiser Family Foundation (2009), a partir de los cuales se caracteriza a esta generación respecto al uso diario promedio de la PC, ver TV, ir al cine, escuchar música, leer y jugar videojuegos, concluyendo que en un día típico los M2 dedican 7 horas 38 minutos al uso de estos medios, están expuestos a 10 horas 45 minutos a contenidos de dos o más medios de comunicación y dedican 33 minutos a llamadas de voz y 1 hora 35 minutos a enviar-recibir SMS. Los usuarios de alto consumo de medios (consumen más de 16 horas de valor del contenido en un día típico) tienden a obtener, en la mitad de los casos, bajo rendimiento en la escuela respecto a los consumidores moderados (de 3 a 16 horas) y usuarios de bajo consumo (menos de 3 horas), quienes tienen un 31 y 23% de bajo desempeño, respectivamente.

Ramos (2008) identificó los factores asociados al rezago en estudiantes universitarios en México, encontrando que existen dos tipos de factores: 1) los

personales que son el género, el promedio de preparatoria, el puntaje obtenido en el examen de admisión a la universidad, así como los factores de motivación al logro relacionados con la dimensión trabajo y la dimensión competencia; y 2) los institucionales, que son el currículo-plan de estudios, la conducta de matriculación y permanencia en clases; la orientación y la preocupación de la universidad por el estudiante y el aspecto administrativo del currículo fueron los factores asociados con el rezago.

### *Metodología*

La población de estudio de este proyecto de investigación descriptiva, fueron 325 alumnos activos del programa de IIS (plan 2009) del ITSON inscritos durante el semestre enero-mayo 2012. Se utilizó un instrumento diseñado por Ureta y Montero (2012), a partir de la combinación de los instrumentos presentados por Romo y Fresán (2001), Ramos (2008), así como el utilizado por la Kaiser Family Foundation (2009) y estudios clásicos como el de Tinto (1975). Este instrumento es confiable en un 73.9% dado el índice de Cronbach calculado con apoyo del software estadístico SPSS, lo que significa que es aceptable por ser la primera vez que se aplica según lo indicado por Hernández, Fernández y Baptista (2010). Asimismo, la validez del instrumento determinado por el método de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) fue de 0.695, que de igual manera es aceptable para ser la primera vez que se aplica el instrumento. Así pues, con ambos análisis se puede concluir que los resultados obtenidos son confiables y válidos, ya que el instrumento utilizado contiene un mínimo error y mide lo que pretende medir: factores que ocasionan el rezago. El procedimiento para la obtención de resultados, se explica a continuación:

1. Se aplicó el instrumento diseñado a la población estudiantil objeto de estudio.
2. Se determinó la fiabilidad y validez del instrumento, a partir del análisis estadístico.
3. Se caracterizó a la población estudiantil, procesando la información recabada.

4. Se determinó las variables críticas relacionadas con el rezago educativo en el programa IIS-2009, a partir de la caracterización de los alumnos y los supuestos teóricos-referenciales.
5. Se analizó la dependencia entre las variables críticas, realizando análisis de correlaciones.
6. Se analizaron las cohortes generacionales del programa IIS-2009, a partir de datos proporcionados por fuentes oficiales.

### *Resultados y discusión*

Los resultados que a continuación se presentan se obtuvieron a partir de la aplicación de un instrumento a 325 alumnos activos del programa de ingeniería industrial y de sistemas (IIS). En la Tabla 2 se presenta algunas de sus características.

Tabla 2. Caracterización de la población estudiantil de IIS plan 2009.

criterio	Descripción
Género	El 31% de los alumnos son de género femenino y el 69% masculino.
Edad	El promedio de edad es de 20 años; las personas que sobrepasan los 25 años, en su mayoría están casados o tienen hijos.
Estado civil	La mayoría son solteros y sólo el 2% están casados.
Origen	Un 59% de la población estudiantil es local (de Ciudad Obregón), mientras que un 21% de los alumnos son de otros lugares del estado de Sonora y un 20% son oriundos de otros estados.
Compañeros de vivienda	El 69% vive con sus padres y/o hermanos, mientras que el 17% vive con amigos, el 2% en casas de asistencia, el 8% con parientes y el 4% vive solos.
Trabajo	Sólo el 28% de los alumnos trabajan. La mayoría no trabaja (72%), suponiendo que dependen completamente de sus padres, tutor o alguna beca, y se dedican a estudiar, es decir, son estudiantes de tiempo completo.
Escolaridad de los padres	El padre del 9% de los alumnos tiene un posgrado y el 29% una licenciatura completa; respecto a la madre sólo el 4% tiene posgrado y 17% una licenciatura completa. Esto denota una posible causa del por qué se apoya al alumno.
Recursos disponibles	El 17% indicó que sus recursos son excelentes, el 69% dijo que son suficientes para realizar sus estudios, y el resto (14%) considera que éstos son insuficientes. Sólo el 8% no dispone de una computadora personal o portátil en su casa.

Además de lo anterior, a través del instrumento se les preguntó a los alumnos respecto a su situación académica, encontrando los siguientes hallazgos:

- Respecto al ingreso a la universidad, 312 estudiantes (96%) fueron admitidos desde el primer intento, aunque solamente 195 (el 60%) están satisfechos en la carrera.
- El 60% (195) han reprobado al menos una materia y el 56% (182) admite no saber cuándo inicia y finaliza el periodo de bajas. El alumno atribuye su reprobación al maestro, sin embargo, no se investigó a fondo a que se refiere cuando le atribuye la culpa.
- Solamente 133 son alumnos regulares (41%), es decir, 192 (59%) no llevan la carga académica regular, esto significa que han reprobado/dado de baja materias, o no se han inscrito en aquellas que corresponde al semestre según su cohorte generacional; 188 (58%) ignora cuál es la seriación del mapa curricular de su carrera.

Adicionalmente, se cuestionó sobre el uso de Internet, y el hecho de que el 82% dispone de una computadora en casa con acceso a Internet, que utiliza 3-4 horas diarias en promedio, significa que el Internet es importante en estos días. Entre los hallazgos más importantes respecto al uso del Internet por los alumnos, son los que se presentan en la Figura 1, donde se observa que aunque el servicio de Internet debe ser utilizado como apoyo para la formación académica, la realidad indica que el alumno IIS plan 2009 lo utiliza para algunas otras actividades lúdicas. El 56% de los alumnos indicaron que posterga tareas por mantenerse en comunicación usando una red social, afectando el tiempo que deberían dedicarle a realizar actividades académicas.

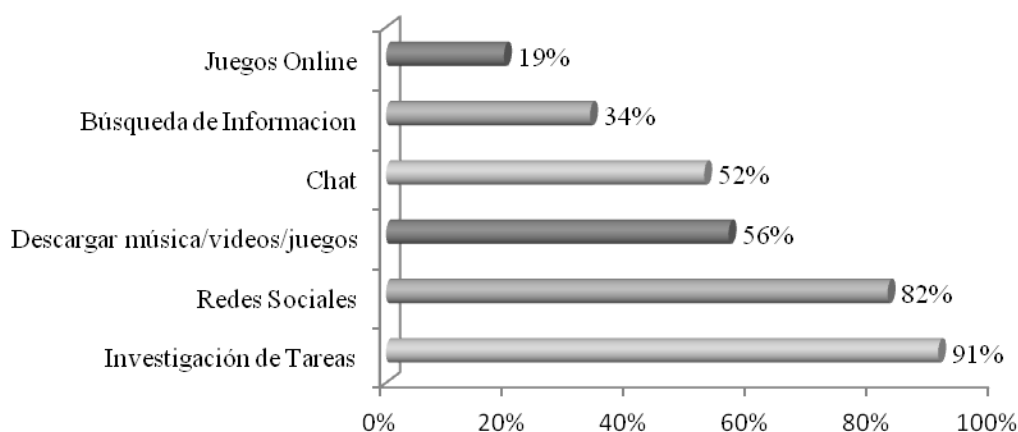


Figura 1. Uso del Internet por la población estudiantil de IIS plan 2009.

Adicionalmente, a través del cálculo de la moda de cada ítem del instrumento, se determinó que aquellas variables críticas para el estudio eran las ocho que se listan en la Tabla 3: cuatro variables son de tipo académico y una está relacionada con las habilidades del estudiante, las cuales pudieran ser abordadas por la administración del programa educativo para mejorar la situación que prevalece en la actualidad respecto al rezago educativo, y otras tres variables que no pueden ser controladas.

Tabla 3. Variables críticas en el estudio del fenómeno de rezago en el programa IIS-2009.

#	Variable	Tipo	Acción
1	Ser alumno regular	Académico	Mejora
2	Conocer la seriación de los cursos	Académico	Mejora
3	Conocer periodo de baja de cursos	Académico	Mejora
4	Cursos reprobados	Académico	Mejora
5	Inscrito en una red social	Cultura social	Ninguna
6	Acceso a WIFI o 3G por celular	Avance tecnológico	Ninguna
7	Carrera de primera opción	Motivación	Ninguna
8	Tiempo en términos de lectura	Habilidades	Mejora

Además, con el análisis de correlaciones de las variables se concluyó que los ítems no son dependientes del resto, es decir, no hay relación entre las variables estudiadas (ninguna explica otra), pues ninguna correlación obtuvo valores mayores o cercanos a 0.9 (la mayoría oscilaban de 0.2 a 0.5), es decir, cada una de las variables muestra independencia con la situación analizada. Con esto se puede concluir que las relaciones que se pensaban al inicio de la investigación resultaron no tener mucha relevancia, por lo tanto cualquier alternativa de solución que se proponga debe considerar el mayor número posible de variables.

Actualmente, la situación de los alumnos activos del programa IIS-2009, respecto a las variables identificadas como críticas, se resumen en la Tabla 4, destacándose el alto porcentaje de alumnos que presentan situaciones de riesgo que pudieran ocasionar rezago (alrededor del 50% en todas las variables).

Tabla 4. Situación actual respecto a variables críticas que promueven el rezago educativo en los alumnos de IIS-2009.

Variable: Alumnos que...	Total	Género		Lugar de origen	
		Hombres	Mujeres	Foráneos	Locales
No son regulares	190 (58%)	145 (76%)	45 (24%)	78 (41%)	112 (59%)
Reprobaron al menos una materia	195 (60%)	147 (75%)	48 (25%)	80 (41%)	115 (59%)
Dieron de baja materias	136 (42%)	100 (74%)	36 (26%)	57 (42%)	79 (58%)
No conocen el periodo de bajas	184 (57%)	128 (70%)	56 (30%)	84 (46%)	100 (54%)
No conocen la seriación	190 (58%)	120 (68%)	60 (32%)	82 (43%)	108 (57%)

Además, se realizó el análisis por cohorte generacional, el cual se muestra en la Tabla 5. Los resultados expresan que las cohortes iniciadas en los semestres enero-mayo (2, 4, y 6) presentan mayores porcentajes de reprobación y materias dadas de baja, haciéndose más crítica la situación en estos semestres.

Tabla 5. Situación actual respecto a variables críticas que promueven el rezago educativo en los alumnos de IIS-2009, por cohorte generacional.

Cohorte	Alumnos no regulares	Variables críticas	
		Alumnos reprobados	Dieron de baja materias
1 (Ago-09)	65%	62%	46%
2 (Ene-10)	59%	57%	38%
3 (Ago-10)	71%	71%	50%
4 (Ene-11)	52%	50%	32%
5 (Ago-11)	89%	83%	61%
6 (Ene-12)	7%	48%	39%

En la Tabla 6 se presentan algunos indicadores generados por la Academia de Sistemas, a partir de información de la base de datos del sistema de información oficial de la Institución. Como se observa, hasta el año 2011 habían ingresado cinco cohortes generacionales al programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS) del plan 2009.

Tabla 6. Indicadores de las cohortes generacionales activas de IIS-09.

Indicadores	Cohorte				
	1	2	3	4	5
	Ago 2009	Ene 2010	Ago 2010	Ene 2011	Ago 2011
No. de alumnos aceptados	270	51	204	34	194
No. de alumnos inscritos en su primer semestre	196	34	188	30	164
No. de alumnos que cambiaron de carrera	20	10	12	6	2
No. de alumnos que ingresaron a la cohorte por cambio de programa/plan	30	35	39	4	4
<b>TOTAL DE ALUMNOS POR COHORTE</b> (Aceptados – inscritos + cambios de carrera)	206	59	215	28	166
No. de alumnos que no se inscribieron a partir del semestre II	29	6	14	9	21
% de alumnos de la cohorte que no se inscribieron en el semestre II	14%	10%	7%	32%	13%
<b>TOTAL DE ALUMNOS ACTIVOS POR COHORTE</b> (Aceptados – inscritos + cambios de carrera – no inscritos desde 2do. Semestre*)	177	53	201	19	145
No. de alumnos no inscritos en el semestre Enero-Mayo 2012	83	22	44	16	21

*\*Se consideró como deserción al programa a aquel alumno que no se inscribió en su segundo semestre.*

En este análisis se consideró como cohorte solamente al grupo de alumnos que se inscribieron en el primer periodo académico, del total de aceptados en la convocatoria de admisión correspondiente, incluyendo además a aquellos alumnos que se cambiaron de carrera ese mismo periodo. Así pues, por ejemplo, la primera cohorte generacional se considera que se conforma por 206 alumnos, ya que de los 270 alumnos que solicitaron ingreso para agosto 2009, solamente se inscribieron 196 en su primer semestre, pero además, 20 alumnos más ingresaron a la cohorte por cambios de programa o plan ese mismo periodo.

Sin embargo, a esta cifra se le descontaron los alumnos que ya no se inscribieron a partir del segundo semestre (dato que se consideró como deserción al programa), para obtener el total de alumnos activos por cohorte, que en el caso del ejemplo sería 177 alumnos. Considerando esto, se tiene un total de 595 alumnos activos en el programa de IIS, en las cinco cohortes.

Como ya se ha mencionado, en los primeros cuatro semestres del programa educativo de IIS plan 2009 se imparten cuatro cursos ligados entre sí, pertenecientes al bloque de sistemas. Esto indica que si se ve a este bloque como un sistema de entradas-proceso-salidas, los 177 alumnos de la cohorte 1 (agosto 2009) deberían haber aprobado Planeación Industrial en mayo de 2011, sin embargo, como se muestra en la Tabla 7, esto no sucedió así: se presentó una deserción del 87%, ya que a ese momento, aún faltaban 154 alumnos por cursar dicha materia.

Tabla 7. Rezago presentado en la primera mitad del programa IIS-2009, a diciembre 2011.

Indicador	Cohorte	Materias del bloque de sistemas (semestres I-IV)				Índice de deserción en el bloque <sup>1</sup>
		Sistemas Organizacionales No. (%)	Análisis de Sistemas No. (%)	Diseño de Sistemas No. (%)	Planeación Industrial No. (%)	
Alumnos de la cohorte que no han cursado la materia	1	39 (22%)	87 (49%)	100 (56%)	154 (87%)	0.87
	2	42 (24%)	51 (29%)	N/D	N/D	1
	3	57 (32%)	104 (59%)	N/D	N/D	0.52
	4	7 (4%)	15 (8%)	14 (8%)	--	0.74
	5	122 (69%)	49 (28%)	--	--	0.34
Total de alumnos rezagados que no han cursado la materia <sup>3</sup>		267 (45%)	306 (51%)	259 (44%)	154 (26%)	0.682

*N/D significa que no hay dato del semestre en la base de datos.*

*-- significa que los alumnos de esa cohorte aún no llevan la materia.*

*1 Fórmula: número de alumnos que no han cursado la materia correspondiente a su semestre actual, entre el total de alumnos que pertenecen a la cohorte.*

*2 Fórmula: promedio del índice de deserción en el bloque de las cinco cohortes.*

*3 Fórmula para calcular el %: total de alumnos rezagados que no cursado la materia entre el total de alumnos activos en el programa (595).*

Es importante mencionar que aunque los datos que se procesaron para generar la Tabla 6, se tomaron de la base de datos oficial de la Institución, aún hay imprecisiones y datos no disponibles, por lo que el índice de deserción que se presenta debe ser considerado como una aproximación. Asimismo, los datos referentes al porcentaje de alumnos considerados rezagados porque no cursaron la materia en el momento en que



debían, representa la realidad de manera parcial, ya que como se observa en la generación 1 es 45% y en la 2 se incrementa al 51%, pero en la 3 y 4 se muestra un decremento porque no hay datos disponibles en la base de datos que permitan calcular el dato real. Sin embargo, de esta Tabla 6 es de relevancia recalcar el hecho que el porcentaje de rezago se incrementa conforme el programa educativo avanza.

Además, comparando este análisis estadístico realizado por la Academia de Sistemas con información oficial, con los datos obtenidos de los alumnos con la aplicación de las encuestas por Ureta y Montero (2012), se puede observar lo siguiente:

- El índice de deserción identificado con los datos oficiales es del 68% (ver Tabla 7), mientras que con lo indicado por el alumno respecto a la reprobación (ver Tabla 6) se obtiene un valor 62%. Con esto se observa que la situación indicada por los alumnos es aproximada a datos oficiales (proporcionados por el DTSI) y puede considerarse como válida.
- La cantidad de alumnos regulares determinado a través de las encuestas en promedio de las primeras cinco cohortes generacionales (Tabla 6) es del 45%, mientras que con los datos oficiales (Tabla 7) se identifica que sólo el 32% de los alumnos regulares. Con esto se puede observar que los datos presentan un margen de error considerable, tanto en los datos de las encuestas ya que no se aseguró que los alumnos entendieran el concepto de “ser regular”, como en las base de datos: la Academia de Sistemas ha detectado un porcentaje de error estimado en un 20%, dado que se identificaron alumnos cuyo su avance académico registrado es inconsistente a la realidad o aún no aparecen en la base de datos.

De lo anterior, se puede concluir que al analizar los datos que se recabaron a través de las encuestas aplicadas a los alumnos de IIS del plan 2009 y contrastarlos con los obtenidos por el análisis realizado por la Academia de Sistemas con los datos oficiales, se encuentra una coincidencia en cuanto a la situación problemática, es decir el rezago que presentan los alumnos al cuarto semestre es elevado y tiende a ser cada vez mayor. Lo cierto es que existen aún muchos vacíos de información para tener más claro

el panorama y un diagnóstico más preciso. Sin embargo, con este análisis es suficiente para trabajar en acciones para revertir la tendencia.

De acuerdo a lo anterior, una alternativa que se ha generado por los miembros de la Academia de Sistemas involucrados en la impartición de los cursos del bloque de sistemas del programa IIS-2009, ha sido una iniciativa llamada “semaforización”, que permite generar información sobre los alumnos activos, caracterizándolos bajo tres criterios diferentes que corresponden a un color del semáforo (aunque también existe la posibilidad de agregar colores intermedios entre estos tres básicos mencionados, quedando a criterio del docente):

- Verde: alumno que no presenta ningún problema para aprender en el curso y es capaz de asimilarlo por sí mismo (auto-controlado y auto-regulado).
- Amarillo: alumno con comportamiento regular; cumple con los mínimos requerimientos establecidos en el curso; asiste regularmente a clase pero su participación en aula es poca; es desorganizado; generalmente se conforma con pasar la materia aunque sea con la nota mínima aprobatoria.
- Rojo: alumnos que presentan problemas serios de aprendizaje ya sea porque no tienen buenas bases académicas o presentan mala actitud para su proceso formativo.

Desde el año 2009 hasta diciembre de 2012, este sistema para la semaforización de los alumnos solamente se ha aplicado por los profesores que imparten los cursos del bloque de Sistemas, sin embargo, es recomendable aplicarlo en todos los bloques para darle seguimiento al comportamiento de los alumnos hasta el momento de egresar.

A los alumnos que se han caracterizado con este sistema de semaforización, se les ha dado seguimiento durante dos años, y de acuerdo a comentarios de profesores entrevistados, se ha observado que algunos estudiantes se motivan para poder mejorar su situación y cambiar su color por otro más favorable de un semestre a otro; sin embargo, también existen otros que bajan su desempeño pasando de amarillo a rojo o de verde a amarillo, aunque en el mayor de los casos esto es ocasionado por factores exógenos (enfermedad, problemas familiares, etc.).

Es posible que este método de identificación y seguimiento de alumnos funcione también como motivación y se superen a sí mismos, aunque su objetivo principal es generar y registrar información cualitativa respecto al desempeño académico del alumno, que permita poder caracterizarlos y darle seguimiento de un curso al siguiente, además de poder aplicar estrategias de aprendizaje diferenciadas de acuerdo al “color” predominante del grupo.

Conocer las capacidades y habilidades cognitivas de los alumnos para el aprendizaje es importante para la educación, sobre todo para la educación en ingeniería. Y esto es algo que ofrece la semaforización, pero no sólo realizarlo con percepciones, sino que es necesario tener conocimiento básico de Psicología Cognitiva, para poder determinar objetivamente la situación real de un alumno sin necesidad de basarse en lo que es el promedio o calificación que lleva en sus estudios, porque las calificaciones no son relevantes para determinar si una persona es un buen aprendiz o si tiene capacidad de aplicarlo a la vida diaria. Considerando lo anterior, pudiera ser apropiado identificar el perfil de los alumnos basado en tres colores creando, tal vez, porcentajes de aceptación. Por ejemplo, si un alumno sobrepasa el 90% de los aspectos cognitivos será apropiado asignarle un color verde, un 60% a 90% para obtener un amarillo y un rojo para los menores de 60%, solo por dar un ejemplo.

Estos criterios deberían acordarse de manera colegiada desde antes de iniciar el curso para estandarizar criterios de todos los miembros de la academia, y así no se asignen colores a los alumnos de manera discrecional como se ha hecho hasta ahora, sino contar con una guía para asignar un código de color apropiado, y con ello poder administrar con mayor objetividad este esquema de seguimiento y control. La intención es que cuando el semestre de clases termine, el maestro ya haya determinado el nivel de desarrollo cognitivo de cada alumno, y solamente comunicar este nivel mediante la semaforización. Así pues, en el siguiente semestre algún otro maestro tendrá a ese alumno inscrito a su clase, pero el maestro ya conocerá las habilidades dicho alumno, favoreciendo al docente para adecuar sus técnicas de enseñanza a las capacidades del alumno teniendo así una educación más personalizada.

Si esta alternativa de perfilar a los alumnos se aplica desde el inicio de una cohorte de alumnos, es decir desde el primer semestre, se podrá atender con especial cuidado a los alumnos que ingresen en un perfil rojo o amarillo, adecuando las técnicas de aprendizaje y no el programa de curso, y de esta manera poder incidir en el fenómeno de rezago que se presenta actualmente en el programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas, plan 2009.

### *Conclusiones*

La realización de esta investigación sobre el fenómeno del rezago educativo en un nivel universitario no sería posible sin utilizar un instrumento debidamente estructurado para la recopilación de datos, en este proyecto el instrumento fue analizado estadísticamente para determinar la fiabilidad y la validez, para determinar si es posible aplicarlo a otra muestra poblacional, tal vez en otro programa académico de la institución o en otra universidad.

Para mejorar la situación académica que presentan los alumnos, se propuso sistematizar el uso de un semáforo individualizado para dar seguimiento y controlar el avance del alumnado utilizando información cualitativa, sin embargo es necesario complementar con otras estrategias que atiendan de manera gradual los factores que identificados como causales de rezago en los alumnos. Es difícil poder intervenir en aspectos exógenos que afectan al desempeño académico (problemas de salud, económicos, familiares, etc.), sin embargo es necesario estar sensible a estos factores para flexibilizar las políticas cuando sea necesario y no perder a un buen alumno.

El cambio de situación no será inmediato pues la propuesta es de largo plazo y se necesita de la cooperación total de los docentes y personal administrativo, ya que este es un proceso complejo, multifactorial y un sistema denominado suave (soft system), donde los factores exógenos toman mayor influencia con la evolución de la tecnología y los cambios sociales.

Esta investigación puede ser replicable en cualquier otro programa de la universidad o en cualquier otra universidad, desarrollando algunos ajustes en el instrumento para adaptarlo a diferentes modelos educativos. Los factores que ahora

afectan el rezago son diversos y aún poco estudiados, ya que los jóvenes están sujetos a un contexto cada vez más complejo que les genera diferentes necesidades y formas de ser y pensar, lo que se convierte en nuevos retos para el investigador interesado en comprender esta fenomenología para determinar su impacto en el proceso formativo del alumno en la llamada sociedad del conocimiento.

### Referencias

- Arce, G. (13 de Mayo de 2010). Entender la generación M2. *Economista*, pág. 1.
- Arellano, A., Ríos, N. J., Ramos, D. Y., Sotelo, M. A., Carballo, B., & Lizardi, M. d. (2012). *Estudio exploratorio respecto a los factores que ocasionan el rezago y afectan el desempeño estudiantil en alumnos de IIS*. Ciudad Obregón: No publicado.
- Instituto Tecnológico de Sonora. (2012). *Reporte estructurado a partir de la base de datos académicos de alumnos de IIS, plan 2009*. Ciudad Obregón: Registro Escolar.
- Kaiser Family Foundation. (2009). *Generación Multimedia al cuadrado*. Menlo Park: Kaiser Family Foundation.
- Prensky, M. (Octubre de 2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *MCB University Press*, 9(5), 1-6.
- Ramos, D. Y. (2008). *Evaluación de Factores Asociados al Rezago en Estudiantes de una Institución de Educación Superior en México*. Broward County, Florida: Nova Southeastern University.
- Romo, A., & Fresán, M. (2001). Los factores curriculares y académicos relacionados con el abandono y el rezago. En ANUIES, *Deserción, Rezago y Eficiencia Terminal en las IES*. México: ANUIES.
- Tinto, V. (1975). ¿Que significa estudiar? Factores que contribuyen a la integración académica a estudiantes universitarios. En V. Tinto, *Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research. Review of educational Research* (pág. 94). Mexico: Mcgraw hill.
- Ureta, L. J., & Montero, J. A. (2012). *Caracterización de la población estudiantil de la carrera de IIS plan 2009 del ITSON*. Ciudad Obregón: Instituto Tecnológico de Sonora.

### **Capítulo III. Motivos para la elección de la Carrera de Psicología en universitarios**

Mirsha Alicia Sotelo Castillo, Dora Yolanda Ramos Estrada, Mercedes Idania López Valenzuela, Laura Fernanda Barrera Hernández y Sonia Beatriz Echeverría Castro

Departamento de Psicología  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [mirsha.sotelo@itson.edu.mx](mailto:mirsha.sotelo@itson.edu.mx)

#### *Resumen*

La presente investigación tiene como objetivo identificar los motivos que tienen los estudiantes de Psicología para cursar dicha carrera profesional; es de tipo no experimental, transeccional, descriptiva donde participaron un total 183 estudiantes del programa de Licenciado en Psicología a los cuales se les aplicó un instrumento para identificar motivos para la elección de la carrera de Psicología conformado por 34 reactivos tipo Likert con cinco opciones de respuesta y que miden: Conocimiento sobre la carrera, Aptitudes y actitud hacia la carrera de Psicología, Prestigio y Aspiraciones, Problemas personales, Influencia de otros e Interés personal. Se encontró que los principales motivos por lo que los estudiantes reportan haber elegido la carrera de Psicología primordialmente por las actitudes y aptitudes que ellos consideran tener hacia la carrera, posteriormente por el prestigio que ellos consideran que tiene el ser un profesionista en esta área y con puntuaciones más bajas están los problemas personales y por la influencia de otros.

#### *Introducción*

La elección de una profesión es una de las decisiones más importantes que se habrá de tomar en la vida ya que implica seleccionar el tipo de trabajo en el que se va a desempeñar durante el largo período de tiempo. Por ello, el llevar a cabo adecuadamente esta elección implica una reflexión cuidadosa sobre todos los aspectos implicados, de modo que la decisión que finalmente se tome sea lo más acertada posible y esté basada en un conocimiento profundo de nuestra realidad personal y laboral, así como del mercado laboral y las posibilidades que éste nos ofrece.

En las aspiraciones educativas participan diversos factores dentro de los que se pueden mencionan el ambiente del hogar, la educación, la habilidad y personalidad del individuo, las experiencias de vida, la cultura y valores sociales y las recomendaciones de orientadores vocacionales (Osipow 2001; Papalia, y Felman, 2013).

Oseguera (2010) menciona que los elementos que se deben analizar son muy numerosos y todos ellos cuentan con una importante influencia a la hora de elegir una profesión.

La carrera de psicología de acuerdo a un informe de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), ocupaba el séptimo lugar en las carreras más pobladas del país (Guzmán, 2004). Con respecto a la institución de estudio, cada año escolar se presenta una gran demanda de ingreso al programa, siendo ésta una de las carreras más solicitadas.

Según Carrasco y Alonso (2010), la elección de estudiar Psicología no puede reducirse a la cuestión de motivaciones racionales o idealistas ni a las aptitudes personales. La decisión involucra componentes egocéntricos e inconscientes que sólo se revelarían mediante un análisis exhaustivo. Para Gressot el deseo de convertirse en un psicólogo responde a una cada vez más creciente necesidad de psicólogos en el entorno social.

En el estudio realizado por Gámez y Marrero (2003) con estudiantes del primer y segundo curso de la carrera de psicología, exploraron el papel de las metas sociales, como agentes motivadores de los estudiantes a la hora de elegir la carrera de psicología, encontrándose que lo que lleva a los estudiantes a elegir esta carrera son: la superación de problemas afectivos y la preocupación por las relaciones interpersonales; por el logro y el prestigio; por los logros asociados a motivos afiliativos y al poder; y el último punto se relaciona con la motivación intrínseca por el conocimiento.

Esta investigación surge a partir de la demanda que existe hoy en día, de los egresados de bachiller a la carrera de psicología, ya que se ha observado algunas dificultades de los aspirantes para abordar las habilidades que se requieren para dicha carrera. Por lo anterior, se plantea la necesidad de realizar la presente investigación debido al interés no sólo para los estudiantes de psicología, sino también para la comunidad científica en general dada la escasez de información sobre el tema. La finalidad es la de abrir camino hacia nuevas investigaciones sobre la motivación de un individuo a estudiar la carrera de psicología. Es por ello que la presente investigación

tiene como objetivo identificar los motivos que tienen los estudiantes de Psicología para cursar dicha carrera profesional.

### *Fundamentación teórica*

Actualmente existe una multitud de perspectivas como consecuencia de la diversidad de escuelas y teorías psicológicas o de educación, desde las cuales se puede abordar la intervención en orientación vocacional, y se ha recalcado el hecho de que la mayoría de las teorías así como las corrientes que éstas siguen, pueden verse como complementarias más que contradictorias, a continuación se describirán las principales perspectivas teóricas de la orientación vocacional (Sánchez y Valdés, 2003).

Las teorías no psicológicas defienden la perspectiva con preferencia hacia los factores sociales en la decisión final del sujeto, e incluyen los siguientes enfoques: Azar o casualista, donde se afirma que son los factores externos al individuo los que condicionan la decisión vocacional; el Económico, perspectiva desde la cual el factor determinante en la elección es el económico, es decir parte de que los individuos eligen una ocupación en función de las ventajas económicas que se les proporcione, y así mismo considera que las personas se distribuyen en diversas profesiones en función de la oscilación entre oferta y demanda; por otra parte el Sociológico, donde se considera el factor social como determinante, y el proceso de elección vocacional se percibe como fenómeno incluido dentro del proceso de socialización, se habla también de cinco niveles socioculturales que afectan en la decisión vocacional: cultura amplia, subcultura, comunidad, escuela y familia (Parra, Madrigal, Redondo, Vale, y Navarro, 2009).

Dentro de las teorías de orientación vocacional que convergen en el área de la psicología se encuentra la teoría de rasgos y factores, la cual es un enfoque encaminado al análisis de características estables del individuo o “rasgos” y la afinidad de las mismas con las características necesarias de un individuo para desarrollarse adecuadamente en una ocupación (Parra, Madrigal, Redondo, Vale y Navarro 2009).

Por otro lado Super y Bohn (1973) retoma la teoría de rasgos y factores para tratar de explicar cómo se da el proceso de elección vocacional desde un punto de vista



más dinámico, en donde la persona es vista como un ente que evoluciona a través de etapas vitales, dando cuerpo a la idea de que el desarrollo profesional es dinámico, y que adopta además, diferentes manifestaciones en función de la etapa vital por la cual se esté atravesando; como resultado de esta serie de experiencias, el sujeto adquiere herramientas y conocimiento, lo cual permite la formulación del autoconcepto.

Asimismo, Casado (1987) menciona que teniendo en cuenta estos tres elementos (el conocimiento de rasgos y factores de cada persona, el desarrollo vital y el autoconcepto), el enfoque de Super brinda una aproximación ecléctica e integral, origen del movimiento para el desarrollo de la carrera, en donde la orientación vocacional pretende ayudar a que la persona elabore un concepto adecuado de sí mismo y de su papel en el trabajo.

Los principales postulados de la teoría de Super y Bohn (1973) hablan en primer lugar de una concepción dinámica de la profesión, de un marcado carácter evolutivo que, no obstante, puede predecirse en función de las experiencias previas y la personalidad del individuo. En segundo lugar, las propuestas de Super y Bohn abarcan un amplio espectro de condicionantes de la decisión vocacional. Entre estos se citan factores psicológicos, sociales o económicos y en tercer lugar, este autor proporciona como principio de su enfoque que la satisfacción personal en el trabajo depende de que el sujeto pueda desarrollar en éste, el concepto que tenga de sí mismo. En función de esto, el trabajo se convierte en fuente de realización o de limitación (Parra, et al. 2009).

La teoría de Holland consiste en una serie de reglas y definiciones que son empleadas para entender a las personas y su comportamiento en diversos ambientes, su principal objetivo es explicar la conducta vocacional y sugerir ideas que permitan elegir trabajos, cambiar de ocupaciones y lograr satisfacciones profesionales. En general parte de que se puede clasificar a las personas por su semejanza con seis tipos de personalidad y ambientes: realista, investigador, artístico, social, emprendedor y convencional; a partir de esta clasificación se puede entender y hasta predecir resultados como elección, estabilidad y logro vocacional, elección y logro educativos, capacidades personales, conducta social y susceptibilidad a influencia social (Holland, 2006).

### *Metodología*

El diseño de la investigación realizada fue de tipo no experimental transeccional, descriptivo.

Participantes. Se trabajó con una muestra intencional no probabilística, ya que se seleccionaron los grupos de segundo semestre. Se conformó por un total de 183 estudiantes del programa de Licenciado en Psicología, de los cuales 136 son mujeres y 47 son hombres. La edad promedio de los participantes era de 20 años.

Instrumento. Se utilizó un instrumento para identificar motivos para la elección de la carrera de Psicología, elaborado por Cervantes, Nuñez y Ortega (2011). La escala está formada por 34 reactivos tipo Likert con cinco opciones de. Los reactivos se agrupan en seis factores: *Conocimiento sobre la carrera, Aptitudes y actitud hacia la carrera de Psicología, Prestigio y aspiraciones, Problemas personales, Influencia de otros e Interés personal*. El instrumento obtuvo una confiabilidad de alfa de Cronbach de .823.

Procedimiento. El instrumento se aplicó en todos los grupos programados del segundo semestre. Una vez recolectados los datos se procedió a realizar la captura de la información en el programa estadístico SPSS versión 15 para el análisis descriptivo de los resultados.

### *Resultados y discusión*

A continuación se describen los resultados obtenidos de manera general por factores y posteriormente se describen los motivos de cada uno de los factores.

Los principales motivos por lo que los estudiantes reportan haber elegido la carrera de Psicología principalmente por las actitudes y aptitudes que ellos consideran tener hacia la carrera, posteriormente por el prestigio que ellos consideran que tiene el ser un profesionalista en esta área; con respecto a las puntuaciones más bajas están los problemas personales y por la influencia de otros (ver Tabla 1).

Tabla 1. Motivos para la elección de la carrera de Psicología.

Factores	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Típica
Actitudes y aptitudes hacia la carrera	2.86	5.00	4.3146	.51131
Prestigio de la carrera	1.00	5.00	3.8607	.75765
Interés personal	1.25	5.00	3.7773	.74074
Conocimiento sobre la carrera	1.63	5.00	3.7111	.65066
Problemas personales	1.00	5.00	2.4612	.87541
Influencia de otros	1.00	4.75	1.7623	.73906

Analizando a detalle los motivos de cada uno de los factores, se tiene que en el primer motivo que ellos reportan actitudes y aptitudes, los alumnos reportan que tienen la motivación necesaria para ser psicólogo además reportan tener aptitudes y habilidades para ejercer la profesión (ver Tabla 2).

Tabla 2. Actitudes y aptitudes hacia la carrera.

Factores	Media
Tengo la motivación necesaria para ser psicólogo.	4.60
Considero que sé escuchar a las personas.	4.58
Tengo habilidades necesarias para ser psicólogo.	4.42
Mi familia se sentirá orgullosa de que estudie psicología.	4.34
He planteado metas con respecto a la carrera que podría superar	4.11
Ser psicólogo es respetado por mi familia.	4.09
Existen salidas profesionales para esta carrera.	4.05

Con respecto al grupo de motivos relacionados con el prestigio de la carrera, los estudiantes reportan que el estudiar Psicología es porque quieren tener un nivel social y económico, así como un puesto de trabajo con cierto prestigio social y consideran que ello le dará una posición social mejor (ver Tabla 3).

Tabla 3. Prestigio y aspiraciones.

Factores	Media
Quiero tener un nivel social y económico adecuado.	4.19
Quiero tener un puesto de trabajo con cierto prestigio social.	4.03
Deseo tener una posición social mejor de la que tengo ahora.	3.82
Elegí la carrera de psicología porque quiero llegar a ser independiente.	3.39
Me gustaría ser líder.	3.91
Quiero conocer más sobre un tema particular como las relaciones.	3.83

Los estudiantes que puntuaron más alto en el grupo de Motivación personal, consideran que al estudiar la carrera conseguirán ser responsables y emprender un camino en la vida, además mencionan que los objetivos de la profesión son compatibles con lo que desean lograr en el ámbito personal (ver Tabla 4).

Tabla 4. Interés personal.

Factores	Media
He elegido esta carrera porque quiero conseguir ser responsable de mis acciones.	4.19
Elegí la carrera de psicología porque quiero emprender un camino en la vida y llegar al final.	4.03
Analicé si las condiciones de seleccionar la carrera de psicología que se impondrán en la profesión, son compatibles con lo que deseo tener dentro de mi ámbito personal.	3.82
Disfruto convenciendo a los demás de mis buenas ideas.	3.39

Un grupo de estudiantes reportan elegir la carrera porque conocen que se refiere a brindar ayuda a los demás, además conocen los intereses y aspiraciones que la carrera ofrece y sobre todo porque les gustó la información sobre el campo laboral (ver Tabla 5).

Tabla 5. Conocimiento sobre la carrera.

Factores	Media
Estudiar la carrera es para ayudar a los demás.	4.49
Antes de seleccionar la carrera de psicología, compare mis intereses y aspiraciones con las cualidades que la carrera ofrece.	4.10
Antes de seleccionar la carrera de psicología, obtuve información sobre el campo laboral al que pudiera integrarme después de obtener el título.	4.03
Al momento de elegir la carrera, me autoanalice para saber si en realidad tenía capacidad para elegir dicha carrera.	3.94
Antes de entrar a la carrera de psicología tenía conocimiento sobre dicha carrera.	3.86
Obtuve algún tipo de orientación vocacional.	3.39
Llegué a tomar en cuenta mi salud para entrar a la carrera.	2.98
Cuando planeaba entrar a la carrera tenía conocimiento de cuánto sería el ingreso que podría ganar en esta carrera.	2.89

Con respecto al grupo de estudiantes que seleccionaron la carrera por presentar problemas personales, consideran que el estudiarla se evitarán sentir fracasados en la vida, además de tener problemas afectivos que podrán resolver (ver Tabla 6).

Tabla 6. Problemas personales.

Factores	Media
Estudiar esta carrera me evitará sentirme fracasado/a en la vida.	2.79
Tengo problemas afectivos que la psicología me puede ayudar a resolver.	2.51
Me considero una persona con problemas y me gustaría dejar de tenerlos.	2.38
Creo que el elegir la carrera de psicología influyó el tipo de vocación que tiene algún familiar con relación a la carrera.	2.33
Tengo algún familiar que ha estudiado psicología.	2.28

Un reducido grupo de estudiantes reportan haber seleccionado la carrera de Psicología por la influencia de otras personales, ya sea por la familia o por presiones de sociales, es decir consideran que la carrera está de moda (ver Tabla 7)..

Tabla 7. Influencia de otros.

Factores	Media
Alguna persona tuvo influencia para que escogiera esta carrera.	2.11
Han influido ciertos problemas familiares o personales para haber decidido entrar a la carrera.	1.95
Me llegue a sentir presionado por mi familia al momento de elegir la carrera.	1.61
He elegido la carrera de psicología porque actualmente está de moda.	1.37

Con la presente investigación se espera que los alumnos que ingresen o deseen ingresar a la carrera de psicología tengan claramente definida la razón o los motivos que inciden para tomar la decisión adecuada y así evitar lo antes mencionado tal como en la investigación de Rovella, Sans, Solares, Delfino y Diaz (2008) encontraron que en el alumnado de psicología destacan los motivos de logro relacionados a afiliación, prestigio y poder, y que el estudiar Psicología para superar problemas personales ya no es la principal inquietud en el momento de elegir esta carrera. Esto último concuerda con este estudio ya que este factor resultó tener unas de las puntuaciones más bajas. Como menciona Harrsch (2005) los factores que deben influir en la elección de una disciplina se encuentran íntimamente vinculados, con las habilidades, aptitudes, los intereses los valores y los rasgos de personalidad de un individuo que toma una decisión vocacional.

### Conclusiones

A manera de conclusión es importante considerar que debido al aumento de la matrícula en la carrera de Psicología, se recomienda considerar el lograr un equilibrio entre los procesos de admisión y los orientados a la selección, esto si se cuenta con un número de aspirantes mayor a la capacidad instalada del programa educativo, así la idea sería elegir entre los aspirantes a aquellos que posean mayor posibilidad de éxito académico y profesional, y así mismo que cumplan o se acercan al perfil de ingreso de la carrera, a fin de evitar los problemas de deserción, y bajo rendimiento académico por la falta de orientación vocacional; para lo anterior se muestra como una posible solución, el que las instituciones de educación superior, adopten un programa o incluyan en su proceso de admisión una fase de diagnóstico vocacional, donde se guíe a los aspirantes a elegir el programa a estudiar en función de sus intereses, habilidades y la oferta académica de la institución.

### Referencias

- Carrasco, L. y Alonso, S. (2010). Influencia de los trastornos psicológicos y las situaciones traumáticas en la decisión de estudiar psicología. *Revista fundamentos de psicología*, Vol. 2, n. 1, PP. 27,34. Recuperado el 30 de marzo del 2010 de [http://blogs.umh.es/revistafundamentospsicologia/files/2010/08/revista\\_final\\_2010.pdf#page=27](http://blogs.umh.es/revistafundamentospsicologia/files/2010/08/revista_final_2010.pdf#page=27)
- Casado, E. (1987). *De la orientación al asesoramiento psicológico: una selección de lecturas*. 2ª Ed, Venezuela: Aunuco Ediciones.
- Cervantes, A., Nuñez, C. y Ortega, A. (2011). Diseño, confiabilidad y validez de un instrumento para identificar los motivos de estudiar la carrera de Psicología. Trabajo académico no publicado. Instituto Tecnológico de Sonora.
- Gámez, E. y Marrero, H. (2003). Metas y motivos en la elección de la carrera de psicología. R.E.M.E. Recuperado el 19 de febrero del 2011 de <http://reme.uji.es>
- Guzmán, J. (2004). La formación profesional del psicólogo educativo en México. *SINECTICA: Revista Electrónica de Educación*. 25.

- Harrsch, C. (2005). *Identidad del psicólogo*. México: Pearson Educación.
- Holland, J. (2006). *La elección vocacional. Teoría de las carreras*. México: Trillas
- Oseguera, W. (2010). Cómo encontrar mi verdadera vocación. Recuperado de <http://www.laprensa.hn/Revistas/Ediciones/2010/01/03/Noticias/Como-encontrar-mi-verdadera-vocación>
- Osipow, S. (2001). *Teorías sobre la elección de carreras*. México: Trillas.
- Papalia, D. y Feldman, R. (2013). *Desarrollo humano*: México: Mc Graw Hill.
- Parra, A., Madrigal, A., Redondo, S., Vale, P. y Navarro, E. (2009). *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*. España: CIDE.
- Rovella, A; Sans, U; Solares, E; Delfino, D. y Diaz, D. (2008) Motivo de logro y elección de la carrera de psicología. *Rev. Electrónica. psicol. polít.* 2008, vol.6, n.18, pp. 93-100. [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1669-35822008000300006&script=sci\\_arttext](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1669-35822008000300006&script=sci_arttext)
- Sánchez, P. y Valdés, A. (2003). *Teoría y práctica de la orientación en la escuela: Un enfoque psicológico*. México: Manual Moderno.
- Super, D. y Bohn, M. (1973). *Psicología Vocacional*. México: Continental S.A.

## **Capítulo IV. Opinión de egresados del Posgrado en Educación respecto a su proceso formativo**

Gisela Margarita Torres Acuña, Angel Alberto Valdés Cuervo, Sergio Arturo Duarte Valenzuela y Maricela Urías Murrieta  
Departamento de Educación  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [gisela.torres@itson.edu.mx](mailto:gisela.torres@itson.edu.mx)

### *Resumen*

Se desarrolló una investigación de corte cuantitativo, con el fin de describir la percepción de egresados de un posgrado en educación con respecto a dicho programa y los resultados obtenidos en el mismo. Participaron en el estudio 32 egresados del programa que contestaron un cuestionario diseñado expresamente para el estudio con el fin de conocer sus opiniones con respecto al proceso formativo, los resultados de aprendizaje alcanzado, aspectos de necesarios de mejora y cumplimiento de sus expectativas. Los resultados señalan que existe una valoración positiva por parte de los egresados de los diferentes aspectos de su proceso formativo y que la mayor parte consideró satisfechas sus expectativas del programa. Sin embargo, también se encontró que cerca de un 40% de los estudiantes valora no haber logrado las diversas competencias establecidas en el programa y que establecer aspectos de mejora en lo relativo al tratamiento de algunos contenidos, los tiempos de las actividades y lo relacionado a la evaluación y cualificación del profesor. Aunque los resultados aún son parciales, se concluye que los estudiantes están satisfechos con el programa pero que al parecer sus expectativas no se relacionan con el logro de las competencias del programa, lo que explicaría el resultado aparente contradictorio en ambos aspectos.

### *Introducción*

Es fácil entender que la educación sea fundamental para el desarrollo de un país, sobre todo considerando que se relaciona directamente con los recursos humanos altamente cualificados, tal y como lo señala López (2005 citado en Valdés, Vera y Estévez, 2012) quien afirma que éste es un elemento central para el desarrollo de innovaciones en el aparato productivo y en consecuencia para generar oportunidades reales de competitividad.

Álvarez (2009) señala que el país necesita lograr un avance para generar que las instituciones formen cimientos de una buena educación, para así delimitar las carencias



de los alumnos de todos los niveles que conducen a un estancamiento económico y social. Se dice que para que México pueda alcanzar un desarrollo es necesario hacer un análisis de cuáles son los factores que se lo están impidiendo. Si se realizara un análisis del progreso de cualquiera de los países desarrollados en el mundo, se llegaría a la conclusión de que la base de todos y cada uno de ellos ha sido el desarrollo de su educación en todos los niveles, desde enseñar a los niños a leer y escribir, hasta cómo planear la relación entre cada uno de sus niveles educativos: primaria, secundaria, preparatoria, escuelas técnicas y universidades (Álvarez, 2009).

En opinión de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico ([OCDE], 2007 citado en Valdés, Vera y Estévez, 2012) las Instituciones de Educación Superior (IES) son consideradas como la instancia operadora del desarrollo regional, precisamente a través de la formación de capital humano que genere y transfiera conocimiento y tecnología, tema que de acuerdo con Rico, Buen y Ruíz (2009); Valdés, Vera y Carlos (2012), ha ganado relevancia en la presente década. Precisamente el tema de la generación de nuevos conocimientos y la formación del capital humano capaz de hacerlo, ha sido un actividad encomendada a la educación superior, en especial a los posgrados considerados como el medio fundamental para llegar a impactar en el desarrollo regional (Acosta, 2000 citado en Valdés, Vera y Carlos, 2012).

Las primeras noticias que se tienen acerca de la formación de profesionales en México, con grados superiores a la licenciatura son en el año 1934, con los programas de maestro y doctor en Ciencias de la Educación, estos programas eran impartidos por la Universidad Nacional. Para poder acceder al programa de maestría era necesario tener estudios de maestro normalista y/o bachillerato, su propósito era formar maestros de educación media. Durante el lapso de tiempo comprendido entre 1934 y 1954 se tiene conocimiento de que sólo 40 personas terminaron los estudios para obtener el grado de maestro y únicamente tres lo obtuvieron (Aceves, 2010).

La educación superior se ha visto afectada en reducción de presupuesto federal a partir de la crisis económica de 1982 (Adalid, 2011) y por presiones de nivel internacional enmarcadas por la globalización, exigiéndosele eficiencia y

competitividad, lo que ha generado la necesidad de desarrollar procesos de evaluación con énfasis en los resultados alcanzados por las instituciones, sobre todo en posgrado en donde la matrícula ha aumentado en los últimos 25 años, pasando de 43,965 estudiantes en 1990 a 174,282 para el ciclo 2007-2008, lo que equivale a un aumento del 296% (Adalid, 2011). En dicho ciclo 65,340 estudiantes ingresaron al posgrado, de los cuales el 21% corresponde al nivel de especialidad, 69.4% a maestría y el 9.5% al doctorado.

De acuerdo con citas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología ([Conacyt], 2008 citado en Valdés, Vera y Carlos, 2012) en Sonora durante el periodo 2006-2007 el número de estudiantes que ingresaron al posgrado fueron 5,213, donde el 86.7% de los estudiantes eligieron orientación en dos áreas específicamente sociales-administrativas y educación-humanidades y la distribución por niveles se dio en un 6.5% para especialidad, el 85.6% maestría y el 7.9% doctorado.

Es importante reconocer que el objetivo de la creación del posgrado fue desarrollar el interés por modernizar la formación profesional, de igual forma capacitar a los profesores de la educación superior, ocasionando con esto la formación en investigación. Por lo que una de las estrategias que se ha emprendido a nivel nacional es la constitución del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), iniciativa de la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el Conacyt, con el fin de “reconocer la capacidad de formación en el posgrado de las instituciones y centros de investigación... que cumplan con estándares de pertinencia y calidad” (PNPC, 2011).

El crecimiento en cobertura de la educación de posgrado motiva a poner atención en la calidad de la formación en estos niveles educativos, especialmente en maestría que abarca el mayor porcentaje de estudiantes. A lo largo de los noventa la mirada del gobierno para el otorgamiento de financiamiento a las instituciones públicas fue precisamente centrar la mirada en la mejora de la calidad y la pertinencia social de la educación (Mendoza 2002 en Adalid, 2011), lo cual fue considerado elemento sustancial de la modernización educativa.

### Planteamiento del problema

La pertinencia en específico es referida como un criterio de “satisfacción de expectativas y necesidades sociales por parte del programa” (Cardoso, Cerecedo y Ramos, 2011), en consecuencia la calidad tendría que referirse al grado en que la información recibida y las habilidades cognoscitivas son desarrolladas efectivamente por el estudiante y el grado en que el egresado desarrolla efectivamente la capacidad de usar tales habilidades para resolver problemas en su entorno laboral (Valenti, Casalet y Avaro, 2008 en Cardoso, Cerecedo y Ramos, 2011). Lo anterior plantea como condición para valorar la calidad según la pertinencia, recolectar información del mismo sujeto que aprende, ya sea estando dentro de la institución y una vez egresado.

Los estudios con egresados son reconocidos por ser el puente entre el mundo de la educación y el campo de trabajo, ya que describen las características de inserción y desempeño laboral, para efectos de evaluar y retroalimentar los programas educativos que se han cursado. Las investigaciones desarrolladas consideran que los ‘egresados’ constituyen la fuente de información más adecuada para lograr obtener información que retroalimente los programas de formación de profesionales, en especial la pertinencia; de la misma manera hablan de la calidad del personal académico de la institución y de sus estrategias pedagógicas (Rubalcaba, 2008).

El recopilar información de egresados respecto a los programas educativos constituye una forma de obtener información valiosa sobre su satisfacción y la forma en que éstos valoran el servicio educativo ofrecido por la institución, dando idea de su conformidad, ya sea con instalaciones, perfil de los docentes, planes de estudio, nivel de aplicabilidad de lo aprendido. Para todas aquellas instituciones que tengan la intención de ofrecer servicios de calidad, será indispensable que en sus procesos de evaluación consideren conocer la perspectiva personal de sus egresados, con la finalidad de descubrir aquellos puntos en los que la formación fue considerada como fortaleza, así como aquellos aspectos que suelen considerarse debilidades y también oportunidades para la mejora continua.

En este sentido y considerando la importancia de recopilar información de egresados con el fin de realimentar el servicio educativo que se ofrece, es que en el presente estudio una institución del Sur de Sonora enfoca sus esfuerzos en explorar la opinión de los egresados, respecto a aspectos de su experiencia formativa, brindándole un medio para expresar su opinión respecto a su experiencia de aprendizaje. El objetivo de estudio fue identificar la percepción que tienen los egresados de un programa de posgrado en educación, con respecto a factores de su proceso formativo tales como: contenidos de estudio, actividades de aprendizaje, profesor facilitador e infraestructura de apoyo al aprendizaje; así como sobre sus resultados de aprendizaje, aspectos que consideran pueden mejorarse y el cumplimiento de sus expectativas de estudio, con el fin de realimentar la operación del programa educativo y proporcionar información valiosa para la toma de decisiones, en pro de la mejora continua.

#### *Fundamentación teórica*

Al hablar de calidad en educación pueden encontrarse múltiples propuestas que la definan, tal es el caso de Esparza (2004) quien señala que la calidad en la educación del país ha sido objeto de grandes controversias, desde las que consideran imposible medirla o definirla hasta aquellas que la consideran un prestigio, determinada quizás por el nombre de la institución, por la infraestructura o por el nivel académico de los maestros. Este autor considera que en la actualidad se pueden ver algunas escuelas que prácticamente parecen palacios de cristal, sin embargo el nivel educativo no es tan de calidad como su infraestructura, dejando claro que la infraestructura no es lo principal en la calidad de la educación, más si un elemento que la apoya. Para que se obtenga una educación de calidad debe haber objetivos claros, diseños con base en los objetivos y sobre todo, personal capacitado que pueda realizar las actividades correspondientes al alcance del objetivo.

Por su parte, Vega (2005 en Cardoso, Cerecedo y Ramos, 2011) señala que la calidad de un programa puede abarcar tres dimensiones básicas: 1) logro de metas y objetivos previstos, 2) inclusión de contenidos valiosos y útiles que respondan a

requerimientos sociales y 3) contar con recursos necesarios como: infraestructura, programas de capacitación docente, sistemas académico-administrativos, así como técnicas de enseñanza.

En la Conferencia Regional sobre Educación Superior ([CRES] 2008 en Tünnerman, 2010) se hace referencia a la pertinencia y la calidad como dos exigencias de la educación superior, haciendo especial énfasis en que la calidad no se puede verse desvinculada a la pertinencia, ya que existe interdependencia entre ellas (Tünnerman, 2010), lo que concuerda con Gago (2005 en Cardoso, Cerecedo y Ramos, 2011) quien también señala como principales criterios con los que se puede medir la calidad de un programa a: a) la eficacia y eficiencia, b) pertinencia y c) trascendencia y equidad.

Al considerar la pertinencia como dimensión indispensable de la calidad, González y Espinoza (en Dias, 2008) señalan, entre otras cosas, como aspectos relevantes de evaluarse: la satisfacción de los egresados con su formación, adecuación de la infraestructura con actividades académicas, calidad del cuerpo docente, contenidos y actividades académicas, para lo cual pueden llegar a desarrollarse estudios con empleadores y egresados.

Los estudios sobre egresados, tal como lo señala Navarro (2003 en Martínez, s.f.) corresponden una estrategia que responde a la relación obligada de las IES con el entorno laboral, y que puede responder a varios objetivos, entre ellos el estudio de la pertinencia de la formación académica recibida, con el fin de recoger información sobre la correspondencia de la misma con el desempeño profesional-laboral.

### *Metodología*

Para la investigación se realizó un estudio descriptivo utilizando una metodología cuantitativa.

Participantes. Se tomó como población a los 118 egresados de las cohortes 2006 a la 2009 del posgrado en educación. El propósito inicial fue realizar un censo para lo cual se les solicitó vía correo electrónico su participación voluntaria en el estudio. Sin embargo, hasta el momento sólo se obtuvo respuesta de 32 egresados que representan el

27.1% de la población objetivo. A pesar de las limitaciones que esto implica, se decidió realizar un análisis con estos datos que representen un avance preliminar de los resultados.

Los participantes se distribuyeron de la siguiente forma por año de egreso: dos en el 2008, 19 de la 2009, 5 de la 2010 y 6 en el 2011. Los participantes fueron 10 hombres (31%) y 22 mujeres (69%), de los cuales 13 son solteros (41%) y 19 casados (59%), con edades que oscilan entre los 25 y 54, con una media de 36.

**Instrumento.** El instrumento empleado para la recolección de información constó de cuatro apartados, con un total de 38 reactivos, el cual fue revisado por expertos para verificar su validez de contenido.

La primera sección, que constó de 30 reactivos evaluó los aspectos formativos del posgrado ('Contenidos', 'Actividades de enseñanza', 'Profesores' e 'Infraestructura') y se contestó con una escala tipo Likert osciló desde Nunca (1) hasta Siempre (7). Los valores mayores implicaron una mejor percepción del estudiante con respecto a los aspectos evaluados.

La segunda parte del instrumento se dirigió a conocer la opinión de los egresados acerca de los aprendizajes obtenidos en el transcurso del programa. Para esto se le ofreció una lista de 10 dominios relacionados con las competencias que se encuentran establecidos en el perfil de egreso del posgrado y se les cuestionó a los estudiantes acerca del logro de las mismas. Este apartado fue contestado a través de una escala dicotómica donde el egresado manifestó si había logrado o no alcanzar dichas competencias.

Por último, la tercera sección a través de tres preguntas abiertas se obtuvo información acerca de las opiniones de los egresados con respecto a los aspectos que consideran necesario mejorar en el programa y el logro de sus expectativas con respecto al mismo. Las respuestas se categorizaron y se estableció la frecuencia con que fueron emitidas por los participantes.

**Procedimiento.** Para la aplicación del instrumento se enviaron correos a los egresados para solicitar su participación informada en el estudio contestando un

cuestionario que se les anexó en dicha comunicación. Para el análisis de los resultados se utilizaron estadísticas descriptivas con apoyo del SPSS. 15

### *Resultados y discusión*

Valoración de los estudiantes con respecto a aspectos de su proceso formativo.

En la Tabla 1 se observa que la media de los puntajes de todos los factores tiende al valor más alto de la escala, lo que implica que los egresados valoran de manera positiva los distintos aspectos de su proceso formativo en el posgrado.

Tabla 1. Opiniones de los egresados del posgrado en educación con respecto a los procesos formativos.

Factor	Media	Desviación estándar
Contenido	6.10	.59681
Actividades	5.97	.88810
Profesor	5.85	.81111
Infraestructura	5.73	1.34657
Global	5.91	2.18774

Valoración de los resultados de aprendizaje alcanzados.

En cuanto a la opinión de los egresados respecto a sus principales aprendizajes adquiridos como resultado de su proceso formativo, manifestaron lo siguiente: 59% expresó haber aprendido a ‘diseñar estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje’, un 56% aprendió a ‘desarrollar y dirigir procesos educativos’, el 65% opinó tener dominio en la ‘elaboración de diagnósticos para planear capacitaciones’, el 62% dice saber ‘diseñar, implementar y evaluar los procesos de capacitación en una organización’, un 62% siente que domina la ‘elaboración de material didáctico empleando tecnología’, 59% ‘desarrollar procesos de instrucción haciendo el uso de la tecnología’ y un 46% señaló ser capaz de ‘desarrollar proyectos de consultoría en las organizaciones’.

Opiniones de los egresados con respecto a los aspectos a mejorar en el posgrado.

Las respuestas a esta pregunta se clasificaron en relativas a: a) Contenidos, un 22% expresó que era necesario ampliarlos en el diseño de instrumentos de recolección de datos para sus investigaciones, especializar más en el área de docencia y no tanto a la parte administrativa de la misma; b) Actividades de aprendizaje, aquí el 9.3% indicaron la necesidad de mejorar las cargas de trabajo y el tiempo de dedicación presencial como no suficiente, ampliar actividades para el empleo de plataformas tecnológicas; c) ‘Modalidad Educativa Virtual-Presencial, el 9.3% consideró que las sesiones presenciales debían ser más frecuentes, la idea de ampliar la oferta de diplomados, especializaciones y doctorados en línea para aquellos que se les complica la modalidad presencial; d) Profesores, un 44% señaló la importancia de su actualización en competencias para la facilitación de cursos en línea y orientación tutorial, la mejora de los procesos de evaluación de los aprendizajes aclarando criterios y mejorando la realimentación, así como de evaluación de su desempeño.

Valoración sobre cumplimiento de expectativas de estudio.

Por último, el 91% de los participantes manifestaron que los estudios de posgrado cumplieron sus expectativas, debido a adquirieron conocimientos que se relacionan y son aplicables a su actividades laborales y les han permitido beneficio del grado y el fortalecimiento de su imagen profesional.

El 9% restante señaló no haber cubierto sus expectativas de estudio, debido a que los contenidos no profundizaron en aspectos relacionados con la docencia y por la falta de tiempo y disposición del profesor para atenderles.

### *Conclusiones*

Considerando que el objetivo del presente estudio fue identificar la percepción que tienen los egresados del posgrado en educación con respecto a los procesos formativos del mismo, los resultados de aprendizaje alcanzado y el logro de sus expectativas en el programa.



Con respecto a las opiniones sobre sus resultados de aprendizaje, se pueden identificar algunos vacíos posibles en cuanto a lo que ellos consideraron haber aprendido en el programa, ya que las opiniones más altas de aprendizaje fue de 65% sólo en una de las competencias que tiene que ver con la ‘elaboración de diagnósticos para planear capacitaciones/cursos’, quizá por ser la que más se reforzó durante los dos años de estudio o quizá por ser la que más logran poner en práctica en sus áreas laborales. La competencia que resulta más baja en aprendizaje, según los datos recabados, fue la de ‘desarrollar proyectos de consultoría en las organizaciones’ ya que se señaló sólo en un 46%, lo anterior puede deberse a que la mayoría de los participantes laboran en instituciones educativas.

Los egresados, a través de su experiencia como estudiantes lograron manifestar algunas oportunidades de mejora en el desarrollo del programa, resaltando principalmente aspectos referidos a los contenidos, actividades, modalidad educativa y al profesor, lo que motiva orientar la mirada a la importancia del rol profesor-facilitador quien diseña los contenidos, planea las actividades para abordarlos, así como la orientación en el uso de plataforma en concordancia con lo expresado por Valdés (2000), quien señala que el factor ‘desempeño profesional del docente’ es de gran influencia para el fracaso o éxito escolar, planteando que sin docentes eficientes no hay lugar para el perfeccionamiento educativo.

Las expectativas de los estudiantes para estudiar un posgrado pueden ser muy variadas, sin embargo siempre es importante obtener información que pueda dar luz sobre su nivel de satisfacción de las mismas, como una forma de conocer si el servicio ofrecido es de conformidad para ellos. Ante esto, el 91% de los egresados participantes en el estudio señala si haber cubierto sus expectativas de estudio, valorando sobre todo los contenidos del programa que consideran totalmente aplicables a sus actividades laborales, la modalidad educativa por el empleo de tecnología y al profesor, en aspectos como su profesionalidad. Lo anterior proporciona cierta información sobre la pertinencia de los contenidos del programa, al considerarse como elementos requeridos por los profesionistas en sus campos de trabajo, así pues el saber que la mayoría de ellos

cumplió sus expectativas y/o necesidades da idea de la eficiencia del servicio ofertado, tal como lo indica Flores (2006) al señalar que “la satisfacción del estudiante refleja la eficiencia de los diversos aspectos que componen el día a día de su experiencia educacional”.

Por otro lado, el 9% de los encuestados señalaron no haber cubierto sus expectativas de estudio sobre todo porque esperaban mayor profundidad en contenidos referidos a la docencia, percepción que resulta congruente con la orientación del plan de estudios del posgrado en educación plan 2004, el cual enfoca competencias de egreso hacia la consultoría educativa, y aspectos de corte administrativo de la capacitación.

Además, a los egresados se les solicitó información sobre si volverían a estudiar un posgrado en la institución, el 81% respondió que sí, considerando como fortalezas la actualidad de los contenidos, actividades, modalidad educativa, profesor, así como el prestigio y reconocimiento institucional. Este dato permite inferir cierto nivel de satisfacción por parte de los encuestados, dado que como lo señala Flores (2006), la “satisfacción está ligada a la lealtad del cliente a la organización”, el hecho de que el estudiante tenga deseos de seguir formándose en la institución infiere cierto nivel de conformidad con ella.

Es interesante notar que los resultados parciales del estudio muestran cierto grado de contradicción, ya que la mayoría de los egresados participantes señalaron haber cubierto sus expectativas de estudio, sin embargo cerca de la mitad manifestó no haber dominar las competencias del perfil de egreso. Quizás las expectativas de los estudiantes y del programa son diferentes o no se le deja claro que se espera que logre del mismo. Otra explicación es la deseabilidad social que tienen las respuestas de satisfacción, por el hecho de ponerse en evidencia respecto a si sabe o no hacer algo. Esto hace pensar en reconsiderar la metodología para el estudio de egresados.

Para concluir, no hay que perder de vista que dado el tamaño de la muestra los resultados obtenidos hasta el momento, aquí descritos, no pueden llegar a generalizarse.

Recomendaciones

A partir del análisis de la información proporcionada por los egresados del programa se reconoce la importancia de mantener acercamiento con ellos, debido al tipo de información que pueden llegar a valorar a partir de su experiencia. Parte de las recomendaciones que se pueden realizar como resultado de este trabajo, son:

1. La necesidad de ampliar el estudio a una mayor cantidad de egresados de las diversas cohortes generacionales, con el fin de extender las opiniones y poder llegar a generalizar resultados que orienten la toma de decisiones, así como poder determinar la validez de constructo y confiabilidad del instrumento aplicado.
2. Con la intención de confirmar si la opinión positiva de los egresados respecto a su experiencia en el desarrollo de su formación es confiable se recomienda realizar este tipo de estudios con los egresados de cada cohorte generacional, lo cual permita ir identificando los niveles de percepción a través del tiempo e incluso hacer comparaciones de los resultados.
3. Considerando los resultados presentados por los encuestados en cuanto a su percepción sobre los aprendizajes adquiridos, se recomienda implementar a la par otras estrategias para verificar el nivel de dominio que logran adquirir respecto a las competencias de egreso del programa educativo, lo cual proporcione mayor detalle respecto a los aspectos que haya necesidad de reforzar en ellos. Lo anterior a través de evaluaciones y certificaciones con organismos externos o educación continua.
4. Entre los comentarios ofrecidos por los egresados respecto a su nivel de cumplimiento de expectativas de estudio, se señala la falta de profundidad en el manejo de contenidos relacionados con la competencia de ‘docencia’, lo que representa un área de oportunidad para el núcleo académico del programa, lo cual puede ampliarse con otros estudios para argumentar una actualización del programa.
5. Existen algunas recomendaciones de mejora por parte del egresado, tomando mayor fuerza aquellas referidas al ‘profesor’, principalmente por la idea de no percibir la existencia de un sistema de evaluación de su desempeño que oriente su mejora, así que se recomienda definir formas integrales de evaluación docente que permitan tanto al

estudiante valorar en el proceso sus percepciones, como al profesor poder mejorar su desempeño.

6. Por otro lado, los egresados señalaron como aspecto a mejorar el nivel de apoyo por parte de profesores facilitadores y tutores, por lo que se recomienda realizar un diagnóstico de necesidades en cuanto a las funciones de los profesores, para orientar capacitaciones o acciones apoyo a su labor.

7. Entre los resultados se logra identificar que los estudiantes valoraron necesario la diversificación de recursos tecnológicos que apoyen la modalidad educativa VP, por lo que se recomienda que las academias gestionen y se capaciten en el uso de recursos disponibles.

8. Entre los comentarios recibidos como oportunidades de mejora se señaló el interés por recibir más opciones de formación en línea, como diplomados, especializaciones e incluso el doctorado. Una recomendación para la institución sería valorar la factibilidad de ampliar su oferta educativa al nivel máximo, así como educación continua en modalidad VP.

### *Referencias*

Aceves, S. (2010). Antecedentes en los posgrados de educación en México. Recuperado de <http://www.latarea.com.mx/articu/articu13/aceve113.htm>

Adalid, C. (2011). Conacyt y el Posgrado: Políticas de evaluación y calidad. Gestión y estrategia. Julio, núm. 040, 87-98. Recuperado de <http://administracion.azc.uam.mx/descargas/revistagye/rv40/rev40art07.pdf>

Álvarez, M (2009). La importancia de la educación en México. Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com/opinion/2009/06/05/la-importancia-de-la-educacion-en-mexico>

Cardoso, E., Cerecedo, M., y Ramos, J. (2011). Propuesta para evaluar la calidad de un programa de posgrado en educación. Revista Iberoamericana de Educación. núm. 22/2.

- Dias, J. (2008). Calidad, pertinencia y responsabilidad social de la universidad latinoamericana y caribeña. Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. IESALC-UNESCO. Recuperado de [http://www.iesalc.unesco.org/ve/dmdocuments/biblioteca/publicaciones2008/Libro\\_TENDENCIAS\\_espanol.pdf](http://www.iesalc.unesco.org/ve/dmdocuments/biblioteca/publicaciones2008/Libro_TENDENCIAS_espanol.pdf)
- Esparza, J. (2004). México y la calidad de la educación. Recuperado de <http://www.observatorio.org/colaboraciones/esparza2.html>
- Martínez, C. (s.f.). Pertinencia de la formación de egresados de la maestría del CIIDIR Oaxaca. Recuperado de [http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/1832/28\\_-\\_28-MartinezAlvarezCarlos.pdf?sequence=1](http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/1832/28_-_28-MartinezAlvarezCarlos.pdf?sequence=1)
- Programa Nacional de Posgrados de Calidad [PNPC]. (2011). Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de posgrado. Secretaría de Educación Pública y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado de [http://www.conacyt.gob.mx/Becas/Calidad/Convocatorias\\_2011/Marco\\_Referencia\\_Escolarizada.pdf](http://www.conacyt.gob.mx/Becas/Calidad/Convocatorias_2011/Marco_Referencia_Escolarizada.pdf)
- Rico, A. Buen, O. y Ruíz T. (2010). Algunas reflexiones sobre los estudios de posgrado en el sistema educativo nacional. [http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant\\_omnia/18/33.pdf](http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/18/33.pdf)
- Ruvalcaba, H. (2008). Estudios de egresados de la maestría en educación de la Universidad Autónoma de Guadalajara en el estado de Colima. Recuperado de [https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:xzHbSkuwrRoJ:www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area\\_tematica\\_02/ponencias/1864-F.pdf+los+estudios+de+egresados+constituyen+el+puente+entre+el+mundo+de+la+educaci%C3%B3n+y+el+campo+de+trabajo&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEESigQ- Yu6JAVoKD3LYJh33I9iJWrRsnXRP0Ikihq-9YaS8xggzH7Sp7s\\_zsVAqLvif0jkSSQJhPLCePcDBfEiNPrfvR8Woj4IO1cFwLhM-KaByDyMlvMLwQu\\_d0fMyFh1x8EaEkW&sig=AHIEtbQCb9K0zduihWbNW0nBTTIFwDQqeg](https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:xzHbSkuwrRoJ:www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_02/ponencias/1864-F.pdf+los+estudios+de+egresados+constituyen+el+puente+entre+el+mundo+de+la+educaci%C3%B3n+y+el+campo+de+trabajo&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEESigQ- Yu6JAVoKD3LYJh33I9iJWrRsnXRP0Ikihq-9YaS8xggzH7Sp7s_zsVAqLvif0jkSSQJhPLCePcDBfEiNPrfvR8Woj4IO1cFwLhM-KaByDyMlvMLwQu_d0fMyFh1x8EaEkW&sig=AHIEtbQCb9K0zduihWbNW0nBTTIFwDQqeg)
- Tünnerman, C. (2010). Nuevas Perspectivas de la Pertinencia y Calidad de la Educación Superior. Boletín Iesalc informa de educación superior. núm. 207. Recuperado de

[http://www.unesco.org.ve/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2029%3Anuevas-perspectivas-de-la-pertinencia-y-calidad-de-la-educacion-superior&catid=126%3Anoticias-pagina-nueva&Itemid=712&lang=es](http://www.unesco.org.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=2029%3Anuevas-perspectivas-de-la-pertinencia-y-calidad-de-la-educacion-superior&catid=126%3Anoticias-pagina-nueva&Itemid=712&lang=es)

- Flores, J. (2006). Encuesta de satisfacción estudiantil. Universidad Ricardo Palma. Recuperado de [http://www.wiphala.net/research/proposal/papers/encuesta\\_de\\_satisfaccion\\_estudiantil.pdf](http://www.wiphala.net/research/proposal/papers/encuesta_de_satisfaccion_estudiantil.pdf)
- Valdés, A. A., Vera, J. A., Carlos, E. A. (julio-diciembre, 2012). Competencias científicas en estudiantes de posgrado de ciencias naturales e ingenierías. *Sinéctica*, 39. Recuperado de [http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=39&art=39\\_02](http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=39&art=39_02)
- Valdés, A. A., Vera, J. A., Estévez, E. N. (2012). Variables asociadas al desarrollo de la competencia científica en estudiantes de posgrado en Sonora. *Reencuentro: Las revoluciones científicas y la educación superior*. núm. 63, 40-46.
- Valdés, H. (2000). Evaluación del desempeño docente. Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia, y la cultura. Recuperado de <http://www.oei.es/de/rifad01.htm>

## Capítulo V. Involucramiento de los universitarios en su formación académica desde su propia perspectiva

Sonia Beatriz Echeverría Castro<sup>1</sup>, Mirsha Alicia Sotelo Castillo<sup>1</sup>, Liliana Vizcarra Esquer<sup>2</sup> y Dora Yolanda Ramos Estrada<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Psicología, <sup>2</sup>Coordinación de Desarrollo Académico  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [sonia.echeverria@itson.edu.mx](mailto:sonia.echeverria@itson.edu.mx)

### *Resumen*

En este estudio se identificaron los elementos que los propios estudiantes consideraban como clave para lograr una formación completa y con altos resultados. Para ello se utilizó una metodología cualitativa y entrevistas semi estructuradas que permitieron conocer a través de preguntas guías la discusión y opinión de los alumnos de diferentes carreras sobre el alumno ideal, sus características, sus deseos o no de serlo y lo que ello implicaría. Los resultados muestran un apoyo a las teorías en las que se fundamenta este estudio, de la dedicación y esfuerzo como elemento clave para el involucramiento y el logro académico, así como que no es un ideal que los jóvenes deseen necesariamente alcanzar, aunque lo ven valioso ser un estudiante esforzado y dedicado, no están convencidos de dedicarse y dejar otras actividades que también le atribuyen valor.

### *Introducción*

La participación o involucramiento de los estudiantes en su vida universitaria está ligada a los esfuerzos que requiere realizar el aprender y lograr un nivel de competencia deseado al egresar de la universidad. Esta participación o involucramiento, dedicación o esfuerzo tiene diversas perspectivas. Alexander Astin, profesor de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), es uno de los especialistas más destacados en el área de investigación, sobre los estudiantes universitarios, y es reconocido en diversas partes del mundo por sus publicaciones y teoría sobre el fenómeno de la participación de los alumnos de educación superior. En su conocida publicación *Student Involvement Theory: A Developmental Theory for Higher Education*, presentó por primera vez en 1984 su teoría del involvement, la cual fue revisada en 1999; en ésta, se planteó una explicación sencilla y de fácil comprensión al proceso en el cual, los alumnos se incorporan a la Universidad, cómo logran involucrarse con la Institución a la que pertenecen, y las ventajas que obtienen al hacerlo.

Astin (1977) en diferentes publicaciones ha señalado que la participación es la cantidad de energía física y psicológica que el estudiante dedica a la experiencia académica. Si un estudiante se concentra en su curso, realizando labores académicas estará involucrado con la vida institucional y entre más involucrado esté, aprenderá más.

Este autor señala que la participación de los alumnos, implica la inversión de una cantidad de tiempo en las actividades académicas que son además de las dedicadas a clases, las que refieren al estudio y procesamiento de la información para el aprendizaje y la práctica de los conocimientos, además las de tipo deportivo, cultural, y las que implican la participación en órganos de gobierno. También se tiene que considerar el tiempo que se utiliza para las interacciones académicas e informales con los compañeros y profesores.

Astin (1984) señala que en este proceso de involucramiento la institución juega un papel importante, sin embargo, el estudiante es el mayor responsable o quien determina cuánto se involucra en la experiencia académica.

La participación estudiantil, requiere tiempo, mientras más posibilidad se tenga de participar en el desarrollo de una actividad estudiantil, más se ven atenuadas las relaciones externas. Es decir, mientras más involucrado se encuentre el alumno, con su Institución, más se aleja de actividades distintas a las académicas, y más aumenta su aprendizaje (Astin, 1999); de aquí la importancia de que los docentes se ocupen y se formen en habilidades para lograr el involucramiento y motivación de sus estudiantes. Algunos autores como Carini, Kuh, y Klein (2006) explican que hay un vínculo entre el involucramiento de los alumnos, sus estrategias académicas, el producto del aprendizaje, y el incremento del pensamiento crítico. Además, han encontrado una correspondencia positiva entre involucramiento y desempeño académico.

Hu y Kuh (2002) estudiaron el impacto de la universidad en el crecimiento personal y académico de los alumnos, quienes plantearon que las áreas favorecidas eran el pensamiento crítico, escribir en forma efectiva y la adquisición de una educación general amplia, en general se concluyó que la universidad tiene impacto en el aprendizaje significativo de los estudiantes en aspectos académicos y personales. Así



mismo ratificaron que para lograr lo anterior el alumno debe estar comprometido (concepto conocido como “engagement” en su versión en inglés), al parecer este aspecto es un elemento importante para que los alumnos permanezcan y continúen a lo largo de sus estudios, como menciona Tinto (1987) si esta característica está presente desde el ingreso del estudiante, será más posible la persistencia.

Este concepto de compromiso o engagement, es también un elemento importante para entender la vida estudiantil, tanto como la participación de los alumnos en sus actividades académica, sociales y políticas dentro de la IES que señala Astin, aunque ambos conceptos parecen estar muy vinculados, ya que finalmente si estás comprometido se demuestra con la participación y viceversa, la participación puede ser un elemento que refleje el compromiso. Sin embargo, no necesariamente puede ocurrir de esta manera, alguien puede mostrar compromiso verbalmente pero no participar sea por cuestiones de trabajo y falta de tiempo para dedicar a la escuela por otras obligaciones familiares y laborales, en tanto que otros jóvenes pudieran participar por pertenecer a un grupo o cumplir con los requisitos de alguna materia.

### Planteamiento del problema

Las IES han realizado varias estrategias con la finalidad de motivar la participación y el involucramiento de los estudiantes, ello parece impactar en la reducción de los problemas de abandono y rezago, una de estas estrategias es la tutoría. Los organismos acreditadores solicitan un programa de acompañamiento de la trayectoria de los estudiantes. Así mismo, se ha encontrado que la tutoría tiene un efecto positivo en los alumnos, por lo que es relevante encontrar una forma de facilitar la interacción alumno - tutor en todos los momentos de la vida universitaria, considerando sus beneficios y los criterios de calidad que exigen las acreditaciones.

En relación a compromiso y participación, son aspectos de importancia demostrada, con el despliegue de artículos de Alexander Astin (1984) y George Kuh (2002, 2003, 2012) y de un gran número de autores que los citan; además de estudiosos de los alumnos universitarios como De Garay (2001, 2004, 2008) en nuestro país, que

hace señalamiento congruentes con lo encontrado por los investigadores estadounidenses. Sin embargo, esto sólo será significativo en tanto se pruebe con aplicaciones al contexto institucional, a partir de las mismas conceptualizaciones y visiones de los estudiantes, para tener la posibilidad de identificar áreas de oportunidad y premisas en las cuales se basen los proyectos futuros.

La importancia de la participación de los estudiantes parece ser indiscutible desde la perspectiva de los diferentes investigadores, si bien algunos reconocen la importancia del ambiente institucional, es el mismo estudiante con sus propias intencionalidades que define su grado de involucramiento a través de la dedicación y esfuerzo que invierte a sus clases y en general a las actividades universitarias sean o no de tipo académico.

Por ello en este estudio se pretendió conocer la postura de los jóvenes, de sus propias intencionalidades y reconocimientos de lo que un estudiante puede ser puesto como un ideal, y de identificar sus deseos de cumplir o no con esos criterios, y el reconocimiento que dan a esos planteamientos.

Los objetivos principales en este trabajo es explorar lo que opinan los estudiantes de su propio involucramiento y su propia voluntad por participar para lograr mejor aprovechamiento y aprendizaje, o bien si no están dispuestos o tienen dudas del grado de participación que quieren tener para obtener mejores resultados. Como Astin (1984) señala los estudiantes son los principales agentes para lograr su mayor involucramiento y hacer mejoras en su aprendizaje. ¿qué tanto quieren lograr un alto involucramiento y si están dispuestos a dedicar más esfuerzo a las actividades universitarias y a cuáles serían si es que hubiera esa disposición a cambiar?

### *Fundamentación teórica*

En un estudio sobre actividades académicas, realizado por Ahlfeldt, S., Mehta, S., y Sellnow, T. (2005), revisaron los niveles de compromiso; y concluyeron que la participación y la comprensión se logran al involucrar a los alumnos. Además se

encontró que al implementar métodos educativos innovadores, como el aprendizaje basado en problemas (ABP), beneficia e incrementa el compromiso.

En algunos estudios se han encontrado que el compromiso que muestran los estudiantes universitarios se asocia con diferentes variables académicas, Cabrera, Nora y Castañeda (1992) señalan que una mayor congruencia entre las expectativas y lo que realmente vive el alumno en las IES promueve un mayor o menor compromiso y permanencia en la institución.

Nora y Cabrera (1993) definen al compromiso institucional como un sentido de pertenencia y lealtad generado a partir de la interacción cotidiana del estudiante con el ambiente institucional, según Tinto (1992) este tipo de compromiso es una especie de motivación e impulso.

De Garay (2001) menciona que, el grado de compromiso de los estudiantes se ve influido por la edad, la educación de los padres y por la perspectiva que se tiene respecto a la carrera, además del tipo de universidad si es pública o privada.

En España, Soler, Pallisera, Planas, Fullana, y Vilá (2009) analizaron la participación de los estudiantes en los órganos de gobierno de la universidad a través de un cuestionario electrónico, y encontraron que en general a los jóvenes les parece poco importante su participación y que desconocen los órganos de gobierno y los procesos de participación estudiantil. El motivo principal de este desconocimiento resulta del hecho de que los estudiantes no tienen claro su papel ni el de sus representantes en la universidad, y de la carencia de comunicación tanto de los estudiantes como de sus representantes, además en la generalidad les parece que la participación es poco importante.

Thanh-Thanh, *et al* (2009), estudiaron sobre la estructura de las actividades y las características de la participación, y observaron que cuando la participación de los jóvenes en diferentes actividades académicas y sociales curriculares y extracurriculares era más estructurada especialmente durante su transición hacia la universidad eran percibidas con mayor agrado y proporcionaban al estudiante una visión de mayor calidad de su educación, por lo cual señalan que proveer y promover la participación en

actividades extraescolares de alta estructura podría ser tan importante como el aprendizaje que realizan dentro del aula.

En 2007, Jalynn y Styron de la Universidad del Sur de Mississippi estudiaron la participación y el compromiso de los estudiantes universitarios y utilizaron un instrumento que midió el nivel de satisfacción del estudiante en un número de áreas relacionadas con la retención del estudiante: la participación y el compromiso en experiencias universitarias, el aprendizaje de experiencias en el trabajo académico, el apoyo del estudiante en los servicios de campus, y la disponibilidad. Se concluyó que la participación e involucramiento si está efectivamente relacionado con la retención de estudiantes: experiencias de participación en atletismo y actividades extracurriculares y diversidad de las interacciones entre pares dentro y fuera del aula.

### *Metodología*

Este es un estudio parte de un proyecto más extenso sobre las características de los estudiantes, parte de un proyecto apoyado por ANUIES de la tutoría de la trayectoria (Echeverría, Vizcarra, Sotelo y Ramos, 2012) que pretende conocer las perspectivas de los estudiantes, su diversidad y características con respecto a un ideal de alumno. Este primer estudio es de tipo exploratorio para lo cual se trabajó con una metodología cualitativa utilizando la entrevista grabada con transcripción de datos y análisis preliminar para esta primera fase (Taylor, 1987).

Participantes. Respondieron la entrevista 35 estudiantes de diversas carreras del ITSON, campus Centro y Náinari, la muestra fue de tipo accidental, se solicitó a los estudiantes su participación cuidando que fueran de diferentes carreras.

Instrumentos. Se utilizó una entrevista semi estructurada con siete preguntas guías, relacionadas con sus percepciones sobre un alumno ideal y las características que tendría, si él era o cumplía con esos criterios que él mismo establecía en ese momento para ser un estudiantes de ese tipo, si los profesores mostraban preferencia por ellos (ver anexo).

Procedimiento. Se visitaron las áreas de descanso de los estudiante a mediados del semestre y se les solicitó su participación que incluía la grabación de sus respuestas. En la mayoría de los casos los alumnos accedieron a responder en la primera solicitud que se les realizó y autorizaron sin problemas que se les grabara. Posteriormente se transcribieron las entrevistas y se procedió a su análisis, según su frecuencia y las respuestas que señalaban.

### *Resultados y discusión*

Los resultados muestran las posturas de los estudiantes en las preguntas planteadas, hay similitudes en la parte de lo que consideran el alumno ideal, recurso utilizado para conocer si percibían que la participación, esfuerzo y dedicación era importante, también se revisan en otro apartado que existen diferentes posturas con respecto al nivel de priorización en las actividades meramente académicas o combinadas, así como el deseo de cambiar e involucrarse más para el caso de los alumnos que aún lo pueden hacer más.

A la pregunta de cómo debe ser al alumno ideal la totalidad de los estudiantes respondieron que se debe dedicar al estudio, esforzarse constantemente. En general señalan de diferentes formas el concepto que Astin maneja como involucramiento, por ejemplo, un alumno de Turismo de octavo semestre dice:

*...es aquel que sí estudia y bien para los exámenes... ser bueno en los exámenes que te vaya bien y con los profes hacer trabajos, tareas, no faltar, es no hacerse la pinta...*

De esta forma aparece con claridad y elevada consistencia que el elemento clave del alumno ideal percibido por los propios estudiantes es la dedicación, esfuerzo y compromiso no sólo con los exámenes y obtener buenas notas, sino cumplir en todos los aspectos que le demanden sus profesores, esto es consistente con los resultados de los estudios de Astin (2001) y de Kuh (2008).

Equilibrio o predominio de las actividades académicas vs sociales y otras.

Los alumnos plantearon dos formas de distribuir su dedicación, la primera y más frecuente (un 60% la señalaron) relacionada con un equilibrio entre diferentes actividades académicas, sociales, deportivas y culturales; la segunda fue menos frecuente su mención, pero la señalaron como una priorización de los aspectos académicos durante estos periodos de tiempo.

Los alumnos que apoyan la conceptualización del estudiante como un individuo que debe desarrollar y dedicar sus esfuerzos en varias dimensiones consideran que las habilidades sociales son parte de la forma de conocer el mundo y necesarias para lograr una visión más completa de éste, así como una herramienta para conseguir mejores logros laborales, esta perspectiva holística también las ha encontrado en estudiantes de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) De Garay (2004), donde además de las prácticas académicas, están presentes las culturales y sociales como parte de la vida universitaria.

Se describen las opiniones de dos estudiantes de diferentes carreras y sexo.

Alumna de octavo semestre de Contaduría Pública:

*... no encerraste tanto en... en una sola cosa, pues tampoco no es como que beneficioso, también te hace perder conocimientos culturales... no tanto en relación a una materia sino también de datos del mundo...*

Alumno de cuarto semestre de Mecatrónica:

*...debe de haber un equilibrio porque hay gente que no es alumno regular, pero tiene mucha facilidad de palabra entonces se abren puertas, con esa misma habilidad...*

Ser o no un alumno ideal

A la pregunta de si se consideran un alumno ideal, menos de la mitad respondieron que sí, la mayoría considera que les falta dedicación.

Alumno de Turismo de sexto semestre:

*... siempre trato de ir a la escuela por esto no sé si sea o no ideal... porque a veces si he faltado y ...así de que no vas a la escuela, pero en lo otro o sea, si trato siempre de llevar las tareas, siempre trato de ser el buen compañero, el buen amigo, el buen deportista, con los profes tratar de llevarme más o menos ...*

Alumno varón de cuarto semestre de Diseño Gráfico:

*... mmmm no soy un alumno ideal..... me falta echarle más ganas, no sé, es que entré muy flojo este año jajaja.... me falta disciplina.....*

Te gustaría ser alumno ideal.

Con respecto a la visión de ser alumno ideal, si bien la mayoría si les gustaría ser, no todos están de acuerdo de que lo lograrían o que estén tan motivados para dejar de realizar las otras actividades que compiten con el esfuerzo y dedicación. Además, algunos señalan el dominio de un idioma que es algo que les falta para lograr ser ese alumno ideal. Esta postura de los estudiantes mostrada en esta y en respuesta a la pregunta anterior, muestra lo que realmente es el compromiso, como indica Trowler (2010) en una revisión que realiza del estado del conocimiento de este tema específico, todos los autores que han estudiado el compromiso indican que hay dos componentes fundamentales para valorarlo, la cantidad y calidad del esfuerzo del que tiene que ir acompañado. Y como aparece en el discurso de los jóvenes no están convencidos de realizarlo. Enseguida se muestran las respuestas de dos estudiantes y precisamente su posicionamiento al respecto:

Alumno de sexto semestre de Ingeniería Industrial

*...si todos quisiéramos ser el alumno ideal, pero la verdad, no estaría como de acuerdo en dejar mis otras cosas, eso no..... así que no seré ese ideal*

Alumna de Administración de sexto semestre

*... para ser ideal... necesitaría practicar más lo que viene siendo lo del idioma de inglés...no creo poder... o no sé...*

### *Conclusiones*

Los estudiantes tienen identificado y claro que la participación e involucramiento a través del esfuerzo y dedicación a las actividades académicas y sociales es un aspecto importante en la vida de un alumno, que lo define en su aproximación a ese ideal y que muchos quieren acercarse pero que contradictoriamente no están dispuestos a invertir el tiempo que ello requiere. Es interesante observar como

existe la plena conciencia de lo que hace falta, pero también la valoración de otras actividades para lograr ese equilibrio en la vida de la persona, es pues, validada por los propios jóvenes la postura de Astin y de Kuh (2012) y de otros tantos autores que han desarrollado sus teorías alrededor de la dedicación y esfuerzo para lograr un alto aprendizaje y un elevado rendimiento académico.

Los resultados exploran una postura más cercana las visiones de los estudiantes de lo que requiere ser y hacer un estudiante universitario, y de lo que están o no dispuestos a realizar, es decir, de su grado de involucramiento en la vida universitaria. Y como la mayoría de los jóvenes comentaron que no necesariamente estarían dispuestos a invertir más tiempo, esto pone un reto a la universidad y en particular a los mismos profesores y las academias para buscar lo que revelan las investigaciones, que se tienen que buscar los mecanismos para hacerlos participar en actividades extracurriculares que lleven al incremento del aprendizaje. Sin duda, hay formas y experiencias que se pueden recuperar desde las especificaciones de cada disciplina y de cada área del conocimiento especializada.

### *Referencias*

- Ahlfeldt, S., Mehta, S., & Sellnow, T. (2005). Measurement and analysis of student engagement in university classes where varying levels of PBL methods of instruction are in use. *Higher Education Research & Development*, 24, 5-20.
- Astin, A. (1977). *Four Critical Years*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Astin, A. (1984). Participación de los estudiantes: Una teoría del desarrollo de la educación superior. *Diario del personal de los estudiantes universitarios*, 25, 297-308.
- Astin, A. W. (1999). *Student involvement: A Developmental Theory for Higher Education*. Edit, Johns Hopkins University Press. Washington, United States.
- Astin, A. (2001). *What Matters in College? Four Critical Years Revisited*. USA: Jossey Bass.



- Cabrera, A; Nora, A & Castañeda, M. (1992). College Persistence. The testing of a integrated model. *Journal of Higher Education*. 64 2 123- 139.
- Carini R. M., Kuh, G. D., & Klein, S. P. (2006). Student Engagement and student learning: Testing the linkages. *Research in Higher education*, 47 1, 1-23.
- De Garay, A.(2001). Los actores desconocidos. Una aproximación al conocimiento de los estudiantes, México, ANUIES, Colección Biblioteca de la Educación Superior. Serie Investigaciones.
- De Garay, A. (2004). La Integración de los jóvenes en el sistema universitario Prácticas sociales, académicas y de consumo cultural. Pomares: México.
- De Garay, A (2008). Un sistema de educación superior, dos realidades distintas: la universidad pública y la universidad privada. *Revista de la Educación Superior en Línea*. 122.
- Echeverría, S., y Ramos, D., Sotelo, M., Vizcarra, L. (2012). Fortalecimiento y mayor impacto del sistema institucional de tutorías. Tutoría para el seguimiento de la trayectoria académica de estudiantes ITSON (Informe Técnico. Vicerrectoría Académica. Instituto Tecnológico de Sonora).
- Hu, S., & Kuh G. (2002). Being(dis) engaged in educationally purposeful activities: The influence of student and institutional characteristics. *Research in Higher Education*, 43 5 555-576.
- Jalynn R., &Styron, R., (2007) Student Satisfaction and Persistence. *Research in Higher Education Journal*. April 1-18. Recuperado el 10 de febrero de 2013. <http://www.w.aabri.com/manuscripts/09321.pdf>
- Kuh, G. (2002) Assessing What Really Matters to Student Learning: Inside the National Survey of Student Engagement, *Change: The Magazine of Higher Learning*. May/June 12.
- Kuh, G. (2003). The National Survey of Student Engagement: Conceptual Framework and Overview of Psychometric Properties. Indiana University Center for Postsecondary Research and Planning Conceptual Framework and Overview of

Psychometric Properties. Recuperado de:  
[http://nsse.iub.edu/pdf/conceptual\\_framework\\_2003.pdf](http://nsse.iub.edu/pdf/conceptual_framework_2003.pdf)

- Kuh, G. (2012) Student Success in College: Creating Conditions that Matter. AAHE
- Trowler, V. (2010) Student Engagement Literature Review. The Higher Education Academy. Department of Educational Research. Lancaster University.  
<http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/studentengagement/StudentEngagementLiteratureReview.pdf>
- Soler, P., Pallisera, M., Planas, A., Fullana, J. & Vilá, M., (2009). La participación de los estudiantes en la universidad: dificultades percibidas y propuestas de mejora. *Revista de Educación*, 358. Mayo-agosto 2012, DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2010-358-090
- Nora, A., y Cabrera, F., (1993). The construct validity of institutional commitment: A confirmatory Factor Analysis. *Research in Higher Education*. 34 2 243 – 262.
- Taylor, S y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. España: Paidós.
- Thanh-Thanh, T., Pancer, S., Pratt, M., Gallander, W. M ., Birnie-Lefcovitch, S., Polivy, J.& Adams, G. (2009). Helping Out Or Hanging Out: The Features Of Involvement And How It Relates To University Adjustment. DOI 10.1007/s10734-009-9303-0.
- Tinto, V. (1987). *Leaving college Rethinking the causes and cures of student attrition*, Chicago. The University of Chicago Press.
- Tinto, V. (1992) *El abandono de los estudios superiores. Una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento*, 6 2 1-26. UNAM: Cuadernos de Planeación Universitaria.

Anexos

Anexo 1. Entrevista semiestructurada: alumno ideal.

GUÍA DE PREGUNTAS BASE

1. ¿Cuál es tu concepto del estudiante ideal? ¿Existe o es un mito?  
*Revisar que mencione varias áreas, si no preguntarle: ¿considera que también debe desarrollar otras áreas además de esta(s)?*
2. ¿Debe de haber preferencia por alguna de estas áreas o considera que tiene que existir un equilibrio entre el desarrollo de cada una?
3. ¿Cuál sería el elemento clave que distingue al estudiante ideal?
4. ¿Te consideras un estudiante ideal?
5. ¿Alguien que no es un estudiante ideal, puede llegar a serlo si se lo propone o no es posible lograr ese cambio?
6. ¿Te gustaría ser un alumno ideal?
7. ¿Crees que los profesores tienen preferencia por el estudiante ideal?

## **Capítulo VI. Percepción hacia la enseñanza de las artes escénicas en estudiantes licenciatura**

Rosa Leticia López Sahagún<sup>1</sup>, Cynthia Julieta Salguero Ochoa<sup>1</sup>, Grace Marlene Rojas Borboa<sup>1</sup>, Maricela Urías Murrieta<sup>2</sup> y Gisela Margarita Torres Acuña<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Sociocultural, <sup>2</sup>Departamento de Educación  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [rosa.lopez@itson.edu.mx](mailto:rosa.lopez@itson.edu.mx)

### *Resumen*

Se desarrolló una investigación descriptiva de corte cuantitativa, para conocer la percepción que tienen los alumnos sobre la enseñanza de las artes y los beneficios que tiene en el ser humano. Participaron en el estudio los 20 estudiantes inscritos al momento de la aplicación del instrumento, para lo cual este se elaboró ex profeso para el estudio, dicho instrumento estuvo conformado por 27 preguntas para recabar información sobre las tres metodologías de música, danza y teatro dividido en 3 factores con una confiabilidad Alfa de Cronbach de 0.85. Los resultados señalan que los estudiantes inscritos tienen una percepción alta de las metodologías de las artes escénicas. Sin embargo hacer los cambios necesarios en las materias del programa educativo y volver a aplicar el instrumento, en futuras generaciones de la licenciatura.

### *Introducción*

Este estudio se realizó en Cd. Obregón, Sonora, en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), pues se cuenta con una Licenciatura en Gestión y Desarrollo de las Artes (LGDA), cuyo objetivo es que los egresados tengan la capacidad de orientar la creación, el desarrollo y la difusión artística de la realidad sociocultural, en el lugar donde se trabaja y tener una influencia directa con los programas educativos que influyan en la formación del ser humano.

Algunas de las instituciones que se dedican a difundir la cultura y al mismo tiempo la enseñanza de las artes escénicas en el estado de Sonora, especialmente en Hermosillo, son la Universidad de Sonora (UNISON) y el Centro de Educación Artística (CEDART), que aunque persiguen distintos propósitos, tienen áreas afines en cuanto a las artes se refiere (Centros de Educación Artística, 2003).

Para reafirmar el porqué de la enseñanza de las artes se deberá tomar en cuenta lo que menciona el Plan Nacional de Desarrollo (PND) de las artes escénicas (danza, teatro y música) son un medio para percibir el mundo, por lo que es necesario establecer una relación entre el ámbito social, económico, político y cultural de cada sociedad dado que las prácticas artísticas tienen un valor fundamental para el desarrollo del ser humano, ya sea en su condición de aficionado o de artista profesional, el cual asume lo artístico como proyecto de vida. La expresión artística constituye una posibilidad de expresión, involucrando facultades e inteligencias que implican el cuerpo, la emoción, la percepción, la imaginación. Por lo que se puede observar, el arte siempre ha existido con el hombre. Haciendo una reflexión de esta última parte se puede determinar que la cultura es inherente a los humanos y es consumida por todos independientemente de la edad, la religión y el grupo social al que pertenezcan (CONACULTA, 2012).

#### Planteamiento del problema

La Licenciatura en Gestión y Desarrollo de las artes está conformada de tres bloques entre los cuales se encuentra el bloque de educación artística, con la finalidad de brindar a los estudiantes los insumos necesarios para la enseñanza de la música, danza y el teatro en el desarrollo de la pedagogía de las artes, ya que en ella se encuentra la formación de habilidades artísticas y educativas, en la práctica profesional de docencia el alumno tiene que diseñar e implementar actividades de la formación integral por medio de la educación artística y tiene que desarrollar programas de clase, desarrollar conceptos, metodologías, destrezas que son interdisciplinarias, sin olvidar la evaluación de los procesos que se han desarrollado dentro de la educación artística (Instituto Tecnológico de Sonora, 2009).

Con este trabajo se pretende conocer cómo se puede ayudar al tercer bloque para la adecuada enseñanza de las artes, en cuanto a programas, estrategias y metodologías para la enseñanza de las disciplinas artísticas a través de la percepción de los estudiantes como un medio que permita identificar áreas de oportunidad y mejorar así el plan de estudios.

## Objetivo

Conocer cuál es la percepción de los estudiantes de la Licenciatura en Gestión y Desarrollo de las Artes hacia la enseñanza de música, danza y teatro a fin de proponer una mejora al bloque de educación artística en el área de la docencia del programa educativo para así favorecer el campo formativo y de acción de los estudiantes.

## Justificación

En la Licenciatura de Gestión y Desarrollo de las Artes se forman profesionistas que tengan un enfoque teórico, práctico y metodológico en las competencias de: la realización de diagnósticos e interpretación de la situación artística y cultural de una población determinada con base en un análisis de su contexto social – histórico. Administrar programas y proyectos artísticos con base en los recursos disponibles en el contexto. Administrar programas de difusión de eventos y productos relacionados con el arte y la cultura, en los medios de comunicación masiva. Aplicar estrategias psicopedagógicas para el desarrollo de habilidades en danza, música y teatro. Diseñar productos artísticos-culturales incorporando insumos del contexto. Dirigir la creación y ejecución de expresiones artísticas y culturales, siendo estas tres últimas las que proporcionan la competencia en habilidades para el diseño, desarrollo, difusión y evaluación de programas artísticos y culturales en el beneficio de la sociedad.

## *Fundamentación teórica* □

En este capítulo se analizó todo relacionado con la percepción y la enseñanza de las artes escénicas parte fundamental para conocer la percepción de los alumnos del programa educativo de LGDA. A continuación se muestran los conceptos propuestos por diversos autores para comprender de mejor manera la temática en cuestión.

## Percepción.

La percepción es una sensación interior de la impresión productiva en un sentido, permite adquirir conocimientos a partir de los datos suministrados por los sentidos.

Desde que nace el ser humano construye conceptos en base a la vista, el tacto, el oído, el gusto y el olfato. Dichas construcciones permitirán el desarrollo del pensamiento y de las otras estructuras mentales complejas. En este sentido cabe entender que la facultad perceptiva como una fuente para el desarrollo de la mente y para el cultivo de diversos modos de aprehender en el mundo (SEP, 2006).

Según Chávez (2004), establece que lo que ayuda al alumno a sentar las bases del conocimiento; es la percepción, porque no se percibe por percibir sino para actuar. Por eso la percepción ya es acción y, por tanto ya es cognición. Se puede decir que el principio básico del proceso perceptivo y el intelectual son inseparables, ya que el ejercicio apropiado en el momento óptimo de desarrollo ayuda a perfeccionar la finura de los sentidos, percepción táctil, visual y auditiva, son las bases de la educación intelectual.

Expresión de las artes escénicas.

En la expresión y apreciación artística se están manejando cuatro aspectos, relacionados tanto en los procesos de desarrollo infantil, así como los lenguajes artísticos, los cuales son: expresión y apreciación musical, expresión corporal y apreciación de la danza, expresión y apreciación plástica, expresión dramática y apreciación teatral. En este caso sólo se trabajaron 3 de 4: música, danza y teatro

Las actividades musicales desarrollan en el hombre la percepción del ritmo y la armonía, sí como el lenguaje, la memoria, la atención, la autorregulación, la interacción con otros, este repertorio musical le permite expresar y compartir sus experiencias sobre su cultura y al mismo tiempo conocer otras culturas. La educación musical tiene por excelencia desarrollar la expresión, la creatividad y el lenguaje en todas sus manifestaciones.

La expresión corporal le favorece en el alumno en la construcción de una imagen corporal, así como el descubrimiento de las posibilidades que tiene para comunicarse a través del cuerpo, la importancia de que se desarrolle en la educación es que le abre las posibilidades de transformar el movimiento en lenguaje artístico, que

posteriormente lo sensibilizarán para apreciar y crear manifestaciones dancísticas en las que pueda participar como espectador o como protagonista.

Relación entre las artes escénicas y la pedagogía.

Del Campo (2000), menciona que es en la primera mitad del siglo XIX cuando se empieza a generar la verdadera pedagogía del arte con bases firmes en las ciencias de la educación, y es cuando se inicia la elaboración de los programas artísticos partiendo del conocimiento del niño y del adolescente.

Este mismo autor señalan que a partir del siglo XVII, los psicólogos y pedagogos como Juan Amos Comenius, John Lock y J. J. Rousseau, hicieron notar que el arte puede servir como un elemento educativo, destacándose con ello sus dos valores: el artístico-creador-emotivo y el psicopedagógico-expresión-comunicación, insistiendo en la idea de que, siendo medios de comunicación, deben aprenderlos todos, así como se hace con el lenguaje oral y escrito.

Metodologías pedagógicas de las artes.

La Secretaría de Educación Pública (SEP, 2006), menciona que al utilizar los ejes de la enseñanza y el aprendizaje de las artes, se logra desarrollar a) Expresión: la exploración de los lenguajes estéticos, la sensibilización ante las posibilidades expresivas de estos lenguajes y la producción de las obras se da como resultado la expresión. La exploración le permite al alumno conocer los principios y elementos del lenguaje artístico, para poder ensayar técnicas y saber aprovechar los materiales e instrumentos que tienen a su alcance. Cuando se involucran los alumnos en estas actividades la expresión les desarrolla ciertas habilidades cognoscitivas y psicomotrices tomando en cuenta la disciplina que se practica.

Con el segundo eje, que es la b) Apreciación: se le da las bases al alumno para desarrollar una apreciación informada y crítica; este aprendizaje le dará al alumno los códigos que podrá aplicar al momento de enfrentarse a una propuesta artística concreta; el tercer eje que es la c) Contextualización. Al momento de que se le enseña al alumno a



conocer los elementos estéticos y los significados de las obras mediante la exploración de su forma, técnica y tema, la contextualización lo aproxima al carácter social de las mismas. Se logra que el alumno adquiera criterios para observar y comprender porque ha habido tantos cambios en las manifestaciones artísticas a lo largo del tiempo, así como su relación en otros ámbitos de la vida como la ciencia, la religión, la economía o la política, también le permite tomar conciencia de la necesidad de respetar y preservar las obras artísticas como parte del patrimonio cultural colectivo y reflexionar acerca de la riqueza cultural de la sociedad mediante la comparación de diversas experiencias artísticas.

Se mencionan algunas características de las diferentes metodologías en la música, (Pascual, 2005), la educación musical debe ser ante todo práctica, sensorial y guiarse por los siguientes principios: libertad y creatividad, progresividad, actividad, carácter lúdico y global con otras áreas artísticas y con el desarrollo general (motricidad, sensorialidad, afectividad) y variado.

Desde el punto de vista de Pascual (2005), los contenidos de la educación musical son la percepción y la expresión de las cualidades del sonido, que se empiezan a trabajar a partir del desarrollo de la sensorialidad auditiva, así como la exteriorización del sentido rítmico, la sensibilización sonora y la expresión vocal cantada y hablada.

Siguiendo con la metodología de la danza, para Pascual (2005), las técnicas para aprender la danza no son siempre las mismas, ya que dependen de varios factores tales como los aprendizajes previos de los alumnos, las características del paso y de las evoluciones en el espacio. Ella menciona que es recomendable comenzar por la precisión de los pasos; por imitación, oyendo al tiempo la música y dando un refuerzo verbal del movimiento, también recomienda que no es conveniente presentar todos los movimientos y los pasos juntos sino en forma más progresiva.

En la metodología de teatro Loaiza (2008), plantea algunos de los principios y criterios de la pedagogía del teatro: La pedagogía del arte tiene como propósito apoyar la necesidad natural de expresión del ser humano, ofreciéndole múltiples posibilidades de dar cauce a la percepción e interpretación de la realidad por parte del ser humano.

Acepta los sentimientos del alumno representado por su actividad de artística y entendida también en el contexto de la etapa de desarrollo que se encuentra. Tiene como propósito fundamental el desarrollo de la capacidad creadora, estimulando el pensamiento divergente y valorando la originalidad y las respuestas de independencia intelectual.

Esta modalidad didáctica consiste en una serie de actividades organizadas y articuladas entre sí, y se van presentando en forma progresiva en un grado mayor de dificultad, tomando en cuenta los contenidos que se van a desarrollar y el propósito del ejercicio. Al realizarlo el docente puede presentar las actividades o darle la libertad al alumno de que él sea el que desarrolle el tema o la secuencia con improvisaciones de un tema que él tiene que investigar, se debe tomar en cuenta los recursos y el espacio en donde se realizara la actividad así también tener en cuenta el tiempo de duración de la secuencia.

### *Metodología*

A continuación se muestra el método aplicado para el desarrollo de este trabajo.

**Participantes.** La población objeto de estudio fueron los estudiantes de octavo semestre de LGDA del plan de estudios 2005 ya que han conocido la totalidad del plan de estudios.

**Muestra.** La muestra se seleccionó no aleatoria siendo un total de 20 participantes de los cuales el 25% fueron hombres y el 75% mujeres. El 65% de los participantes mencionó estar trabajando en la docencia al momento del estudio, mientras que el 35% no lo desarrolla. De los alumnos que imparten clase el porcentaje es 35% quienes se dedican a la danza, el 10% al teatro, el 20% a la música y el 35% no imparte ninguna clase.

De los alumnos encuestados el 60% desarrolla una actividad artística esto quiere decir que estos estudiantes tienden a ser ejecutantes de danza, de música y se dedican al teatro, mientras que el 40% no la desarrolla. El porcentaje de estas actividades es: el 45% se dedica a la danza, el 5% al teatro, el 10% a la música, y el 35% a ninguna.

Instrumento. Se diseñó *ex profeso* un instrumento de 27 preguntas, dividido en 3 variables, las cuáles son la metodología en la enseñanza de la danza, el teatro y la música y se responde mediante 4 categorías en escala Likert. Dicho instrumento tiene una validez de juicio de 3 expertos en construcción de instrumentos y en las áreas disciplinares de las artes determinando que mide lo que realmente se pretende. La confiabilidad según el Alpha de Cronbach es de 0.85, lo cual indica que se obtendrán los mismos resultados al aplicarse el nuevamente y que cada ítem arroja lo que se pretende medir, las instrucciones son claras y precisas no prestándose a confusiones.

Procedimiento. Se les aplicó el instrumento a los alumnos de octavo semestre de la LGDA. El procedimiento se hizo de manera individual ya que se pretendía conocer lo que los estudiantes dominan sobre la enseñanza de las artes. Se aplicó la encuesta mediante visitas a los salones de clase de los alumnos tomados como población. Primeramente se les explicó a los alumnos la finalidad del trabajo y que es necesaria su participación para poder llevarlo a cabo, inmediatamente después se les preguntó a las personas si están dispuestas a responder el cuestionario que no es obligatorio, ya que aceptaron, se dieron las instrucciones correspondientes para la resolución del mismo.

Una vez aplicados los instrumentos, se clasificaron por medio de una base de datos utilizando para ello el paquete estadístico SPSS v. 15, se utilizó estadísticos descriptivos como las medidas de tendencia central y comparación de medias.

### *Resultados y discusión*

En ciudades como Bogotá el ejercicio de las prácticas artísticas se promueven sólo en el campo empírico, con escasas posibilidades de renovación y reconocimiento. En cuanto la parte contractual en el área de teatro, se caracterizan en que el tipo de empleo es por actividad específica sin ningún contrato de por medio siendo en su mayoría de forma verbal. En el área de la danza son pocos los contratos a término fijo y en el caso de la música no suelen existir en su mayoría (CEDE, 2006).

Los resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la carrera del octavo semestre de LGDA, muestran que el 65% de los alumnos que imparten clases de danza y el 35% restante, clases de teatro. Mismos que aseguraron al momento de la investigación estar desarrollando actividades artísticas en la siguiente proporción: un 35% desarrolla actividades de danza; solamente el 5% se dedica al teatro, el 20% afirma participar en eventos relacionados con la música y el 20% restante no desarrolla ninguna actividad relacionada con las artes escénicas debido a las pocas oportunidades de desarrollo en el área.

Para determinar el nivel de percepción de enseñanza de las artes escénicas de forma global y por factor se utilizó la descripción de medias. En la Tabla 1 se observa que la percepción de los participantes sobre la enseñanza de las artes escénicas es Alta considerando que la media de los resultados se acerca al valor máximo de la escala de respuesta que fue 4.

Tabla 1. Resultados por factores y global.

Factor	N	Media	Desviación típica
Música	20	3.6778	.27193
Danza	20	3.7167	.32738
Teatro	20	3.6500	.33289
Global	20	3.6815	.23803

En cuanto a los factores, el que resultó más alto es fue el de danza con 3.7 lo cual quiere decir, que es la que tiene una comprensión mayor en relación a la percepción de la enseñanza de la danza según los encuestados, de ahí se sigue la música con 3.67 y finalmente el teatro con 3.65, siendo el factor con menor puntaje pero sigue considerándose cerca de la media ya que el global de la población que participaron es de 3.68.

### Conclusiones

El estudio de la educación artística ofrece varias líneas de investigación ya sea por disciplina o bien en su totalidad para la mejora del profesorado en cuando al

desarrollo de la creatividad, a su enseñanza, la investigación, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y las competencias para la vida en sociedad.

Su enseñanza en el bloque de Educación Artística del programa educativo de LGDA abarca la Música, la Danza y el Teatro, debe favorecer el campo formativo y las acciones que el alumno emprenderá en el campo laboral. La confiabilidad del instrumento permitió observar que la percepción que tuvieron los alumnos hacia las tres disciplinas fue alta, siendo la danza la de mayor puntaje, lo cual puede deberse a que el 65% de los encuestados se dedica a impartirla, por lo tanto lo recibido en la carrera les ha servido para su reforzar su experiencia y expectativa en su desarrollo profesional. Además un 35% más realiza actividades relacionadas con la danza ya sea como ejecutantes o directores, lo cual enfatiza más el resultado.

Otro de los factores que salió alto, respecto a la media global fue la música, es decir, la percepción de los alumnos en cuanto a la enseñanza de esta disciplina fue comprensible para ellos ya que el 20% afirmó que participa en eventos relacionados con la música, ya sea como maestros, directores o ejecutantes.

Finalmente el último factor que también se acercó a la media global fue el teatro, aquí de los encuestados sólo el 5% se dedica al teatro, por ello fue el que quedó el lugar número tres de las medias mostradas en los resultados.

Los aprendizajes obtenidos en el programa fortalecen su acercamiento con las artes, desde las materias introductorias, su desarrollo, ejecución y su enseñanza, los llevan a la práctica en contextos reales y el hecho de que cuenten con experiencia en las disciplinas reafirma aún más su conocimiento adquirido para su aplicación en las áreas donde se desenvuelven laboralmente.

### Recomendaciones

Al término de este trabajo se pudo constatar que los alumnos tienen una alta percepción de lo que es la enseñanza de las artes escénicas, por lo tanto es conveniente unir esfuerzos por parte de los maestros, en el trabajo de las academias, para mejorar el programa educativo en lo referente a la enseñanza de las artes.

Se recomienda diseñar materias especializadas en cada una de las artes escénicas que se están llevando a cabo en esta licenciatura para el mejor desempeño de los alumnos, ya que al momento de estar frente a sus grupos desarrollando actividades docentes necesitan el conocimiento de la metodología de cada una de ellas.

Se recomienda volver aplicar el instrumento a las nuevas generaciones de la licenciatura, e utilizarlo nuevamente para conocer cuál es la percepción de estos alumnos y así hacer una comparación entre los dos programas educativos, tanto del plan 2005 como el del plan 2009.

Una recomendación muy importante es que se contemple para futuros cambios en el programa educativo, la especialización de las competencias que se refieren a la educación artística, porque en el plan 2005 se le otorgó más porcentaje de materias dedicadas a la gestión cultural y solamente dos materias en el área de la docencia; lo cual es muy importante, debido a que el 65% de los alumnos se dedican a la enseñanza de la educación Artística en el campo laboral.

Así mismo se hace la recomendación de que los alumnos se enfrenten a las instituciones reales, desde las primeras materias impartidas, ya que solamente tienen la experiencia casi al finalizar su currículo, y es importante que conozcan el posible campo laboral en donde se puedan desempeñar, lo cual le generará una visión aproximada a la realidad que se vive.

Y finalmente, hacer hincapié a los alumnos de la importancia de la enseñanza de las artes y de todos los beneficios que se pueden lograr, y al mismo tiempo hacerle saber de la finalidad de las técnicas de la enseñanza de las artes escénicas.

### *Referencias*

Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (2006). Diagnóstico económico de los espectáculos públicos de las artes escénicas en Bogotá: teatro, danza, música y circo. Recuperado de:  
<http://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/portal/sites/default/files/1/politicas/5.pdf>

- Centros de Educación Artística (2003). *Portal de ingreso al bachillerato CEDART*. Recuperado de: [www.bachillerato.yucatan.gob.mx/index.php](http://www.bachillerato.yucatan.gob.mx/index.php)
- Chávez, M. (2004). *Educación Sensorial a través del Arte*. México: CONACULTA.
- Del Campo, M. (Diciembre 2000) El papel de la educación artística en el desarrollo integral del educando. En *Educación. Revista de Educación / Nueva Época* núm. 15. Recuperado de: <http://educar.jalisco.gob.mx/15/15Martin.html>
- Instituto Tecnológico de Sonora (2009). Licenciado en Gestión y Desarrollo de las Artes. Recuperado de: <http://www.itson.mx/oferta/lgda/Paginas/lgda.aspx>
- Loaiza, L. (2008). Pedagogía y teatro. *Revista Colombiana de las Artes Escénicas* 1 (2) 1 pp. 122 – 126. Recuperado de: PEDAGOGÍA Y TEATRO\* 200.21.104.25/artescenicas/downloads/artescenicas2(1)\_19.pdf
- Pascual, M. P. (2005). *Didáctica de la Música*. España: Pearson Prentice Hall.
- Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (2012). Programas del Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado de [www.conaculta.gob.mx/transparencia\\_PND.php](http://www.conaculta.gob.mx/transparencia_PND.php)
- Secretaría de Educación Pública (2006). *Educación Básica Secundaria Artes Teatro*. México, D. F.: Comisión Nacional de Textos Gratuitos en los talleres de Imprentor, S. A. de C. V.

## Capítulo VII. Satisfacción de los alumnos de un curso en modalidad mixta

Sonia Verónica Mortis Lozoya<sup>1</sup>, Diana Elizabeth Pablos Collantes<sup>1</sup>, Angélica Crespo Cabuto<sup>1</sup>, Ariana Gaytán Peñuñuri<sup>1</sup> y Omar Cuevas Salazar<sup>2</sup>

Departamento de Educación<sup>1</sup>, Departamento de Matemáticas<sup>2</sup>  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [sonia.mortis@itson.edu.mx](mailto:sonia.mortis@itson.edu.mx)

### Resumen

En este estudio cualitativo con el objetivo describir la percepción de 60 alumnos de la licenciatura en ciencias de la educación, sobre el diseño, facilitación y la plataforma utilizada en un curso en modalidad mixta, se encontró que los alumnos están satisfechos con el diseño, el facilitador y la plataforma utilizada en el curso. Es decir, percibieron a los facilitadores como competentes en sus funciones, debido a que hubo buena comunicación, con instrucciones claras y guiaron eficazmente el proceso de enseñanza-aprendizaje. En cuanto al diseño, consideran que se lograron los conocimientos planteados en este curso, ya que les permitió reforzar aprendizajes, integrar conocimientos y practicar las competencias en un contexto real. Y también se mostraron satisfechos sobre el acceso, navegación, localización de la información y funcionalidad de la plataforma. Estos resultados permiten resaltar la importancia del rol del facilitador en entornos virtuales, que deben contar con las competencias pedagógicas, sociales y técnicas.

### Introducción

La educación a distancia y el aprendizaje por medio de Internet, es una tendencia creciente en nuestro sistema educativo que cobra gran relevancia en esta época, convirtiéndose en una respuesta a las demandas del mundo actual (Alegre & Villar, 2007). Esto debido a los beneficios que aporta esta modalidad en el sistema educativo: a) la eficiencia para vencer obstáculos de tiempo y espacio; b) el crecimiento en la productividad por medio de métodos, técnicas y recursos generados en la virtualidad, así como también, y, c) la flexibilidad del proceso de enseñanza – aprendizaje (Basabe, 2007). Otra modalidad educativa configurada como una alternativa para una formación que trasciende los espacios del aula, es la denominada *Blended learning*, Mixta o virtual-presencial, que surge a finales de los 90 y que se caracteriza por la combinación de



diferentes estrategias y actividades de enseñanza, así como también para un nuevo modelo que hace uso de la combinación de la virtualidad y lo presencial.

Silva (2003) citado por Basabe (2007) expone un modelo en la educación a distancia que considera los siguientes seis elementos: a) fuentes de conocimiento y expertos, en el cual se define el nivel de enseñanza por medio de objetivos y el tipo de información; b) diseño de los cursos y materiales de apoyo, donde se define la metodología, la forma de evaluar y los materiales pertinentes para el logro de los objetivos del curso; c) comunicación de información e interacción por medios de guías, donde se determinan los medios que propiciarán la relación entre los recursos y los participantes, para el logro de los objetivos; d) la interacción, es caracterizada por el rol que funge el instructor frente a los participantes, principalmente en la retroalimentación de las actividades y solución de problemas administrativos, por medios asincrónicos como es el correo electrónico o sincrónicos como algún tipo de chat; e) administración y soporte técnico, esta área es la encargada de mantener la interacción efectiva entre los actores del curso, por medio del mantenimiento de los medios de comunicación; y, f) el soporte técnico realiza las siguientes funciones: estructurar el espacio para generar ambientes de aprendizaje, motivar al atraer y generar instrumentos de evaluación intrínseca y extrínseca.

Los factores que intervienen en la calidad de la educación a distancia y en la modalidad mixta se pueden agrupar en los siguientes componentes: a) el personal docente, b) los procesos académicos y aspectos curriculares básicos, c) los estudiantes, y, d) la infraestructura y aspecto tecnológico (Restrepo, 2005). Gorga, Sanz y Madoz (2008) proponen un modelo para analizar la calidad de un sistema de educación a distancia, basado en tres etapas, la primera de ellas enfocado a criterios generales, la segunda y más importante expone una categorización de los indicadores en siete grupos y la tercera etapa establece algunas medidas referidas a los indicadores de la segunda etapa.

Los indicadores para medir la calidad de la educación a distancia, propuestos por Gorga, Sanz y Madoz (2008) son: a) administración y gestión, que evalúa estrategias de

difusión, inscripción, atención de consultas administrativas, gestión de alumnos y docentes; b) el enseñar y aprender, consiste en la planificación, estructuración y definición de los contenidos, definición de estrategias y actividades didácticas, diseño y desarrollo de materiales instruccionales; así como los medios de comunicación, la funcionalidad e innovación; c) selección, formación y capacitación de docentes, que evalúa estrategias y criterios de selección de docentes, capacitación y formación tutorial; d) diseño y producción de materiales y mantenimiento de repositorios, donde se evalúa la definición metodológica y roles involucrados, estrategias de diseño, implementación, almacenamiento y disponibilidad de los materiales; e) evaluación interna, enfatiza la definición de objetivos de evaluación, definición del plan de evaluación, generación de resultados y plan de mejora; f) gestión de fondo y soporte financiero, que evalúa estrategias para conseguir fondos y su distribución equilibrada; y, g) desarrollo de políticas y normativas legales, que agrupa criterios relacionados con temas de propiedad intelectual, licencias de software, criterios para la selección de docentes y recursos, entre otros.

### Planteamiento del problema

En el Instituto Tecnológico de Sonora cuenta con seis campus y una matrícula de más de 17,000 estudiantes, 23 programas educativos (PE) de licenciatura, dos de profesional asociado, dos especialidades, ocho maestrías y tres doctorados. Esta universidad siempre se ha caracterizado por estar a la vanguardia y cuidar la calidad de sus programas educativos y procesos administrativos, para el 2011 ya contaba con el 75.9% de la matrícula en PE de buena calidad. Desde el 2005 se están ofertando cursos en modalidad mixta, virtual-presencial o “blended learning”, se inició con cuatro cursos de licenciatura en esta modalidad, para el 2008 ya se contaba con 179 cursos (de licenciatura y de maestría) y para el 2012 ya se habían ofertado 382 cursos modalidad mixta (ver tabla 1).

Estos cursos se entregan apoyados con un Sistema de Administración del Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés: Learning Administration System) o

plataforma tecnológica, el Sistema de Administración Educativa con Tecnologías de Internet, versión 2 (SAETI2). El SAETI2 fue diseñado para utilizarlo como “aula virtual” para ofertar los cursos en modalidad mixta y como apoyo a los cursos presenciales. Los PE del departamento de Educación no han sido la excepción y se han ofertado diversos cursos en modalidad mixta, específicamente en la Maestría en Educación (ME) se imparten todos los cursos en esta modalidad, desde el 2006, también se han programado cursos en esta modalidad para los PE de Profesional Asociado en Desarrollo Infantil (PADI), en la Licenciatura en Ciencias de la Educación (LCE) y la Licenciatura en Educación Infantil (LEI), en el 2012 se programaron 52 cursos en modalidad mixta, en el semestre enero del 2013 se ofertaron 33 cursos en esta modalidad en los dos PE de licenciatura.

Durante el semestre enero-mayo del 2013 se impartieron, por vez primera, en modalidad mixta, los cursos de Práctica Profesional II del cuarto semestre del PE de LCE. Estos cursos contribuyen al logro de la competencia: “Desarrollar soluciones educativas que ayuden a otros a aprender en diferentes contextos y modalidades”, donde los alumnos diseñan, implementan y evalúan un curso a distancia, de acuerdo a las necesidades detectadas en un contexto específico. El curso fue empaquetado en la plataforma Moodle, no en el SAETI2, con el fin de que los alumnos se familiarizaran con la plataforma que utilizaron para la entrega de los cursos que diseñaron e implementaron en esta asignatura.

Debido a la naturaleza del curso, la competencia a la que contribuye y la plataforma utilizada para impartir esta asignatura, se hace necesario conocer la opinión de los alumnos sobre el diseño, facilitación y plataforma utilizada en el curso de Práctica Profesional II. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue describir la percepción de los alumnos sobre el diseño, facilitación y la plataforma utilizada en un curso en modalidad mixta o “blended learning”.

Tabla 1. Cursos ofertados en el ITSON, en modalidad mixta.

Año de Registro	Cursos			Acumulativo
	Licenciatura	Maestría	Total	
2005	5	0	5	5
2006	51	8	59	64
2007	29	23	52	116
2008	14	48	62	178
2009	37	9	46	224
2010	60	6	66	290
2011	47	2	49	339
2012	33	10	43	382

### *Fundamentación teórica*

El entorno virtual de aprendizaje o enseñanza como también se le conoce (EVA, o EVE), es definido como una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, ya sea en modalidad mixta o completamente a distancia (Adell, Castellet & Gambau, 2004, citado por Silva, 2010). Este tipo de entornos sirven para distribuir entre una comunidad, materiales educativos en formato digital, que van desde textos, imágenes, videos, hasta investigaciones, también se utilizan para llevar a cabo discusiones sincrónicas y a sincrónicas utilizando un sin número de herramientas que favorecen este tipo de comunicación, ejemplo de ello son los foros, y las redes sociales; integran contenidos importantes en un sólo lugar que apoyen los fines de la comunidad de aprendizaje, ejemplo de ellos pueden ser los llamados repositorios de materiales digitales; además favorecen la gestión de materiales de aprendizaje, y la gestión de los participantes en el mismo entorno. Un EVA proporciona un soporte tecnológico importante tanto a profesores, como los mismos estudiantes, para que se puedan desarrollar de forma óptima cada una de las fases que integran el proceso de enseñanza – aprendizaje (Silva, 2010).

Garrison y Anderson (2005), han dedicado tiempo a la investigación de este tipo de entornos de aprendizaje y coinciden en la idea de que uno de los factores que suelen ser más importantes para que se pueda dar éxito en las experiencias formativa en estas

modalidades, tiene que ver con el contexto y la creación de comunidades de aprendizaje que busquen la reflexión y el pensamiento crítico. Es importante considerar también la presencia de tres elementos fundamentales en el proceso de aprendizaje virtual: a) la presencia social, que tiene que ver con la capacidad de los participantes para relacionarse con sus pares en este tipo de entornos, b) la presencia cognitiva, que se entiende como la capacidad de los participantes para construir sus propios significados mediante la reflexión, y c) la presencia docente, que se define como la acción de diseñar, facilitar y orientar los procesos cognitivos a fin de lograr resultados significativos en los participantes.

El papel de tutor es fundamental para el éxito de una experiencia formativa en ambientes de aprendizaje a distancia. El profesor, a diferencia de la educación tradicional, pasa a ser un facilitador del aprendizaje, para lo cual debe centrar la atención en el proceso intelectual del estudiante, durante todo el proceso de diseño, organización, y facilitación. Según Garrison y Anderson (2005), los roles del tutor se clasifican en tres grandes categorías: la primera de ellas atiende al diseño y la organización, la segunda corresponde a facilitar el aprendizaje y por última la de orientar a los estudiantes sobre el contenido y las actividades programadas.

En la categoría referente al diseño pedagógico de los contenidos y la implementación en plataforma, la presencia social y cognitiva toman un papel muy importante; se espera que el tutor establezca con los estudiantes una sensación de confianza y pertenencia, además de que pueda despertar en los estudiantes un deseo por participar en las actividades planificadas, y por otro lado seleccionar las actividades educativas adecuadas para el logro de los objetivos de aprendizaje. En la segunda categoría que corresponde a la facilitación del aprendizaje, lo principal es construir el conocimiento de los estudiantes a partir de estrategias tales como el animar a los estudiantes a que conozcan las aportaciones de sus compañeros, moderar debates entre los participantes y realizar el cierre de los mismos reforzando las ideas principales analizadas, entre otras estrategias. Y por último se debe considerar la enseñanza directa, la cual se vincula directamente con los contenidos, resolver dudas específicas y

orientar a los estudiantes tanto en el desarrollo de las actividades programadas, como en el seguimiento en su formación (Garrison & Anderson, 2005).

Asimismo, Cabero (2004) citado por Llorente (2006), explica que para asegurar el éxito de una experiencia formativa a distancia, es fundamental la presencia de cinco funciones esenciales del profesor facilitador: a) la función técnica, b) la función académica; c) la función organizativa, d) la función orientadora y la e) la función social. La función técnica, se refiere a que el profesor se debe asegurar de que los estudiantes dominen cada una de las herramientas tecnológicas que le ofrece el entorno de aprendizaje en el que se esté trabajando (salas de chat, foros de discusión, calendario de actividades, etc.), esta función se considera una de las más importante debido a que si los estudiantes “dominan” la herramienta con la que estarán trabajando, disminuye en gran medida el riesgo a que estos se puedan sentir perdidos respecto al trabajo que se deben realizar. La función académica, se refiere a que el facilitador debe dominar los contenidos, aplicar el diagnóstico al inicio del proceso, efectuar la evaluación formativa de sus estudiantes, dominar habilidades didácticas que le permitan realizar una correcta organización de los contenidos y las actividades de enseñanza aprendizaje, a fin de favorecer el logro de los objetivos.

La función organizativa, consiste en estructurar de manera clara y pertinente la forma en la que se ejecutará el proceso formativo, considerando las normas de interacción dentro del entorno de aprendizaje, tiempos asignados para el desarrollo de las actividades, periodos de trabajo, distribución de contenidos, etc. La función orientadora, consiste en: asesorar de forma personalizada a los estudiantes que lo requieran, en aspectos particulares relacionados con las diferentes técnicas y estrategias, proporcionando recomendaciones sobre la forma en la que se trabaja; motivar a los estudiantes a participar e informar sobre su progreso, para aumentar la certidumbre del alumno en este tipo de ambientes. La función social es una de las más importantes en el ambiente a distancia, el docente debe minimizar situaciones que pongan en riesgo el desempeño del estudiante, tales como el aislamiento, sensación de pérdida, falta de

motivación o interés, factores que suelen presentarse con mayor frecuencia cuando se trabaja con una computadora.

En este mismo sentido Llorente (2006), explica que todo docente que se desempeñe en ambientes virtuales de aprendizaje debe poseer competencias que den respuesta a diversas necesidades que regularmente se van presentado a lo largo del proceso y a las cuales deberá dar respuesta. Dichas competencias corresponden a: a) competencias pedagógicas, que implican estructurar el conocimiento, diseñar tareas individualizadas para el aprendizaje, diseño de trabajo en grupo, proporcionar feedback oportuno, entre otros; b) competencias técnicas, referida a utilizar adecuadamente diversos medios de comunicación acordes a la modalidad educativa, dirigir y participar en comunidades sincrónicas, dominar y utilizar software que le permita manipular información, etc.; y, c) competencias organizativas, con la cual deberá seleccionar y organizar a los estudiantes para el desarrollo de las actividades teniendo en cuenta las características de la comunidad, organizar las tareas administrativas, además de mantener una adecuada organización de las actividades de los estudiantes.

Por todo lo anterior es comprensible que al evaluar la efectividad de un proceso formativo en modalidad a distancia, la mayor parte de la atención se centre en el trabajo desarrollado por el profesor facilitador – profesor tutor. Sin embargo, como ya se ha mencionado, el trabajo docente es sólo un elemento más, que de la mano con otros factores igualmente importantes buscan lograr objetivos educacionales que respondan a las nuevas necesidades sociales. Cuando se trata de evaluar un curso o proceso formativo, es importante determinar la satisfacción o reacción del estudiante o participante del mismo.

Cuando se trata de una universidad, la satisfacción de los estudiantes permite determinar la eficiencia con la que se dieron los servicios académicos, por lo que es esencial conocer la percepción de los estudiantes sobre el proceso formativo, conocer su opinión sobre el logro de los objetivos durante las diferentes unidades de aprendizaje, sobre las interacciones facilitador – estudiantes, estudiante – estudiante, además de indagar respecto a la infraestructura tecnológica que se utilizó como medio para el

desarrollo de la enseñanza (Jiménez, Terriquez & Robles, 2011). Según lo explica Oliver (1997), citado por (Alves & Raposo, 2004), la evaluación de la satisfacción del cliente, ha venido sufriendo cambios a través del tiempo y la experiencia que se ha adquirido en este sentido, va desde la aplicación de un cuestionario sencillo, hasta instrumentos muy elaborados que agrupan cada una de los elementos que intervienen el proceso de enseñanza aprendizaje, que deriven en datos que sustenten la toma de decisiones para mejorar los servicios ofrecidos.

### *Metodología*

Estudio cualitativo, descriptivo sobre la percepción de los alumnos en cuanto al diseño, la facilitación y la plataforma utilizada en un curso en modalidad mixta.

Participantes. En este estudio participaron 60 estudiantes, de los cuales el 23% tiene 19 años, el 42% 20 años, el 3% 21, 22, 25 y 38 años, el 6% 24 y 27 años; 2 % con 26, 28, 29, 31 y 39 años. Siendo el 80% del género femenino y el 20% masculino. El 70% de los estudiantes son regulares, es decir, cursan el cuarto semestre de la licenciatura, el resto cursan el octavo, noveno o décimo semestre. El 57% de los estudiantes trabaja y el 43% es estudiante de tiempo completo. Así mismo, el 94% cuenta con computadora personal y el 88% cuenta con Internet en casa, el 38% utiliza la computadora de dos a cuatro horas a la semana, el 43% de cuatro a seis horas, el 12% de seis a ocho horas, el 3% la utiliza diario y el 3% no dio respuesta. En este mismo sentido el 2% mencionó que usa el Internet uno o dos días a la semana, el 57% lo utiliza de tres a cuatro días a la semana, el 13% lo utiliza de 5 a 6 días a la semana, el 25% todos los días y el 3% no respondió.

Instrumento. Se utilizó una encuesta diseñada para medir la percepción de los estudiantes con respecto al diseño, facilitación y la plataforma utilizada para impartir un curso en modalidad mixta. Dicha encuesta consta de 21 ítems, 17 reactivos con una escala Likert, que va desde muy en desacuerdo, hasta muy de acuerdo y cuatro preguntas de opinión.



Procedimiento. Para el desarrollo de la presente investigación se diseñó un instrumento para evaluar la satisfacción del estudiante, con respecto al diseño, facilitación y la plataforma utilizada en un curso en modalidad mixta, que se aplicó a los estudiantes para conocer su percepción con respecto al curso. Este instrumento se distribuyó mediante la plataforma Moodle y se analizó la información obtenida.

### *Resultados y discusión*

De los resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción aplicada a los 60 alumnos, en el apartado de la facilitación del curso, el 70% manifestó estar totalmente de acuerdo y el 30 % estuvo de acuerdo en que las instrucciones que se proporcionaron para la realización de las actividades fueron claras. Con respecto a si se proporcionaron ejemplos que clarificarán los contenidos del curso, el 60% estuvo totalmente de acuerdo y el 30% estuvo de acuerdo. A la pregunta de si durante el curso se realizaron ejercicios de evaluación que le permitieron ubicar el avance del aprendizaje, el 88.3% manifestó estar de acuerdo a totalmente de acuerdo, mientras que el 10% expresó una opinión de indecisión.

Se les cuestionó además sobre la interacción que tuvieron con el facilitador y la realimentación que les proporcionó, en todos los ítem relacionados con estos aspectos el 90% expresaron estar de acuerdo a totalmente de acuerdo. La última pregunta de este apartado fue sobre, qué calificación le daría al facilitador, considerando una escala del 1 al 10, en la cual se obtuvo una calificación de 9.6. Como se puede observar, muy poco porcentaje de estudiantes manifestaron no estar de acuerdo en la facilitación de los cursos, los principales comentarios de los estudiantes fueron que siempre estuvo al pendiente del curso, mantuvo una buena comunicación con el grupo, mostró las competencias para impartir el curso y guiar el proceso de enseñanza aprendizaje.

En el apartado de diseño del curso, se les preguntó si las actividades planeadas en el curso le ayudaron a lograr el objetivo del mismo, el 58.3% estuvo totalmente de acuerdo y el 36.7 estuvo de acuerdo. Con respecto a si la carga de trabajo que se manejó durante el curso fue adecuada para su aprendizaje, el 58.3% opinó estar totalmente de

acuerdo, mientras que el 35% estuvo de acuerdo. De la evaluación del curso el 70% estuvo totalmente de acuerdo y el 28% de acuerdo, mismos porcentajes resultaron a la preguntas sobre si los contenidos abordados tenían una estructura coherente para alcanzar el aprendizaje. El 98.3% opinaron estar de acuerdo a totalmente de acuerdo en la pregunta de si los materiales de apoyo (presentaciones, videos, lecturas, audios, entre otros) fueron acordes a los contenidos abordados. Al final de este apartado se les cuestionó si consideran que se logró los conocimientos planteados en este curso, el 100% manifestó que sí, ya que les permitió reforzar aprendizajes, integrar conocimientos y practicar las competencias en un contexto real.

En el último apartado de la encuesta opinaron sobre la plataforma utilizada en el curso, se les cuestionó sobre el acceso, navegación, localización de la información y funcionalidad, por lo menos el 84.3 % expresó tener una opinión de acuerdo a totalmente de acuerdo. En la pregunta que tuvo más indecisos fue sobre la localización de la información un 8.3%. La plataforma, no representó un problema, brindó el apoyo necesario para que los cursos se desarrollaran de manera eficiente.

Diversos autores (Blazquez & Alonso, 2009; Silva, 2010) han efectuado estudios con el fin de determinar las principales competencias o funciones del tutor o facilitador de cursos en ambientes virtuales, donde se han determinado que se requieren habilidades y cualidades para efectuar las funciones en los ámbitos: pedagógico, social (de orientación), técnico y administrativo. Además de especificar que el rol del tutor, como facilitador del curso, es vital para el éxito de los cursos en ambientes virtuales, para lograr las experiencias formativas exitosas. Esto coincide con los resultados obtenidos en esta investigación, donde los participantes de los cursos b-learning percibieron a los facilitadores como competentes en sus funciones pedagógica, social, de orientación y administrativa, debido a que hubo buena comunicación, con instrucciones claras y guiaron el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados obtenidos como satisfactorios en cuanto a la interacción con el facilitador, coinciden con los obtenidos en una investigación efectuada por Cabero y Llorente (2010), con el objetivo de conocer las percepciones de los alumnos

participantes de un curso en el Campus Andaluz Virtual, con respecto a su satisfacción hacia la formación en línea, sus expectativas antes y después de la experiencia o qué elementos consideraban que habían sido más adecuados o inadecuados en el desarrollo de la experiencia. Con respecto a la comunicación, guía y motivación recibida por parte de los facilitadores. Asimismo, coinciden con respecto a la plataforma, es decir, la función técnica no es el problema, los alumnos demandan más comunicación y guía por parte de los tutores. Según Cabero y Llorente los estudios demuestran que los obstáculos técnicos son más fáciles de superar que la falta de habilidades de comunicación, tanto en el estudio nuestro como en el de estos dos autores, los estudiantes nos informaron de que los profesores las poseían.

### *Conclusiones*

A partir de la experiencia en este estudio se puede identificar que la percepción de los estudiantes en el proceso de diseño, facilitación fue satisfactoria, ya que el 100% de los estudiantes indicó haber alcanzado las competencias planteadas para el mismo, además indicaron que la función del facilitador fue pertinente durante el proceso. El desarrollo de cursos en modalidad mixta o blended learning, trae consigo una serie de desafíos, debido a los diversos elementos que se integraran para lograr que el proceso de enseñanza - aprendizaje sea satisfactorio. Uno de estos elementos es el rol del facilitador, quien deben contar con las competencias necesarias para desarrollar su práctica docente en esta modalidad, tal como lo menciona Silva (2010), el tutor debe tomar conciencia de su nuevo rol y debe formarse en este ámbito para desempeñarse adecuadamente.

Otro de los aspectos importantes es el uso de la plataforma, ya según Ballesteros, Cabero, Llorente y Morales (2010), no existe una unidad en el uso de plataformas para la teleformación en las universidades, ya que estas pueden tener un software propio y algunas otras utilizan opciones libres. Se debe habilitar tanto a profesores como alumnos en el uso de las plataformas, ya que esto puede facilitar o limitar el proceso de aprendizaje.

Asimismo, es necesario enfatizar que la suma de los elementos antes mencionados contribuyen a aumentar la calidad de la educación, sobre todo en la modalidad mixta, en donde además de requerir nuevas competencias para planificar el proceso formativo, se requiere que estén dispuestos a innovar sus métodos de enseñanza, gestionar los recursos tecnológicos con los que se cuenta, los materiales, la plataforma tecnológica y los medios de comunicación, con el fin de favorecer el aprendizaje. El facilitador de un curso en modalidad mixta o *blended learning*, debe considerar el contexto en el que se desarrolla la instrucción, identificar los medios y recursos idóneos para lograr aprendizajes significativos, además de asegurarse que los estudiantes dominen las tecnologías de la información y comunicación, ya que en esta modalidad, se convierten un factor fundamental para el éxito de la experiencia formativa.

### Referencias

- Alegre, O. M. & Villar, L. M. (2007). Evaluación de la formación en línea del profesorado de cinco universidades españolas. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4 (1). Recuperado de [http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/alegre\\_villar.html](http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/alegre_villar.html)
- Alves, H. & Raposo, M. (2004, Junio). La medición de la satisfacción en la enseñanza universitaria: el ejemplo de la Universidade da Beira interior. *Revista Internacional de Marketing Público y No Lucrativo*, 1 (1), 73 - 88. Recuperado de <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F02896618.pdf>
- Basabe, F. (2007). *Educación a distancia en el nivel superior*. México: Trillas.
- Ballesteros, C., Cabero, J., Llorente, M. C. & Morales, J. A. (2010). Usos del e-learning en las Universidades Andaluzas: Estado de la situación y análisis de buenas prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37, 7-18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36815118001>
- Blázquez, F. & Alonso, L. (2009). Funciones del Profesor de E-Learning. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 205-215. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812036014>

- Cabero, J. & Llorente, M. C. (2010, julio). La experiencia formativa de los alumnos en el Campus Andaluz Virtual (CAV). *RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 7 (2), 1-15. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78016225002>
- Garrison, D. R. & Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI*. Barcelona: Octaedro.
- Gorga, G., Sanz, C. & Madoz, C. (2008). El tema de la calidad en la educación a distancia. Hacia una propuesta de evaluación en capas. *Revista Cognición*, 13. Recuperado de [http://www.cognicion.net/index.php?option=com\\_content&task=view&id=90](http://www.cognicion.net/index.php?option=com_content&task=view&id=90)
- Jiménez, A., Terriquez, B. & Robles, F. J. (2011). Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Fuente*, 3(6), 46-56. Recuperado de <http://fuente.uan.edu.mx/publicaciones/02-06/8.pdf>
- Llorente, M. (2006). El tutor en E- Learning: aspectos a tener en cuenta. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20 (6). Recuperado de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/llorente.pdf>
- Restrepo, B. (2005). Consideraciones sobre el aseguramiento de la Calidad en la Educación Virtual. Recuperado de [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-86323\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-86323_archivo.pdf)
- Silva, J. (2010). El rol del tutor en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Innovación Educativa*, 10 (52), 13-23. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179420763002>

## **Capítulo VIII. Programa de tutoría del egreso para estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación: hacia la formación integral**

Maricel Rivera Iribarren, Manuel de Jesús Sánchez Zazueta, María Teresa González Frías, Angélica Crespo Cabuto y Lorena Calderón Soto  
Departamento de Educación  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [maricel.rivera@itson.edu.mx](mailto:maricel.rivera@itson.edu.mx)

### *Resumen*

Frente al compromiso de formar profesionales en su área disciplinar, con competencias genéricas útiles para la vida y el entorno laboral, el programa educativo de Licenciado en Ciencias de la Educación (LCE) planteó un programa de tutoría para el egreso, que consistió en el desarrollo de un Programa de Formación Integral el cual tenía como objetivo propiciar la autorreflexión en los estudiantes sobre su ser integrado con el fin de estimular su desarrollo personal, profesional y espiritual. Lo que contribuiría a la transición del estudiante, de los semestres terminales, del ámbito estudiantil al profesional. Lo anterior debido a que, desde las academias se identificaron conductas dependientes que no les permitían movilizar o transferir sus conocimientos, así mismo que estos carecían de iniciativa para integrarse, proponer y aprender. Por lo que se implementó un programa complementario de 27 horas, impartido por profesores adscritos al programa educativo. Éste fue dirigido a los 61 estudiantes del octavo semestre de LCE, el cual estaba conformado por cinco talleres enfocados al desarrollo personal y profesional. Se aplicó una encuesta de salida que evaluaba cuatro criterios (Programa, Identidad, Universidad e Instructores) obteniéndose como resultado la pertinencia y la aceptación del programa, el fortalecimiento de la identidad hacia la universidad y al programa educativo por parte de los estudiantes. Para garantizar el éxito de estos programas se requiere la integración de un equipo de trabajo sólido y comprometido que brinde un acompañamiento durante todo el proceso de formación del estudiante.

### *Introducción*

Fomentar una cultura de profesionalismo y formación en los estudiantes universitarios es una de las principales funciones que se desarrollan dentro de la universidad es por ello que se incorpora en la vida universitaria los programas de tutoría; siendo éstos un factor estratégico para la mejora de la calidad de la educación, ya que se apoyan a los estudiantes desde su inicio hasta la conclusión de su formación profesional

(García 2004). Es por ello que resulta necesario generar programas de tutoría para futuros egresados que permitan la fácil transición a la vida profesional y su inserción laboral en conexión con su perfil.

El logro adecuado de estos programas consiste no sólo en la correcta planeación de actividades a desarrollar, sino también al compromiso tanto del profesor como del estudiante hacia el logro de los objetivos que se propongan. Para ello, es necesario formalizar dicho proceso y contar con el apoyo institucional para así lograr una formación significativa en el estudiante universitario y generar un sentimiento de identidad que le permita establecer un compromiso con su formación, reflejándose este en la calidad de su trabajo y la culminación de sus estudios.

En un estudio realizado por la Universidad del Valle de México (Cabral, Villanueva & Estrada, 2006), establece que dos de los principales factores que determinan la identidad del estudiante universitario son las relaciones humanas que se establecen dentro de la institución y el sentimiento de pertenencia de estos hacia la misma. De ahí la importancia de trabajar programas de formación integral que les permitan desarrollar sus áreas profesionales y personales a la par.

El programa educativo de Licenciado en Ciencias de la Educación tiene el compromiso de formar no sólo profesionistas sino profesionales capaces de transformar a través de los procesos de enseñanza aprendizaje. Para ello cuenta con un plan de estudios que da respuesta a las necesidades del contexto laboral y con una planta docente capacitada y con la experiencia necesaria para la implementación del mismo; sin embargo y a pesar de obtener resultados favorables en cuanto al desempeño académico los reportes de las diversas academias manifiestan, principalmente las de los semestres terminales, la necesidad de brindar apoyo a los estudiantes en el proceso de transición hacia la vida profesional, lo cual venga a complementar su formación.

Esto debido a que se identifican en ellos conductas dependientes que no les permiten movilizar o transferir sus conocimientos, así mismo carecen de iniciativa para integrarse, proponer y aprender. Por lo que resulta necesario identificar alternativas de solución que les permitan trabajar y desarrollar sus áreas de oportunidad para

convertirlas en fortalezas. A partir de lo anterior surge la inquietud respecto a: *¿Cómo debería desarrollarse un programa de formación para los estudiantes de semestres terminales que permita integrar las áreas personales y profesionales que les facilite transitar del ámbito escolar al laboral?*

El objetivo de este estudio, es dar a conocer el proyecto de tutoría del egreso para los estudiantes de la licenciatura en Ciencias de la Educación, a través de un programa de formación integral que propicie la autorreflexión en los estudiantes sobre su ser integrado con el fin de estimular su desarrollo personal, profesional y espiritual.

#### *Fundamentación teórica*

La tutoría es una de las funciones propias de los profesores caracterizada por orientar y apoyar el desarrollo integral de los alumnos así como contribuir a abatir los problemas de reprobación, deserción y rezago (ANUIES, 2004, citado por la Universidad de Guadalajara, 2005). Tiene como objetivo atender y formar a los alumnos en aspectos que incidan en su desarrollo personal y profesional, como lo es la promoción de conocimientos, habilidades, actitudes y valores propios de su disciplina.

La tutoría ayuda al estudiante a culminar sus estudios en tiempo y forma, apoyándolo en las posibles áreas de mejora que esté presente durante su proceso de preparación académica, también es necesario tomar en cuenta y adaptar la tutoría para los futuros egresados de las universidades.

#### Tutoría del Egreso

Ninguna universidad es ajena a los procesos de reajustes en el plan de vida universitaria de los estudiantes sobre todo de los que están por concluir sus programas educativos, de ahí la creación de la tutoría del egreso la cual vincula al área personal-profesional-laboral, teniendo como finalidad mirar hacia la orientación de los estudiantes del último curso de carrera desde la perspectiva de la transición a la vida comunitaria y su inserción laboral en conexión con su perfil profesional (Gómez, s.f).



Para que la tutoría se dé de la manera apropiada y ayude significativamente al estudiante universitario, es necesario que el responsable de impartir la tutoría detecte las necesidades del estudiante en las distintas áreas (educativas, sociales, personales y/o profesionales), para así poder brindar la formación necesaria al estudiante, guiándolo por el camino correcto y así ayudarlo a resolver las posibles situaciones detectadas. En el caso del Instituto Tecnológico de Sonora, el desarrollo de la tutoría para el egreso, considera el área profesional, buscando que el estudiante se prepare en lo referente a la elaboración del curriculum vitae y en la preparación para entrevistas de trabajo (ITSON, 2013).

### Formación Integral

Campo y Restrepo (1999), citados por Jaramillo (2003), establecen que la formación integral del estudiante es un proceso formativo de la construcción de la personalidad, que considera los conocimientos, las actitudes y los valores del estudiante, tomando en cuenta sus intereses sociales, personales y espirituales. Es un proceso de formación a través del desarrollo continuo de todas las potencialidades del ser humano que lo orienta hacia la búsqueda de su plenitud, ayudándolo a aprender a ser, hacer, aprender, emprender y convivir.

Ésta implica una perspectiva de aprendizaje intencionada, la cual busca el fortalecimiento de una personalidad responsable, ética, crítica, participativa, creativa, solidaria y con capacidad para reconocer e interactuar con su entorno (Ruiz, 2007).

Para alcanzar una formación integral es necesario propiciar el desarrollo del talento humano, de permitir que cada quien sea lo que puede ser, que avive y busque perfeccionar sus fortalezas en el contexto de la totalidad de su ser.

### Identidad Universitaria

La identidad universitaria es el resultado de los distintos procesos por los que el individuo ha pasado a lo largo de su estancia en la institución, los cuales con el paso del tiempo lo hacen sentir cercano o distanciado de la misma, esta se va formando acorde a

su experiencia educativa pasada, las relaciones humanas, las afinidades, las reglas educativas, la libre expresión individual de los valores, las tradiciones, aspiraciones y los compromisos y actividades cotidianas que el estudiante realiza tanto dentro como fuera de la institución (Días, Gutiérrez & Quintero, 2010).

La identidad universitaria en el estudiante tiene que ser sólida, acorde a la misión, visión y valores de la institución a la que este pertenece; cabe mencionar que dicha identidad no es estable, sino que ésta se encuentra abierta a posibles cambios provocados por distintos sucesos positivos y/o negativos que puedan surgir a lo largo de su vida universitaria (Ramírez, s.f).

### *Metodología*

En esta investigación de tipo descriptiva, los participantes fueron 61 estudiantes de la licenciatura en Ciencias de la Educación de entre 20 y 25 años de edad, de los cuales 16 son del sexo masculino y 45 del sexo femenino que se encontraban cursando su octavo semestre.

Se utilizó una encuesta de salida, la cual tenía como objetivo identificar la pertinencia del programa de formación integral brindada a los estudiantes de octavo semestre de la licenciatura en Ciencias de la Educación para su desarrollo personal y profesional. Esta evaluaba la postura del estudiante respecto a los siguientes criterios: programa, instructores, identidad y universidad.

La encuesta constaba de 25 ítems que se valoraban con una escala de likert que iba del uno “totalmente en desacuerdo” al cinco “totalmente de acuerdo”. Así mismo, se planteó una pregunta de tipo abierta donde se cuestionó respecto a la recomendación del programa de formación integral para su implementación en otras generaciones y por qué.

El programa de tutoría para el egreso, el cual tenía como nombre “Formación Integral del Estudiante”, tenía como objetivo propiciar la autorreflexión en los participantes sobre su ser integrado con la finalidad de estimular su desarrollo personal, profesional y espiritual; éste estuvo dirigido a los 61 estudiantes de octavo semestre, inscritos en el semestre enero/mayo 2013.

Se integró un equipo de trabajo conformado por ocho profesores, cuatro auxiliares, dos interinos y dos profesores de tiempo completo, para el diseño e implementación del programa de formación integral. Los integrantes del equipo fungieron como diseñadores instruccionales, instructores, equipo de apoyo y promotores de las actividades contempladas en el programa.

Cada una de estas actividades se desarrollaron de manera gratuita en fines de semana y la participación del estudiante fue voluntaria, es decir, ellos decidieron los talleres a asistir en función de sus posibilidades e intereses personales.

Los costos de implementación del programa fueron absorbidos por la Coordinación de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, los cuales consistieron en gastos de operación solamente, debido a que los profesores del equipo de trabajo participaron de manera voluntaria.

Este consistió en cinco talleres: 1) ¿Cómo ser persona? 2) Actitud positiva para el éxito y la felicidad, 3) Imagen profesional, 4) Curriculum Vitae y 5) Sentido de la vida. Impartidos durante el semestre enero/mayo 2013, con una duración de 27 horas. Para cada uno de los talleres, se asignó un profesor responsable que participó como instructor y el equipo de trabajo estuvo presente como apoyo durante cada una de las sesiones.

El taller de ¿Cómo ser persona? tuvo como objetivo reconocer la influencia de las acciones y reacciones de la persona en el ámbito personal y profesional para aumentar la capacidad de recibir experiencias como reto y no como amenaza; desarrollándose en dos sesiones de cinco horas cada uno.

El segundo taller “Actitud positiva para el éxito y la felicidad”, tuvo como objetivo adquirir conocimientos y realizar prácticas que permiten tener una actitud más positiva en los diferentes contextos de la vida personal y profesional; teniendo una duración de cuatro horas.

Como parte de la formación en el ámbito profesional y considerando que el estudiante está próximo a su egreso de la Institución, se desarrollaron los talleres de Imagen Profesional y Elaboración de Curriculum Vitae, los cuales tuvieron una duración de cuatro horas.

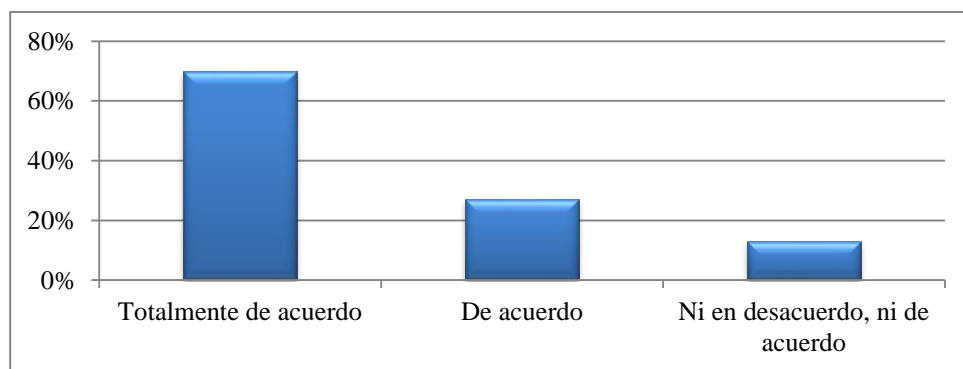
El último taller “Sentido de la vida”, donde el objetivo fue utilizar sus capacidades intuitivas para clarificar aspectos importantes de su futuro, conseguir mejor las metas que quieren conseguir y reconocer a las personas más importantes de su vida, tuvo una duración de cinco horas. En este último, se desarrollaron actividades que permitieron al estudiante integrar las experiencias vividas en este programa y promover el sentido de pertenencia e identidad con el programa educativo y la propia institución.

Para la evaluación del programa se aplicó en línea una encuesta de salida a la totalidad de alumnos asistentes, considerando la postura del estudiante respecto a los siguientes criterios: programa, instructores, identidad y universidad.

### Resultados y discusión

A partir de los datos obtenidos de los registros de cada una de las actividades, se tiene que uno de los principales resultados fue la participación del 80% del total de los estudiantes del octavo semestre de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, es decir 49 de 61 estudiantes, quienes asistieron de manera voluntaria a las diferentes sesiones que conformaron este programa.

Después de la evaluación realizada por los 49 participantes del Programa de Formación Integral, a cada uno de los criterios establecidos se tiene que para el primer criterio referente al *programa*, donde se cuestionó respecto a la pertinencia de los temas abordados, el 70% (34 estudiantes) dice están totalmente de acuerdo en que estos fueron pertinentes y de interés para ellos, el 27% está de acuerdo y solo un 13% manifiesta estar ni de acuerdo ni en desacuerdo.

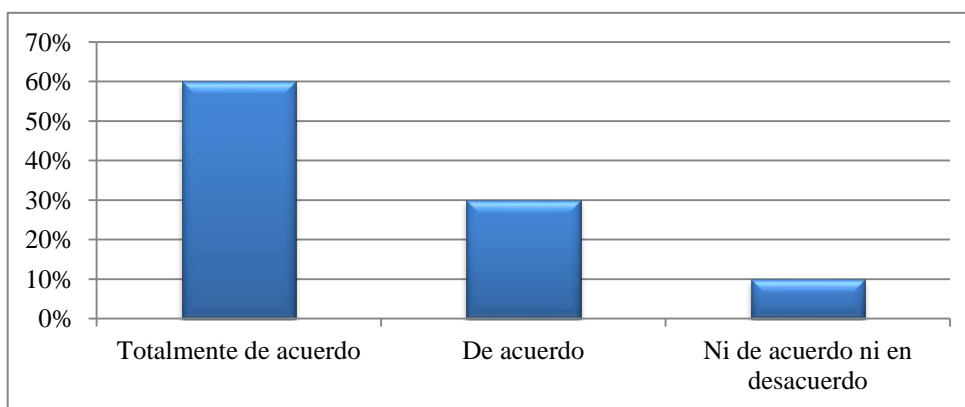


Gráfica 1. Pertinencia de los temas abordados en el programa.

Con respecto a si los talleres fueron adecuados a sus necesidades profesionales, el 57% dice estar totalmente de acuerdo, el 27% de acuerdo, mientras que sólo un 13% dice estar ni de acuerdo ni en desacuerdo. En el mismo ámbito profesional, al cuestionar si las experiencias vividas en el programa de formación integral fortalecieron sus competencias, el 50% dijo estar totalmente de acuerdo y el 47% están de acuerdo.

En lo referente al ámbito personal, al cuestionar respecto a si este programa fue adecuado a sus necesidades personales el 63% (31 estudiantes) manifestó estar totalmente de acuerdo, el 17% de acuerdo, mientras que un 20% ni en acuerdo ni en desacuerdo. Así mismo, en lo referido a las experiencias vividas el 53% manifiesta estar totalmente de acuerdo en que este programa vino a fortalecer sus competencias personales, el 34% dijo estar de acuerdo y el 16% ni de acuerdo ni en desacuerdo.

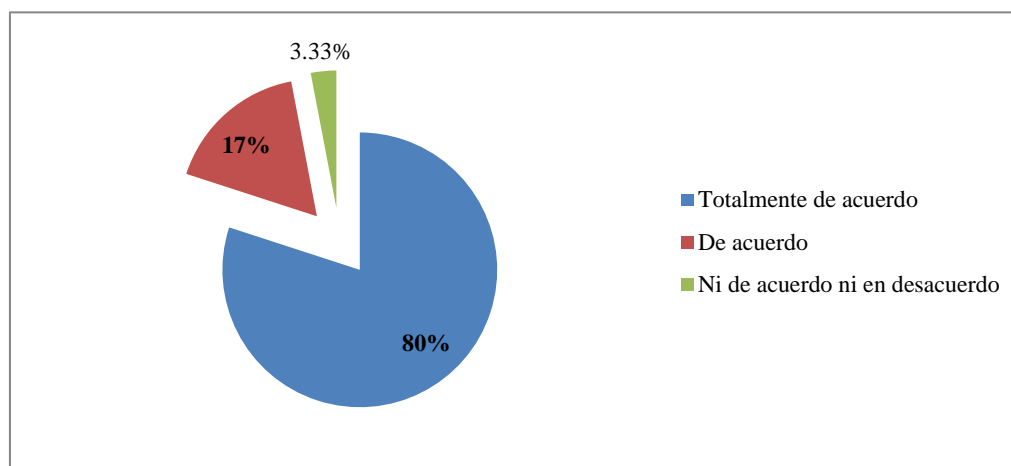
Respecto a si el programa de Formación Integral en general, permitió al estudiante desarrollar y fortalecer sus competencias profesionales el 60% (29 estudiantes) dijo estar totalmente de acuerdo, el 30% de acuerdo y solo un 10% se mostró imparcial (ni de acuerdo ni en desacuerdo).



Gráfica 2. Contribución del programa de Formación Integral a competencias profesionales del estudiante.

Por último, el 53 % de los encuestados consideran que el tiempo para el desarrollo de los talleres del programa fue el adecuado para las actividades planteadas, mientras que sólo el 10% se mostró estar ni de acuerdo ni en desacuerdo con este aspecto.

Para conocer el criterio de *identidad* se analizó la opinión de los estudiantes en cuanto al impacto positivo que tuvo este programa en su sentido de pertenencia a la Institución, obteniéndose que 48 de los encuestados (97%) respondió de manera favorable (totalmente de acuerdo y de acuerdo), mientras que solo el 3.33 % de los encuestados contestó que no estaba ni de acuerdo ni en desacuerdo.

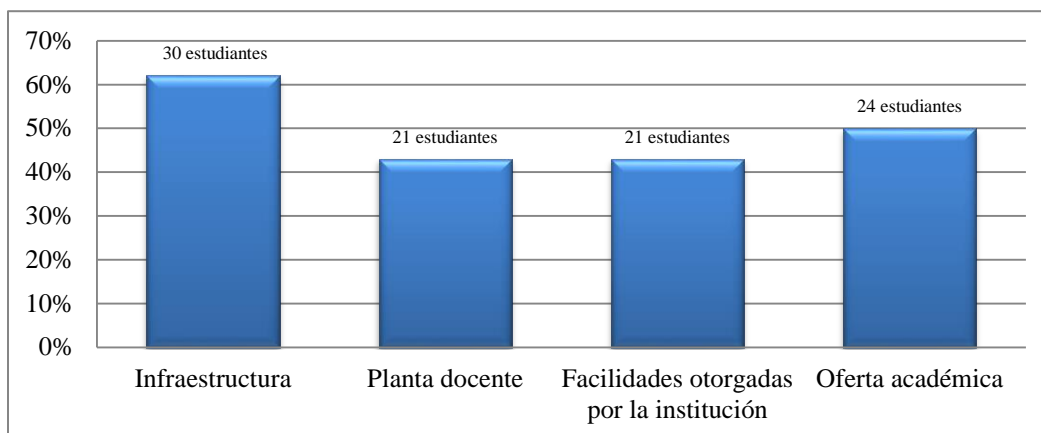


Gráfica 3. Sentido de identidad y pertenencia a la institución por parte del estudiante.

En este mismo criterio se contempló el ítem de opinión sobre si se reforzó de forma positiva la actitud hacia la profesión, donde 24 de ellos (50%) respondió totalmente de acuerdo y un 40% de acuerdo. Además en este criterio surgió como respuesta por parte de 26 alumnos (53%) de los encuestados, estar totalmente de acuerdo que estas actividades tuvieron un impacto positivo en cuanto al sentido de pertenencia hacia sus compañeros de generación y el 44% manifestó estar de acuerdo.

El 66%, 32 de los encuestados, está totalmente de acuerdo en que después de haber concluido con las actividades de este programa el significado de su profesión es más sólido, mientras que el 23.3% mencionó estar de acuerdo y solo el 6% se mostró indeciso.

En cuanto al criterio de universidad, el 100% de los estudiantes opinó que si recomendarían estudiar en el Instituto Tecnológico de Sonora, siendo las razones más mencionadas: infraestructura 62%; planta docente 43%; por las facilidades que otorga a los estudiantes 43% y por su oferta académica 50%.



Gráfica 4. Razones para estudiar en ITSON según estudiantes.

En lo referente a las competencias que poseen los instructores para el desarrollo de los talleres, 27 de los 49 estudiantes, que representan el 56% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que estos cuentan con los conocimientos y habilidades para impartir este tipo de talleres y el 44% manifiestan estar de acuerdo. Con respecto al dominio de grupo y al respeto, que mostraron tanto el instructor como el equipo de apoyo ante las experiencias y situaciones compartidas por los asistentes a los talleres el 97% de los encuestados se mostró totalmente de acuerdo (48 estudiantes).

Respecto a si les gustaría que este tipo de programas se siguieran implementado el 100% de los encuestados consideró que sí se debe implementar en futuras generaciones debido a que este tipo de actividades son de suma importancia para la vida personal y profesional, además contribuyó no sólo a la integración de los estudiantes, sino también a la integración entre maestros y alumnos. Así mismo, manifestaron que este programa ayudó al desarrollo de habilidades interpersonales e intrapersonales, se fortalecieron los sentimientos de compañerismo y lazos entre ellos, permitiéndoles compartir experiencias y solidificar su sentimiento de pertenencia a un grupo.

Por último, los estudiantes consideraron también que estos programas deberían ser impartidos en semestre previos al egreso, ya que permiten a los estudiantes desarrollar sus áreas de oportunidad y prepararse para su vida profesional por una parte, pero también a desarrollar el sentido de identidad como grupo, uniéndose más y

compartiendo así metas comunes que les permitan el logro de sus objetivos tanto académicos y personales y así generar cambios.

A partir de los resultados obtenidos, resulta pertinente y prioritario continuar desarrollando este tipo de programas ya que promueven la aceptación e integración entre los estudiantes, reforzando con esto su sentimiento de pertenencia, lo cual contribuye directamente con la apropiación de la identidad universitaria, ya que como menciona Cabral, Villanueva & Estrada (2006), las relaciones humanas que se establecen dentro de la universidad y el sentimiento de pertenencia de ellos hacia la misma, son los dos factores que determinan la identidad estudiantil universitaria.

### *Conclusiones*

Una vez implementado el programa, reflexionado sobre la propia práctica y a partir de los resultados obtenidos se puede concluir que el desarrollo de este programa permitió brindar un acompañamiento al estudiante previo a su egreso, en el cual se proporcionó un espacio en el que los alumnos pudieron reflexionar sobre su ser integrado en las áreas espiritual, personal y profesional, lo cual contribuirá a una mejor inserción en el ámbito laboral.

Para que este programa se ponga en marcha es necesario conformar un equipo de trabajo interdisciplinario sólido, detectar las necesidades referidas al ámbito profesional considerando el área personal y los requerimientos específicos del entorno, además de asumir un compromiso por parte de la coordinación y el equipo de trabajo de cumplir el programa en su totalidad. Tal y como lo afirma Ruiz (2007), quien comenta que en este tipo de orientación, las instituciones educativas deben asumir una responsabilidad académica diferente a la tradicional y construir un proyecto novedoso que incluya el desarrollo integral del estudiante, así como la participación activa y proactiva de los docentes.

Para reforzar o generar una identidad universitaria en el estudiante, y a partir de la experiencia obtenida así como de las propias opiniones de los estudiantes, se recomienda que este tipo de iniciativas se empiecen a trabajar con semestres iniciales; ya



que es en éstos donde se empiezan a presentar los problemas de deserción, los cuales se pueden atribuir no sólo a la falta de una orientación sino a también a la falta de un sentimiento de pertenencia al programa que este cursando y a la universidad.

Para finalizar, es necesario considerar que la implementación de este programa, contribuyó no sólo al desarrollo y formación integral de los estudiantes que se encontraban cursando su último semestre, sino también para dar a conocer a la comunidad académica y estudiantil que conforman al programa educativo de Licenciado en Ciencias de la Educación, los beneficios que este tipo de programas tienen para el estudiante, así como las implicaciones que el desarrollo del mismo conlleva tanto para los responsables de su desarrollo, los docentes y el propio alumno.

### *Referencias*

- Cabral, M., Villanueva, E. & Estrada, G. (2006). Identidad estudiantil universitaria en estudiantes de licenciatura. Recuperado el 06 de mayo de 2013, de <http://www.psicologiacientifica.com/identidad-estudiantes-universitarios/>
- Días, P., Gutiérrez, O & Quintero, A. (2010). Identidad universitaria. Recuperado el 06 de mayo de 2013, de [http://www.ciaf.edu.co/ciem/proyectos/identidad\\_universitaria.pdf](http://www.ciaf.edu.co/ciem/proyectos/identidad_universitaria.pdf)
- García, S. (2004). Importancia de la Tutoría en la vida universitaria. Recuperado el 07 de mayo de 2013, de [http://apec.ucol.mx/PCC/proceedings/7/ARTICLEPCC06\\_Tutoria.pdf](http://apec.ucol.mx/PCC/proceedings/7/ARTICLEPCC06_Tutoria.pdf)
- Gómez, M. (s.f). La Tutoría: Una nueva cultura docente. Recuperado el 07 de mayo de 2013, de <http://148.213.1.36/Documentos/Encuentro/PDF/79.pdf>
- Instituto Tecnológico de Sonora (2013). Tutoría para el egreso. Recuperado del sitio web: <http://www.itson.mx/Alumnos/servicios/tutoriaacademica/Paginas/tutoria-egreso.aspx>
- Jaramillo, M. (2003). Anotaciones sobre la formación integral del estudiante universitario. Recuperado el 08 de mayo de 2013, de: <http://www.udea.edu.co/porta/page/porta/BibliotecaProgramas/GestionTecnolo>

gica/ElementosDiseno/Archivos/ComiteUEE/Memorias/17b\_ponencia\_formacion.pdf

Ramírez, F. (s.f). Identidad y progreso: Nuevos retos para el sistema modular (Un enfoque estudiantil). Recuperado el 07 de mayo de 2013, de:  
[http://dcsh.xoc.uam.mx/congresodcsh/ponencias\\_fin/1oct/MinapmAlumnos/Identidadprogreso.pdf](http://dcsh.xoc.uam.mx/congresodcsh/ponencias_fin/1oct/MinapmAlumnos/Identidadprogreso.pdf)

Ruiz, L. (2007). Formación Integral: Desarrollo intelectual, emocional, social y ético de los estudiantes. Revista Universidad de Sonora. Octubre-diciembre 2007, n° 19. Fecha de consulta: 07 de mayo de 2013. Disponible en:  
<http://www.revistauniversidad.uson.mx/revistas/19-19articulo%204.pdf>

Universidad de Guadalajara (2005). La tutoría académica y la calidad de la educación. Recuperado el 07 de mayo de 2013, de: <http://148.202.105.12/tutoria/pdfc/C>

## **Capítulo IX. Estudio comparativo entre las estrategias de evaluación por competencias formativa y sumativa del curso de Química Básica con Laboratorio**

Rosario Alicia Gálvez Chan, Olga Haydeé Gómez Ibarra y

Rosita de Lourdes Nogales Acuña

Departamento de Biotecnología y Ciencias Alimentarias

Instituto Tecnológico de Sonora

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

### *Resumen*

Las evaluaciones juegan un importante papel en la aprobación de la materia de Química básica impartida en el Instituto Tecnológico de Sonora. El presente estudio de caso tiene como objetivo establecer un punto de partida para el diseño, implementación y desarrollo de evaluaciones por competencias para unificar criterios entre los académicos en pro de la eficiencia terminal de los alumnos del curso de química básica con laboratorio. Según García (2010), la educación por competencias pretende que el educando realice tareas básicas propias de la profesión integrando el saber, saber hacer y saber ser. La muestra estuvo constituida por 112 alumnos de primer y tercer semestre de 5 grupos diferentes y para evaluar el curso se usaron dos corrientes, la tradicional tipo objetivo y la del enfoque por competencias temporizadas en inicial, procesal y final. Los resultados de examen diagnóstico fueron iguales pero al final del curso la diferencia fue de 35% arriba para los grupos acostumbrados a la evaluación por competencias; Éstos resultados coinciden con los estudios efectuados por Casanova (2006) quién después de la aplicación de pruebas entre dos colegios con diferente estrategia de aprendizaje donde los logros se alcanzan considerando varias competencias y no sólo los promedios de exámenes tipo objetivo. Se logró establecer un punto de partida para que, dentro de la academia de Química Básica, se diseñen instrumentos únicos de evaluación considerando el enfoque institucional por competencias; se concluye en la necesidad académica de unificar tanto criterios como instrumentos evaluadores por competencia disminuyendo el fracaso universitario.

### *Introducción*

La necesidad de adoptar estrategias de evaluación dentro de un enfoque por competencias en los programas educativos, específicamente en el curso de Química Básica para las Ingenierías Industrial y de Sistemas, Electricista, Electrónica e Ingeniero Químico en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), es crucial para cumplir con los

objetivos de sus programas curriculares, que consisten en formar recurso humano altamente calificado de manera integral, capaz de desarrollar y emprender soluciones tecnológicas innovadoras, con base en competencias laborales dentro de las áreas de la ingeniería.

Para llevar a cabo los procesos de evaluación del aprendizaje de una materia teórico-práctico, es importante establecer una serie de planteamientos que logren la recopilación de información de carácter cuantitativo, pero sin dejar de lado el saber ser y saber hacer; por ello, el presente estudio de caso, pretende dar a conocer la comparación de los resultados obtenidos a través de la aplicación de un examen de conocimientos basado en las competencias adquiridas en el curso de Química Básica con laboratorio contra instrumentos evaluadores tipo sumativo utilizados en enfoques conductistas, con la finalidad de eficientar el Programa Educativo teórico-práctico.

Durante la planeación del proceso de evaluación desarrollado se perfiló la necesidad de conocer los conocimientos previos de química básica, adquiridos en preparatoria, a cerca de las leyes, principios y teorías que rigen la química así como cantidad de sustancia y nomenclatura inorgánica a través de un examen escrito de tipo objetivo al iniciar el desarrollo de la asignatura, mismo que serviría para la identificación de necesidades de nivelación grupal, también se aplicó un examen final común para la academia y diseñado por competencias. El objetivo de este estudio de caso fue establecer un punto de partida para el diseño, implementación y desarrollo de evaluaciones por competencias para unificar criterios entre los académicos en pro de la eficiencia terminal de los alumnos del curso de química básica con laboratorio.

### *Fundamentación teórica*

En los últimos años, la evaluación por competencias a nivel universitario se ha extendido cada vez más en la educación y en particular en las carreras ingenieriles; tanto en el diseño de programas de curso como en su evaluación, el enfoque de las competencias profesionales se extiende gradualmente en los ámbitos nacional e internacional.

Según García (2010), la educación por competencias implica colocar el centro del proceso educativo en la capacidad del educando para realizar las tareas básicas propias de la profesión. En este caso la competencia profesional se entiende como la integración del saber, del saber hacer y del saber ser, algunos enfoques de las competencias también incluyen el saber transferir, es decir, el desarrollo de la capacidad para el desenvolvimiento profesional cuando cambian las condiciones o el contexto del ejercicio profesional. Y finalmente, el saber las consecuencias e implicaciones.

Si se habla de la concepción constructivista se resume en la frase de Ausubel (2005), (citado por Díaz-Barriga, 2005), que “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”. Basados en esta idea, en este estudio, se señalan algunas de las características generales de los conocimientos previos de los alumnos de química y se reflexiona sobre las debilidades con el fin de promover su cambio, tal como lo marca el enfoque por competencias que se ejerce en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) lleva implícito identificar qué es lo que los alumnos conocen acerca de la materia que recién inician y encaminarlos a la familiarización de evaluaciones procesales de diferente tipo pero todas ellas potencializando las competencias adquiridas. El aprendizaje significativo es siempre el producto de la interacción entre un conocimiento previo activado y una información nueva. Según Pozo (1989), entre las condiciones necesarias para lograr ese aprendizaje un requisito esencial es disponer de técnicas y recursos que permitan activar los conocimientos previos de los alumnos para confrontarlos con la nueva información, para este propósito se lleva a cabo una investigación- acción- colaborativa que consiste en que uno o varios investigadores, por ejemplo miembros de una academia, la implementarían y por tanto, requerían de un grupo de alumnos de una sola problemática, como es el caso (trabajadores de la institución o docentes de la escuela, etc.) para poner en práctica el proceso de investigación (Zapata, 2005).

Evaluar, según Casanova (2006), es un proceso sistemático y riguroso de obtención de datos, que debe incorporarse al proceso educativo desde su comienzo, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la

situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar las decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa mejorándola progresivamente. Aunado a esto, Audirac (2007), publicó su definición de evaluación como el análisis de las posibilidades, logros y avances obtenidos para retroalimentar al cliente, en este caso el alumno, con el objeto de replantear acciones una vez contrastándolos con los objetivos establecidos en el contrato o programa de curso.

Gutiérrez y Prieto (2002), afirman que al diseñar ejercicios para la enseñanza de las ciencias se debe cumplir con el requisito de enriquecer el texto, considerando la experiencia y el contexto del educando, sin dejar de lado el apoyo del facilitador proporcionado por la institución educativa quién además ofrece una orientación clara encaminada hacia el auto aprendizaje, el inter aprendizaje (textos compartidos, creación de redes y prácticas conjuntas), la evaluación y la autoevaluación; todo ello es fácil de lograr cuando se complementan la teoría y el laboratorio de una misma ciencia exacta.

En el Plan Nacional de Educación 2001-2006 y 2007-2012 (SEP, 2006), se plasman, las competencias, en diferentes documentos y se pretende desarrollar en los estudiantes todas las habilidades posibles para enfrentarse y apropiarse del saber de forma útil y práctica, de tal forma que se convierta dicho conocimiento en la herramienta con la que habrán de salir adelante en su vida, hay que fomentar el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender, con respeto y revaloración profesional en la formación y actualización de Docentes (Verdugo, 2008).

Allal, Cardinet y Perrenoud (1991), refiriéndose a la evaluación formativa aplicada a los procesos de enseñanza y aprendizaje, señalan tres características: recolección de datos sobre el progreso y las dificultades de aprendizaje encontradas por los alumnos, la interpretación de esta información desde un criterio y diagnosticar los factores que originan las dificultades de aprendizaje observadas en el alumno y por último la adaptación de las actividades de enseñanza y aprendizaje en función de la interpretación realizada de los datos recogidos.”

Zavala, (2003) nos dice que “la evaluación por competencias es un proceso de retroalimentación, determinación de idoneidad y certificación de los aprendizajes de los

estudiantes de acuerdo con las competencias de referencia, mediante el análisis del desempeño de las personas en tareas y problemas pertinentes”. Por esta razón se hacen importantes cambios en la evaluación tradicional, pues en este nuevo enfoque de evaluación los estudiantes deben tener mucha claridad del para qué, para quién, por qué y cómo es la evaluación.

### *Metodología*

La muestra estuvo constituida por 112 alumnos de primer y tercer semestre de Ingenierías de 5 grupos diferentes. Para la evaluación del curso se siguieron dos corrientes, la tradicional basada en el conductismo (y a la cual están acostumbrados los alumnos de primer ingreso) y la del enfoque por competencias. Los instrumentos usados fueron una evaluación inicial, otra procesal y una final.

Para la evaluación inicial se diseñó un examen diagnóstico de carácter objetivo compuesto de 30 reactivos clasificados en cuatro temas, estos fueron: 1) Propiedades y sistemas de materiales, 2) Estructura de la materia, 3) Conceptos básicos de química y 4) Nomenclatura inorgánica. Cada uno de ellos, muestra diversos tipos de planteamientos, entre los más usados son: opción múltiple, falso- verdadero, respuesta corta y respuestas de clasificación; distribuidos de acuerdo a su nivel de complejidad. Considerando los resultados de aprendizaje de acuerdo a la taxonomía de Bloom, los reactivos se diseñaron para alcanzar el nivel de conocimiento.

El segundo instrumento de evaluación se aplicó en la séptima semana del ciclo semestral y consistió (para dos grupos) en una serie de estrategias tales como trabajo en equipo, lista de verificación para exposiciones, así como un examen diseñado bajo los criterios de enfoque por competencias con indicadores y niveles de logro, donde las matrices permitieron evaluar a los estudiantes tanto de forma cualitativa (en sus logros) como cuantitativas (niveles numéricos de avance). Este instrumento se diseñó según lo publicado por Zavala (2003) y cita “Los estudiantes deben demostrar que han aprendido todos los aspectos esenciales de la competencia en el nivel de desarrollo esperado, acorde con unos indicadores de referencia”. En la evaluación promedial, en cambio, es

factible que un estudiante pueda pasar una asignatura manejando sólo los aspectos teóricos o prácticos pues el promedio ayuda a compensar debilidades. En la evaluación de competencias no hay promedio de notas para evitar, por ejemplo, que un logro muy significativo en habilidades prácticas compense la ausencia de logro en lo teórico. Por último se aplicó un examen final por competencias a todos los grupos (no solo a los que se evaluaron de forma tradicional procesal), de donde se obtuvieron comparaciones entre las técnicas usadas en los diferentes grupos. Véase la Tabla 1 donde se muestran los indicadores a evaluar y la descripción de los niveles de logros obtenidos.

Tabla1. Datos necesarios para el diseño de las evaluaciones por competencias de la materia de Química Básica.

Qué se evaluará	Indicadores de evaluación	Niveles de logro en cuanto a calidad de cada indicador			
		Alto	Suficiente	Moderado	Bajo
Comprensión de los conocimientos adquiridos en cada unidad de competencia del curso de Química Básica, ITSON Náinari.	Identificación de los principales postulados de la química inorgánica. Aplicación de reglas para nomenclatura balanceo y cantidad de sustancia para distintos compuestos inorgánicos.	Identifica del 90-100% de los conceptos básicos planteados y Aplica las reglas de nomenclatura, balanceo y cantidad de sustancia.	Identifica del 89-70% de los conceptos básicos planteados y Aplica las reglas de nomenclatura, balanceo y cantidad de sustancia.	Identifica del 69-60% de los conceptos básicos planteados y Aplica las reglas de nomenclatura, balanceo y cantidad de sustancia.	Identifica menos del 60% de los conceptos básicos planteados y Aplica las reglas de nomenclatura, balanceo y cantidad de sustancia.

### Resultados y discusión

Los datos obtenidos sirven de precedente para el diseño de evaluaciones por competencias dentro del plan de clase de Química Básica en ITSON y posterior implementación en todos los grupos de esta materia. En la tabla 2, se muestran los resultados tanto de la evaluación diagnóstica como de las evaluaciones en los temas vistos por unidad y de la evaluación final por competencias del curso de Química Básica, cabe aclarar que con los grupos 1 y 2 siguió el enfoque por competencias en las evaluaciones y los grupos 3,4 y 5 solo en la evaluación final se consideró el enfoque por competencias, es notable la comparación del grupo 2 y 4 donde los promedios antes de



la aplicación de la evaluación por competencias, eran idénticos y el final mostró una drástica diferencia de 28 puntos.

Tabla 2. Resultados de las evaluaciones previas, procesales y final de cinco grupos de Química Básica.

	<b>Resultado % tema I (23)</b>	<b>Resultado % tema II (23)</b>	<b>Resultado % tema III (21)</b>	<b>Resultado % tema IV (33)</b>	<b>EXAMEN PREVIO</b>	<b>EVALUACIÓN FINAL</b>
GRUPO 1	78	62	67	62	66	73
GRUPO 2	76	78	67	62	70	82
GRUPO 3	70	62	56	58	61	38
GRUPO 4	81	57	89	60	70	53
GRUPO 5	65	69	61	57	63	47

Fuente: Elaboración propia basada en resultados de evaluaciones proporcionada por cada docente según grupos de Química Básica ITSON Náinari, cohorte E-M2013.

De esta tabla se graficaron las calificaciones promediadas, para efectos comparativos entre los dos tipos de estrategias de evaluación: funcionales por competencias y sumativas tradicionalistas. Para la construcción de la gráfica, se descartaron aquellos alumnos que desertaron durante el curso y aquellos que no presentaron examen diagnóstico. En el examen diagnóstico (previo) los porcentajes en los resultados de ambos tipos de grupos fueron casi idénticos pero al final del curso la diferencia fue de 35 puntos porcentuales, esto es atribuible a que los grupos 1 y 2 donde se acostumbró al alumno a evaluaciones funcionales por competencias con la oportunidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, el examen final diseñado bajo este enfoque no presentó ningún problema, en cambio en los grupos 3, 4 y 5 no fueron capaces de resolver evaluaciones planteadas de tal forma puesto que el interés es sólo de determinar el grado en el que han alcanzado sus objetivos (ver Figura 1).

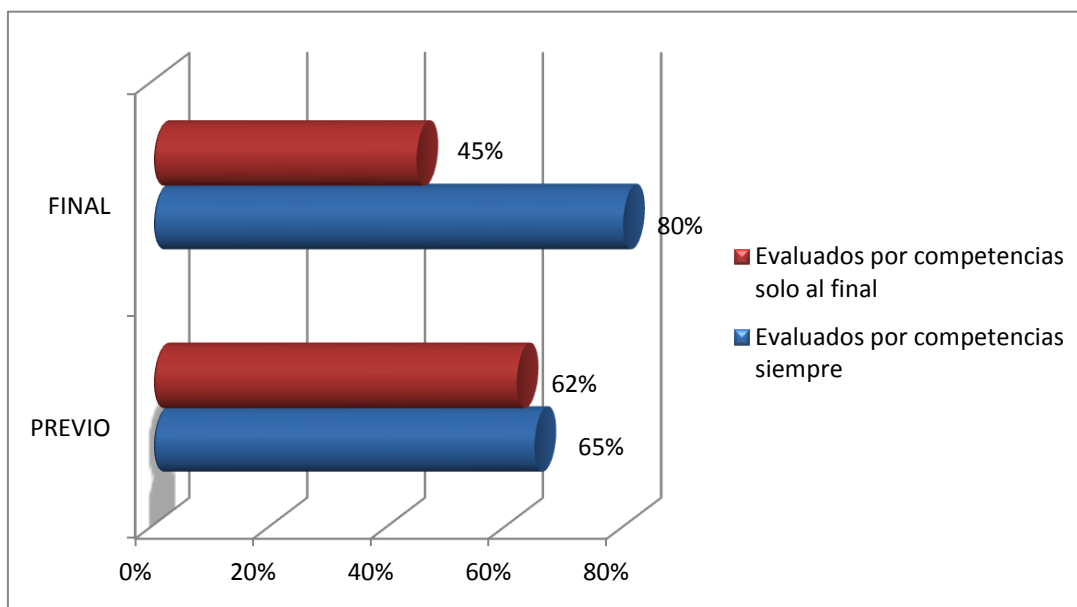


Figura 1. Análisis comparativo de los resultados obtenidos en el examen final por competencias de Química Básica entre grupos con diferentes estrategias de evaluación.

Fuente: Elaboración propia.

Estos datos indican que las estrategias para comprobar los conocimientos adquiridos durante el curso, donde el plan de clase está basado en el enfoque por competencias, deben ser también bajo esta metodología, además de que el alumno, una vez familiarizado con las formas, aplica sus conocimientos en la resolución de problemas planteados en evaluaciones y no sólo responde de forma memorística, de tal suerte que sea capaz de obtener buenos resultados tanto en evaluaciones tipo tradicionalista con ítems objetivo, como en planteamientos evaluativos donde sea necesario el análisis y acopio de sus experiencias.

Existe una concordancia con los resultados de este estudio de caso y los estudios efectuados por Casanova (2006) quién después de la aplicación de pruebas entre dos colegios con diferente estrategia de aprendizaje donde los logros se alcanzan considerando varias competencias y no solo los promedios de exámenes tipo objetivo; como es el caso en esta materia de Química Básica donde los docentes tienen libre albedrío y algunos de ellos evalúan a sus estudiantes con instrumentos de fácil revisión pero que no permiten al estudiante aplicar las competencias adquiridas en las tres unidades del curso, además de que el alumnado es esencialmente de reciente ingreso a la

institución y debe encaminarse al enfoque por competencias mismo que en muchos de los casos no se aplicó en el nivel medio superior del cual provienen. Cabe destacar que para llegar a evaluar cada unidad con instrumentos basados en competencias es necesario que la cátedra siga esta línea en su conjunto.

### *Conclusiones*

Se logró establecer un punto de partida para que, dentro de la academia de Química Básica, se diseñen instrumentos únicos de evaluación considerando el enfoque institucional por competencias para su aplicación tanto procesal como final, ello permite al plantel docente tomar las decisiones pertinentes para hacer el proceso educativo más eficaz al reconocer la situación real del alumnado, sin embargo es necesario que los facilitadores tengan libre cátedra pero con la capacitación correcta sobre el enfoque por competencias y aprovechen al máximo las capacidades tanto individuales como grupales de sus alumnos y con ellos contribuir a la disminución del fracaso universitario que en gran medida puede deberse al catedrático pues, descalificar o reprobar es fácil pero reorientar para que se aprenda lo que antes no aprendió (como en la preparatoria) exige ser innovador, evaluador, creativo pero sobre todo dentro de una academia con criterios uniformes en el enfoque de enseñanza institucional.

### *Referencias*

- Allal, L., Cardinet, J. & Perrenoud, P. (1991) dir 1979, *L'évaluation formative dans u enseignement différencié*; Berne, Lang, 6<sup>e</sup> éd.
- Audirac, C.C. (2007) *Desarrollo organizacional y consultoría*. Trillas: México.
- Ausubel, D. P., (2005), *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Trillas: México.
- Casanova, M. (2006). *La evaluación educativa. Escuela básica*. México, SEP/Cooperación Española (Biblioteca del Normalista) p.70. Recuperado el día

15 de Marzo de: [http://www.powerpointsgratis.net/maria-antonia-casanova-  
evaluación-educativa/1/](http://www.powerpointsgratis.net/maria-antonia-casanova-evaluación-educativa/1/)

Díaz-Barriga, A. Frida (2005). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc Graw Hill.

García, J., (2010). Educación médica basada en competencias. *Revista médica del Hospital General de México*. 2010 73(1) 57 – 69.

Gutiérrez P., F. & Prieto C., D (2002); *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia alternativa*; Editorial Ciccus: Buenos Aires

Pozo, J.I., (1989): *Teorías cognitivas del aprendizaje*, Madrid: Morata.

SEP, (2006); *Reforma de la Educación Secundaria. Fundamentación Curricular. Ciencias*; Primera edición; ISBN 968-9076-40-X; México.

Verdugo, W., (2008), *Retos y prospectiva de la política de educación basada en competencias en México*. Primera edición; ISBN 1834-8761-10; México.

Zapata, O.A. (2005), *La aventura del pensamiento crítico. Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*, Primera Edición, México: Pax Ed.

Zavala, M. (2003). *Las competencias del profesorado universitario*. Madrid: Narcea.

## **Capítulo X. Implementación de la estrategia resolución de problemas en el aprendizaje del tema ecuaciones lineales en alumnos de ingeniería**

Julia Xochilt Peralta García<sup>1</sup>, Francisco Javier Encinas Pablos<sup>1</sup>, Javier Rojas Tenorio<sup>1</sup>, Omar Cuevas Salazar<sup>2</sup>, Julio César Ansaldo Leyva<sup>1</sup> y Mucio Osorio Sánchez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cuerpo Académico de Ciencias Básicas en Ingeniería, <sup>2</sup>Departamento de Matemáticas  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón Sonora, México. [jperalta@itson.mx](mailto:jperalta@itson.mx)

### *Resumen*

El presente trabajo reporta un estudio sobre la aplicación de la estrategia didáctica de resolución de problemas en el tema de ecuaciones lineales, que se imparte en el curso de fundamentos de matemáticas del Instituto Tecnológico de Sonora. Este trabajo tuvo su origen en el bajo aprovechamiento académico que han mostrado los estudiantes en los últimos semestres lo que motivó la implementación de nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje. Por lo anterior el objetivo del trabajo fue mejorar el aprovechamiento académico del tema ecuaciones lineales en alumnos que cursan la asignatura de fundamentos de matemáticas, a través de la estrategia resolución de problemas con el propósito de impactar positivamente en los indicadores académicos de los Programas Educativos. Para lograrlo se utilizó un diseño cuasiexperimental en el que se aplicó la nueva estrategia a un grupo experimental conformado por 21 estudiantes y la estrategia convencional en un grupo testigo integrado por 19 alumnos. Se encontró una diferencia significativa a favor del grupo experimental en el aprovechamiento académico cuyo promedio de calificaciones ascendió a 73.3 contra 60.33 en el grupo testigo. Por lo que se concluye que se logró mejorar el aprovechamiento académico en el tema de ecuaciones lineales con la estrategia de resolución de problemas.

### *Introducción*

Existen evidencias que permiten afirmar que la asimilación y empleo funcional de los contenidos matemáticos en egresados del sistema medio superior del Estado de Sonora son deficientes. La prueba ENLACE, que se aplica a estudiantes de último semestre en todas las preparatorias del Estado ha permitido dar cuenta de este hecho (Secretaría de Educación Pública, s. f.).

De acuerdo a los reportes publicados de esta prueba, en el año 2011 el 72.8% de los sustentantes lograron un desempeño de insuficiente a elemental en el uso de

contenidos matemáticos básicos y durante el año 2012 este porcentaje se situó en el orden de 59.1. Resultados que cobran relevancia porque la prueba ENLACE permite conocer en qué medida los jóvenes son capaces de poner en práctica, ante situaciones del mundo real, las competencias matemáticas adquiridas a lo largo de la trayectoria escolar y que son necesarias para un desempeño exitoso en los primeros años de instrucción universitaria (SEP, s. f.)

Sabedores de esta situación las universidades públicas estatales del Estado de Sonora aplican diversas estrategias para afrontar esta problemática, entre éstas se encuentran los exámenes de diagnóstico, que son utilizados con el fin de identificar cuáles alumnos de nuevo ingreso y cuáles no, requieren un curso propedéutico para elevar su competencia en contenidos matemáticos básicos. Uno de los exámenes de diagnóstico que se ha empleado en algunas universidades del Estado es el EXANI-II desarrollado por el CENEVAL (s. f.). Su aplicación ha mostrado que los alumnos de las carreras de ingeniería y tecnología no han desarrollado aún las competencias matemáticas básicas para iniciar sus estudios universitarios, de acuerdo al reporte del año 2011, el 64.1% de 3184 sustentantes lograron un desempeño a nivel elemental, solo 35.78% alcanzó un desempeño de satisfactorio a sobresaliente.

En el Instituto Tecnológico de Sonora, institución donde se desarrolla el presente trabajo, se aplica un examen diagnóstico a los alumnos de nuevo ingreso para conocer el dominio que poseen en los contenidos matemáticos que se consideran básicos para iniciarse como estudiantes universitarios. Los resultados han coincidido con las dos pruebas mencionadas con anterioridad. Por ejemplo en el año 2010, Peralta et al., reportan que sólo 15.8% de 221 sustentantes lograron un desempeño satisfactorio en el examen.

La finalidad del diagnóstico es ofrecer con pertinencia, a los alumnos que realmente lo necesitan, un curso propedéutico para mejorar su competencia en la aplicación de conceptos matemáticos básicos, por ello y desde el año 2009, se ofrece a los alumnos que no acreditan el examen diagnóstico el curso de Fundamentos de

Matemáticas que busca mejorar su competencia en temas relacionados con el álgebra, la trigonometría y la geometría analítica, entre otros.

Sin embargo, desde su implementación los resultados de aprendizaje en este curso no han sido del todo satisfactorios. De acuerdo a un reporte interno de la academia de Fundamentos de Matemáticas, el porcentaje de alumnos que no acredita el curso ha pasado de 27% en el año 2010 a 35.8% en el 2011. Mientras que el promedio grupal, en el mismo periodo, ha transitado de 5.3 a 4.3. Resultados que han impactado de forma negativa indicadores de los Programas Educativos como son el rezago y la eficiencia terminal y motivan a implementar cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje. Cabe señalar que en este curso convencionalmente los conceptos matemáticos son presentados como entes que no necesitan ser explorados, descubiertos o analizados en diversos contextos sino presentados simplemente como definiciones, reglas y ejercicios por practicar.

Con el propósito de cambiar el curso de los acontecimientos, en este trabajo se rescatan aportaciones de la literatura sobre tendencias en la investigación y enseñanza aprendizaje de las matemáticas relacionadas con la estrategia resolución de problemas (véase: Castro, 2008; Santos-Trigo, 2008 y Pérez & Ramírez, 2011). La intención es validar en la práctica esta estrategia en un tema del curso para posteriormente aplicarlo en otros temas afines.

La estrategia de resolución de problemas es utilizada con la finalidad de generar conocimiento matemático teniendo como guía la solución a un problema. Es el problema o problemas la razón sobre la cual gira la actividad intelectual de los alumnos, que con sus conocimientos previos buscan resolver los problemas, representando la problemática desde diferentes aristas e identificando relaciones y patrones, formulando conjeturas, justificando y comunicando resultados. En esta técnica el trabajo colaborativo, las plenarias y actualmente el uso de las tecnologías de la información como medio para comunicar o validar las conjeturas, juegan un papel importante. El verdadero valor de todo esto, es que al final del proceso, el alumno se apropia de un nuevo conocimiento matemático (Santos-Trigo, 2008; Zapata & Muñera, 2003).

Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo está dirigido a mejorar el aprovechamiento académico del tema ecuaciones lineales en alumnos que cursan la asignatura de fundamentos de matemáticas, a través de la estrategia resolución de problemas con el propósito de impactar positivamente en los indicadores académicos de los programas Educativos.

Para el desarrollo del trabajo se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis de investigación (Hi)

*Hi:* Es posible utilizar la estrategia resolución de problemas como una variante del método tradicional de enseñanza-aprendizaje, que mejore el aprendizaje del tema ecuaciones lineales.

Hipótesis Estadística:

$$Hi: u_e > u_c$$

Hipótesis Nula (Ho)

*Ho:* La estrategia resolución de problemas, no mejora el aprendizaje del tema ecuaciones lineales, o tiene igual resultado que el método tradicional.

Hipótesis Estadística:

$$Ho: u_e \leq u_c$$

El significado de  $u_e$  es la calificación promedio del grupo experimental y  $u_c$  es la calificación promedio del grupo control.

### *Fundamentación teórica*

Desde los años sesenta cuando se realizaron cambios en los contenidos y la manera de enseñar la Matemática, fueron el resultado de cómo cierto grupo de personas concebían a la matemática, al enfatizar uno u otro aspecto que caracterizan a los objetos matemáticos y a la investigación matemática. Por ejemplo en los 60, un grupo de matemáticos realizó cambios en el qué y cómo enseñar la matemática que se identificó como la Matemática Moderna, caracterizándose por resaltar la estructura y el lenguaje formal de las matemáticas, así como el uso de las demostraciones. Luego más adelante



otro movimiento identificado como de “regreso a lo básico”, que dio el mayor énfasis al manejo de las operaciones y procedimientos fundamentales, pretendió dar solución al fracaso que tuvo la introducción de la Matemática Moderna en los cursos de matemática desde los niveles elementales. Los resultados en mejorar la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no fueron los esperados, los estudiantes no tenían una comprensión del significado de los objetos matemáticos al concentrar la enseñanza y el aprendizaje en las formas y estructura, así como en enfatizar el dominio de los procedimientos básicos (Kline, 1976).

En el aprendizaje de la matemática es importante el proceso y el sentido que los estudiantes muestran en el desarrollo o construcción de las ideas matemáticas señalando que aprender los conceptos sobre, resolver ecuaciones, graficar funciones, etc., no es desarrollar matemáticas. El desarrollar matemáticas incluye el resolver problemas, inventar, probar y encontrarle sentido a las ideas matemáticas (Rebollar, 2000).

El uso de problemas en el salón de clases de matemáticas puede ocasionar serias modificaciones en las prácticas de enseñanza tradicional, pero éstos pueden ser presentados a la par con las prácticas tradicionalistas e ir mejorando los procesos de aprendizaje de las matemáticas. Es importante ubicar el orden de presentación de los problemas en las clases de matemáticas, por ejemplo si los situamos al final de la teoría, o de los ejemplos o de los ejercicios pierden una característica importante, dejan de ser problemas porque ya se sabe cómo resolverlos, por lo cual, es importante su ubicación, por ejemplo al inicio de una teoría para que sirvan como detonantes y estimulen el pensamiento de los alumnos cumpliendo así con la función de motivación (Mancera, 2000).

La estrategia de resolución de problemas que tiene como inicio el planteamiento de un problema en la clase de matemáticas y utiliza como contexto el entorno inmediato del alumno: ambiente de casa, de trabajo o escuela que permiten dar razón de ser, a conceptos y procedimientos matemáticos que el estudiante debe aprender. Resulta interesante también utilizar la resolución de problemas como estrategia didáctica porque

promueve el uso de diferentes formas de enfrentar el problema, es decir diferentes formas de abordarlos ya sea algebraicamente, aritméticamente o geoméricamente.

De acuerdo a los estándares curriculares de matemáticas de la NCTM (2000) que tratan de dar respuesta a la pregunta ¿qué contenidos y procesos matemáticos deberían los estudiantes aprender a conocer y a ser capaces de usar cuando avancen en su educación? Estos estándares se estructuran tanto en contenido como en procesos. Para el caso de los estándares de proceso en uno de ellos se puntualiza la resolución de problemas como un modo destacado de adquirir y usar el conocimiento matemático.

Por otra parte Zapata y Muñera (2003), señalan que el curriculum tradicional de matemáticas que toma como punto de partida la enseñanza de los conceptos matemáticos, para luego buscar la manera de aplicarlos en otros contextos, ha sido ampliamente criticada en los últimos años. En contraste, las situaciones utilizando problemas permiten una reorganización del currículo de matemáticas, en tanto que éstas son el punto de partida para desencadenar los procesos de aprendizaje en los alumnos. Esta vía de trabajo favorece una visión del conocimiento matemático como proceso.

Es importante hoy en día resaltar la importancia de la transmisión de procesos de pensamiento propios de las matemáticas, más que en la mera transmisión de contenidos. Por lo que se concede mayor importancia a elementos relacionados con la psicología cognitiva que se refiere a los procesos mentales que aparecen de la resolución de problemas (Esparza, 2003).

De acuerdo a Mederos y Martínez (2005), la enseñanza y el aprendizaje de la matemática por medio de la resolución de problemas están dirigidos a insistir en los procesos de pensamiento y de aprendizaje, tomando como campo de acción los contenidos matemáticos. Ellos muestran en su investigación los resultados positivos que se pueden obtener mediante el uso de la resolución de problemas: el utilizar distintos puntos de vista para resolver los problemas: algebraico, geométrico y aritmético, cuestionar la solución de un problema y de la estrategia que se utilizó para resolverlo, motivar el estudio de nuevos temas planteando problemas que le permitan al estudiante interesarse por dicho tema.

El trabajo de Sánchez (2009) reporta resultados favorables cuando se lleva a cabo una propuesta de aprendizaje utilizando los problemas como base, dando así una alternativa a la forma tradicional de enseñar matemáticas de transmisión-asimilación de información acabada, muestra que la propuesta impacta favorablemente en los alumnos mejorando su rendimiento, motivación y logra que el alumno adquiera un compromiso con su propio aprendizaje.

### *Metodología*

*Participantes.* Los participantes en esta experimentación fueron alumnos de primer semestre de las carreras de ingeniería en edades de 17 a 18 años que estaban cursando la materia de fundamentos de matemáticas en el Instituto Tecnológico de Sonora. De los cuatro grupos constituidos de la asignatura se seleccionó aleatoriamente a dos de ellos, cuidando que tuvieran horarios similares de impartición de clase. El primer grupo seleccionado constituido por 21 estudiantes fue usado como grupo experimental en el cual se aplicó la estrategia resolución de problemas. El segundo grupo estuvo integrado por 19 alumnos y fue utilizado como testigo donde se implementó la metodología tradicional.

*Instrumentos.* Para probar la Hipótesis de investigación ( $H_i$ ), se usaron los valores de las calificaciones de los alumnos del grupo experimental. Posteriormente se utilizaron los valores de las calificaciones de los alumnos del grupo control. Ambos calificaciones fueron utilizados como indicadores de aprendizaje.

Los datos obtenidos resultaron ser no paramétricos de acuerdo con los análisis apropiados para este caso que consiste en pruebas de normalidad y pruebas de ajuste tanto para los resultados de los grupos experimentales y de control; esto justificó utilizar una prueba no paramétrica llamada prueba de suma de rangos de Wilcoxon o prueba de dos muestras de Wilcoxon la cual es una alternativa apropiada a la prueba  $t$  de dos muestras cuando se demuestra que los datos obtenidos no cumplen con las condiciones de normalidad. Esta prueba consiste en comparar la mediana de las dos muestras

ordenando los datos de menor a mayor y comparar los rangos promedios de las dos muestras en los datos combinados de ellas (Walpole, Myers, Myers y Ye, 2007).

Se aplicó además, una encuesta de satisfacción para conocer la opinión de los alumnos del grupo experimental, acerca de la nueva metodología didáctica. La encuesta consistió en 8 preguntas, con opciones de respuesta en escala tipo Likert, que van desde totalmente en desacuerdo (1) a totalmente de acuerdo (5).

*Procedimiento.* La estrategia resolución de problemas en contexto se llevó a cabo de acuerdo a los siguientes pasos: planeación de la estrategia, diseño de las clases teóricas y prácticas, diseño de material didáctico, selección de los grupos experimental y control, aplicación de la estrategia, diseño y aplicación de instrumentos de evaluación.

En este estudio se pudieron comparar en forma práctica la aplicación de las dos estrategias didácticas, la de resolución de problemas que consistió en enfrentar a los alumnos -antes de iniciar con el tema de ecuaciones lineales- a una serie de problemas en diferentes contextos de la física, cómo el movimiento rectilíneo o el desahúe de un depósito (véase problemas típicos en el anexo) y la metodología tradicional que se inicia estudiando la ecuación lineal, resaltando sus características principales, las propiedades para despejar la incógnita y por último graficarlas. Esto se llevó a cabo para el tema ecuaciones lineales en la materia de fundamentos de matemáticas de alumnos de las carreras de Ingeniería del ITSON, con grupos de 21 alumnos en el grupo experimental y 19 en el grupo control o testigo. El diseño experimental usado en ésta investigación fue de tipo cuasiexperimental apoyado en el método científico, que es el proceso metodológico que más se acomoda a esta investigación debido a que los alumnos de cada grupo no fueron seleccionados aleatoriamente ya que por políticas institucionales no se permite manipular la formación de los grupos (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). En este experimento se aplicó el nuevo método de enseñanza a un grupo experimental y se estableció una comparación final que proporcionó una diferencia entre la variable aprovechamiento académico de grupo experimental y el grupo control (este último careció de estímulo). Se usó la categoría de

análisis de acuerdo con los resultados considerando las diferencias de aprovechamientos académicos entre los grupos testigo o tradicional y el experimental.

### Resultados y discusión

En la Figura 1 se muestra una comparación gráfica de las calificaciones promedio obtenidas por los grupos experimental y de control.

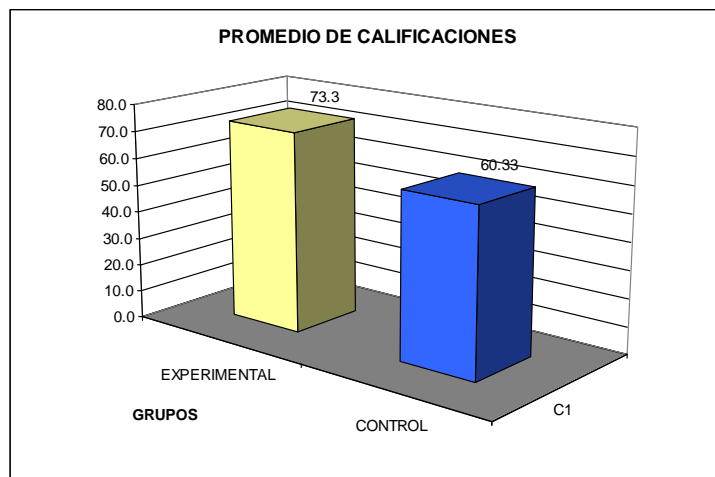


Figura 1. Calificación promedio de los grupos en el tema ecuaciones lineales.

En la gráfica se evidencia que existe una mayor calificación promedio para el grupo experimental que la calificación promedio del grupo control. Se realizó la prueba de rangos de Wilcoxon a los datos considerando como variable dependiente a las calificaciones obtenidas por los alumnos y como variable el grupo al que pertenece ya sea experimental o de control; se introdujeron las calificaciones de ambos grupos al software estadístico Statgraphics y se obtuvo un valor  $p = 0.0432$  que resultó ser menor que el coeficiente de significancia  $\alpha = 0.05$  por lo que se rechaza la hipótesis nula aceptándose la hipótesis alternativa concluyéndose que el utilizarse la nueva metodología hace que se mejore el aprendizaje del tema. Este resultado concuerda con otros estudios que han aplicado la resolución de problemas para mejorar el rendimiento académico de sus alumnos, como lo reportan Sánchez (2009); Sánchez, Moreira y Caballero (2009) y Encinas, Rojas y Peralta (2012).

Además de la prueba anterior se aplicó un instrumento para medir el grado de

satisfacción de los alumnos del grupo experimental con relación a los conocimientos recibidos en la unidad de aprendizaje de ecuaciones lineales. Se realizó la prueba de confiabilidad para dicho instrumento utilizando la prueba alfa de Cronbach, resultando del 83.3%, lo cual significa una muy buena consistencia interna de la encuesta. Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 1. Opinión de los estudiantes del grupo experimental acerca de la estrategia resolución de problemas, utilizada en el aprendizaje del tema de ecuaciones lineales.

Preguntas de la encuesta de opinión	Porcentaje de respuesta				
	TD	ED	NAND	DA	TA
1. ¿Consideras que adquiriste el conocimiento relativo al tema?	0.0	0.0	4.3	52.2	43.5
2. ¿Consideras que los problemas prácticos de inicio ayudaron a entender este tema más fácilmente?	13.0	0.0	17.4	21.7	47.8
3. ¿El material escrito ayudó?	0.0	4.3	8.7	30.4	56.5
4. ¿Crees que los apoyos en video ayudaron a entenderlo más fácilmente?	0.0	4.3	8.7	52.2	34.8
5. ¿La cantidad de ejercicios en clase fueron adecuados?	4.3	0.0	13.0	39.1	43.5
6. ¿La cantidad de ejercicios de tarea fueron apropiados?	0.0	4.3	4.3	34.8	56.5
7. ¿El grado de dificultad del examen fue el adecuado?	0.0	0.0	17.4	13.0	69.6
8. ¿La metodología utilizada para este tema te gustó más que la que has manejado en los primeros temas del curso?	4.3	4.3	13.0	30.4	47.8

Nota. TD=Totalmente en Desacuerdo; ED=En Desacuerdo; NAND=Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo; DA=De Acuerdo; TA=Totalmente de Acuerdo.

Los porcentajes obtenidos para las pregunta 2 ¿Consideras que los ejercicios prácticos de inicio ayudaron a entender este tema más fácilmente?, 5 ¿La cantidad de ejercicios en clase fueron adecuados? y 8 ¿La metodología utilizada para este tema te gustó más que la que has manejado en los primeros temas del curso?, mostraron los más

bajos resultados de todas las preguntas, 13.0% para la pregunta 2 y 4.3% para la pregunta 5 y 8; sin embargo el porcentaje de alumnos que consideran que están de acuerdo o totalmente de acuerdo es más del 69% para las tres preguntas, lo que indica buena aceptación de los alumnos hacia estos cuestionamientos; la pregunta 3 referente al material escrito obtuvo una gran aceptación ya que al menos 87% están de acuerdo o totalmente de acuerdo.

En general, se encontró una gran aprobación de los alumnos por la forma como se abordó el tema. Resultado que coincide con otros estudios efectuados por Sánchez (2009) y Sánchez, Moreira y Caballero (2009), quienes encontraron una buena aceptación en sus sujetos de estudio al utilizar la estrategia resolución de problemas en sus intervenciones.

Los resultados aquí expuestos hacen ver la importancia de utilizar los problemas como punto de partida en los procesos de aprendizaje, problemas cercanos a la experiencia de los estudiantes o enmarcados en otras ciencias, pues facilitan el tránsito de lo teórico a lo práctico y les permite conferir un significado a los conceptos matemáticos, logrando además, un cambio de actitud en los alumnos hacia el estudio de las matemáticas, cuestión que puede haber influido en los resultados obtenidos y que son reconocidos en la literatura (véase: Prado, 2005 y Barrón, Luna, Estrada, Flores, Estrada y Ramos, 2009).

### *Conclusiones*

La estrategia didáctica resolución de problemas mejoró significativamente el aprovechamiento académico en los alumnos del grupo experimental, por encima de los estudiantes del grupo control. Además conduce a rendimientos educacionales comparables con la enseñanza tradicional generando una mayor motivación y un mayor interés por su aprendizaje.

Por las características de la metodología resolución de problemas, los alumnos se enfrentan a un problema en contexto, lo cual hace que ellos usen su pensamiento creativo, motivándose a descubrir la solución a lo planteado, involucrándose en forma

más directa en su propio aprendizaje utilizando sus experiencias cotidianas. Por lo que se considera importante seguir investigando con este tipo de estrategias didácticas otros temas del curso de fundamentos de matemáticas.

### Referencias

- Barrón, J., Luna, J., Estrada, J., Flores, S., Estrada, F. & Ramos, M. (2009). La ecuación de la línea recta en la modelación de fenómenos físicos. *Revista Culcyt* (31), 26-34.
- Castro, E. (2008). *Resolución de problemas: Ideas, tendencias e influencia en España*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=345401>
- CENEVAL. (s.f.). *Estadística del EXANI-II 2011*. Recuperado de [http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos\\_portal/11719/EstadisticadelEXANI-II.pdf](http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/11719/EstadisticadelEXANI-II.pdf)
- Encinas, F., Rojas, J. & Peralta, J. (2012). *Aprendizaje del tema sistemas de ecuaciones lineales utilizando la estrategia resolución de problemas*. Memorias del 7° Congreso Internacional de Metodología de la Ciencia y de la Investigación para la Educación (pp. 312-325). México, D. F.
- Esparza, M. (2003). *Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Primera Jornada Académica de la MEB*. Recuperado de <http://www.upd.edu.mx/librospub/docevent.htm/2003>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2003). *Metodología de la Investigación* (tercera edición). México: Mc Graw Hill
- Kline, M. (1976). *El fracaso de la matemática moderna*. (1era. Ed.). Madrid: Editorial Siglo XXI Editores S. A.
- Mancera, E. (2000). *Saber matemáticas es saber resolver problemas*. México: Grupo Editorial Iberoamérica, S. A. de C. V.
- Mederos, O.B. y J. E. Martínez, (2005). La resolución de problemas y la formación y desarrollo de conceptos. El concepto de media numérica. *Números*, 62. Islas Canarias. España. p. 53-64.
- NCTM. (2000). Los nuevos Principios y Estándares del NTSC en castellano (Trad. Manuel Fernández). *Revista Suma*, 48, pp. 105-112. Recuperado de: [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math\\_Standards/Executive%20Summary%20\\_Spanish\\_e-Final.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/Executive%20Summary%20_Spanish_e-Final.pdf)



- Peralta, J., Rojas, J., Cuevas, O., Ansaldo, J., Encinas, F., Osorio, M., Chacón, A. & Arévalo, J. (2010). Diagnóstico de conocimientos básicos de matemáticas para aspirantes a una universidad. En Angulo, J., Valdés, A., Mortis, S. & García, R. (Comp.). *Educación Tecnología e Innovación* (pp. 1091-1097). México: ITSON.
- Pérez, Y. & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de investigación*, 35(73), 169-193.
- Prado, C. (2005). Beneficios de una educación matemática en contexto. En Castellanos, H., Carrillo, F & Díaz, J. (Comp.). *Memorias de la XV semana regional de investigación y docencia en matemáticas* (pp. 125-130). México: UNISON.
- Rebollar, A. (2000). *Una variante para la estructuración del proceso enseñanza aprendizaje de la matemática a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana* (Tesis doctoral, Instituto superior pedagógico "Frank País García"). Recuperado de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/arm/El%20objeto%20de%20la%20Matemática%20Educativa.htm>
- Salinas, P., Alanís, J., Pulido, R., Santos, F., Escobedo, J., Garza, J. (2002). Elementos del Cálculo. México, D. F. Editorial Trillas.
- Sánchez, I. (2009). Propuesta de aprendizaje significativo a través de resolución de problemas por investigación. *Revista Educere*, 13(47), 947-959.
- Sánchez, I., Moreira, M. & Caballero, C. (2009). Implementación de una propuesta de aprendizaje significativo de la cinemática a través de la resolución de problemas. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 17(1), 27-41.
- Santos-Trigo, M. (2008). *La resolución de problemas Matemáticos: Avances y Perspectivas en la Construcción de una agenda de Investigación y Práctica*. Recuperado de <http://www.seiem.es/publicaciones/archivospublicaciones/actas/Actas12SEIEM/Seminario2SantosTrigo.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (s.f.). *Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares. ENLACE*. Recuperado de [http://www.enlace.sep.gob.mx/ms/estadisticas\\_de\\_resultados/](http://www.enlace.sep.gob.mx/ms/estadisticas_de_resultados/)

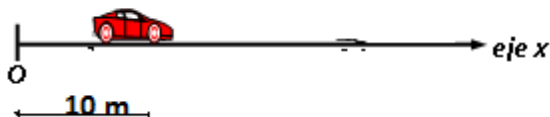
Walpole, R., Myers, R., Myers S. & Ye, K. (2007). *Probabilidad y estadística para ingenierías y ciencias*. (8va. Ed.). México: Editorial Educación México, 681-683.

Zapata, G. & Muñera, J. (2003). Las situaciones problema como estrategia para la conceptualización matemática. *Revista Educación y Pedagogía*, 15(35), 185-199. *Anexos*

Anexo 1. La ecuación lineal y la recta.

**PROBLEMA 1.**

Supongamos, que un auto se mueve con velocidad constante de 30 metros/segundo a lo largo de una carretera recta:

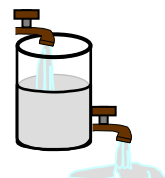


Supongamos además que, en este instante ( $t = 0$ ), la posición del auto es 10 metros a la derecha de un punto fijo O, pregunta:

1. ¿Cuál es la posición inicial del auto?
2. ¿Cuál será la posición del auto al primer segundo? ...
3. ¿Cuál será la posición del auto a los 2 segundos? ...
4. ¿y a los 3 segundos?

**PROBLEMA 2.**

Un tanque cilíndrico contiene inicialmente **20** litros de agua. En el instante  $t = 0$  se abren simultáneamente dos llaves, la llave superior que alimenta al tanque de agua con una rapidez constante de **6.5** litros por minuto y la llave inferior que expulsa el agua del tanque con un rapidez constante de **4** litros por minuto.



a) ¿Cuál es la razón de cambio de la cantidad de agua en el tanque con respecto al tiempo?

b) Sea  $V$  la cantidad de agua en el tanque (en litros) y sea  $t$  el tiempo (en minutos). Llena la siguiente tabla con los valores de  $V$  correspondientes a los valores de  $t$  dados.

$t$	$v$
0	
1	
2	
3	
4	
5	

c) Expresa  $V$  en términos de  $t$ .

d) Si el depósito tiene capacidad para **50** litros. . . ¿cuándo se llenará el depósito?

## Capítulo XI. Desempeño en habilidades ortográficas que presentan alumnos de Instituciones de Educación Medio Superior

Ramona Imelda García López<sup>1</sup>, Carlos Arturo Ramírez Rivera<sup>2</sup>,  
Maricel Rivera Iribarren<sup>1</sup> & Ismael Tellez Ortíz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Educación, <sup>2</sup>Coordinación de Estudios Incorporados  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [carlos.ramirez@itson.edu.mx](mailto:carlos.ramirez@itson.edu.mx)

### *Resumen*

Una de las habilidades básicas que todo estudiante debe poseer en los distintos niveles educativos es el escribir de manera correcta, motivo por el cual es importante desarrollar habilidades ortográficas desde el inicio del nivel educativo básico hasta el nivel superior. El objetivo de la presente investigación fue identificar el nivel de dominio que estudiantes de nivel medio superior tienen sobre las habilidades ortográficas. Para el desarrollo de esta investigación descriptiva exploratoria, se aplicó un instrumento de medición a 15 estudiantes seleccionados de manera no aleatoria procedentes de 10 instituciones particulares, el cual estaba conformado por 330 reactivos distribuidos en once secciones con diferente número de ítems los cuales recabaron información sobre uso de las letras (y, ll, b, v, c, s, z, h, j, g, sc), acento diacrítico, acento ortográfico, abreviaturas, signos de puntuación, mayúsculas y minúsculas, palabras homófonas, sinónimos y antónimos, siglas, uso de las letras (g, j), diptongo y hiato. Los resultados permitieron establecer áreas de oportunidad para cada uno de los participantes en las diferentes áreas evaluadas, sí como en el contenido de programas de estudio que involucran estas habilidades. Se concluye derivado de esta experiencia, que los estudiantes cuentan con las habilidades mínimas necesarias respecto dominio de las reglas ortográficas, pero que necesitan fortalecer algunas de ellas. Se presentan algunas alternativas para impactar directamente en las competencias relacionadas con la lectura y la escritura del idioma español a nivel Bachillerato lo cual le permitirá la realización de trabajos académicos con mejor calidad.

### *Introducción*

La educación es una herramienta que busca en el ser humano su desenvolvimiento en distintos escenarios que le permitan tener una relación saludable con su entorno. Es importante contar con una comunicación oral y escrita cumpliendo con los estándares de un uso correcto del idioma español. Es por ello que a nivel medio superior se hace énfasis en el establecimiento y desarrollo de competencias relacionadas

con la enseñanza de la redacción, para que el alumno sea capaz de expresar sus pensamientos de forma oral y escrito. Sin embargo, los múltiples esfuerzos y acciones emprendidas desde la educación básica hasta el nivel medio superior parecen no ser suficientes toda vez que los alumnos cometen múltiples errores ortográficos en sus trabajos académicos, lo cual refleja una necesidad de mejorar el proceso de alfabetización.

Al respecto, Arredondo y Espinoza (2003), señalan que la alfabetización se refiere al uso funcional, social y cognitivo de la lengua escrita, y que el proceso que la hace posible se inicia desde edades muy tempranas. Los niños adquieren, desde sus años preescolares, una serie de conocimientos que les permiten el aprendizaje de la lectura y la escritura, a través de su interacción con una comunidad lingüística y letrada. Por otra parte, los niños evolucionan hacia los conocimientos de los adultos letrados mediante su participación en actividades significativas de lectura y escritura, así como a través de la expresión oral. El desarrollo de la alfabetización incluye hablar, escuchar, leer y escribir; por ello, el desarrollo del lenguaje es un factor de suma importancia para lograr el acceso a la lengua escrita y a la socialización de las ideas.

Por lo tanto, el hogar y la escuela preescolar, a través de experiencias interactivas lingüísticas orales y escritas, son las encargadas de preparar a los niños para alcanzar la alfabetización en su educación formal, para que de esa forma el alumno pueda desarrollar habilidades de una manera significativa. Una vez logrado este primer acercamiento con el establecimiento de habilidades que le permitan al estudiante reconocer la importancia de poder expresarse se tendrán las bases para su ingreso a la educación básica.

La educación primaria tiene como una de sus principales tareas lograr que los niños desarrollen la lectoescritura y la habilidad ortográfica ya que es una competencia elemental para el ser humano, como un medio para obtener nuevos conocimientos. De manera complementaria, Daviña (2002), afirma que la sociedad continúa demandando que enseñar a leer y escribir es una de las funciones básicas que justifican el ser mismo de la escuela, en virtud de que esta enseñanza es instrumental para el aprendizaje de

otros conocimientos. Aun cuando en la actualidad se reconoce que la alfabetización tiene lugar en distintos contextos de interacción, la escuela sigue ocupando un lugar preponderante para el desarrollo de dicho proceso.

Galaburri (2000) señala que, es fundamental pensar en las decisiones que pueden tomarse cuando se es responsable de la enseñanza de la lectura y la escritura en el primer grado, porque de ahí se inician los primeros aprendizajes para que adquieran nuevos conocimientos los alumnos en la institución escolar. En esta primera etapa se construyen las primeras relaciones entre los alumnos y los objetos de conocimiento tal como son presentados dentro de la escuela. Una de las decisiones importantes se refiere al proyecto de enseñanza, que incluye el diseño de situaciones didácticas destinadas a la lectura y la escritura, con la finalidad de formar lectores competentes y autónomos, así como escritores que sepan comunicarse por escrito con los demás y con ellos mismos para emitir mensajes en situaciones determinadas; es decir, la enseñanza de las prácticas sociales de la lectura y la escritura.

Por su parte, Cordero (2003), afirma que en el contexto mexicano actual, donde gran parte de la población vive en condiciones socioeconómicas y culturales desfavorables, cobra particular importancia que la investigación psicoeducativa se dirija hacia la ubicación de los factores que propician el fracaso escolar, como ya lo han señalado diversos autores. Algunos informes emitidos por el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa [(INEE)] (2006), dan a conocer que sólo un porcentaje reducido de los alumnos que terminan la primaria, muestran un nivel satisfactorio en habilidades lectoras y escritoras.

Esta situación respecto al nivel bajo de dominio de habilidades lectoras y escritoras desde los niveles básicos, parece no ser exclusivo del sistema nacional educativo. Así lo hace parecer Ferreiro (2004), cuando menciona que existen problemas en el proceso de alfabetización en la región latinoamericana y sobre todo en primer grado, derivado muy posiblemente de que no se han aplicado o establecido de una manera significativa y adecuada los primeros aprendizajes, de tal forma que el progreso escolar se convierte en una sucesión de fracaso.

Las investigaciones llevadas a cabo en el ámbito educativo, permiten establecer que el comportamiento del estudiante entre los que se encuentran el fracaso en el primer grado de primaria obedece a múltiples factores, entre los que destacan los aprendizajes escolares previos de los niños. De ahí, se derivan varios factores de fracaso de acuerdo con las competencias a desarrollar en grados de escolaridad más avanzados; al ingresar a un grado superior donde no se han desarrollado las competencias necesarias se genera un déficit en el nivel de cumplimiento con el perfil de egreso e ingreso a los niveles de escolaridad continuos, (Garton & Pratt, 2002).

Al ingresar al nivel medio superior, el alumno debe cumplir con una serie de requisitos asociados a la comprensión lectora los cuales debe perfeccionar a través de las experiencias de aprendizaje dentro de la institución educativa, habilidades que le permitirán el logro de otras habilidades más complejas en diferentes áreas del conocimiento. Una manera de identificar la presencia de esta habilidad en el repertorio de los alumnos es a través de la evaluación, como la realizada durante el XII Concurso Hispanoamericano de Ortografía en la Ciudad de Mexicali, B.C., con un total de cuarenta alumnos de segundo grado de secundaria, donde se consideraron temas como las reglas ortográficas, así como los hábitos de lectura y escritura correcta, (Miranda, 2011). Los resultados obtenidos contribuyeron a la planeación de estrategias dirigidas al mejoramiento del uso de la lengua escrita en diferentes contextos en la escuela.

Una experiencia similar fue la realizada en la Universidad Autónoma de Guadalajara (2009) y en la Universidad Autónoma de Nuevo León (2012), al organizar un Concurso de Ortografía Inter-preparatorias, donde se evaluaron temas como el uso correcto de las letras b, v, c, s, x, z, h, g, j, y, ll, r, rr; reglas de acentuación; uso de mayúsculas; reglas de puntuación y uso de vocablos homófonos. Si bien los resultados son confidenciales, se afirma que contribuyeron al mejoramiento de programas de estudio relacionados con este campo del conocimiento.

Dentro de las competencias necesarias para un profesionista está el contar con una ortografía impecable. Al respecto, Lujambio (2009) aseguró que una de las grandes preocupaciones de la Secretaría de Educación Pública (SEP) es el escaso nivel de lectura

de los mexicanos, lo que incide en la mala ortografía. Asimismo, destacó la importancia de heredar a las futuras generaciones el uso correcto del idioma y de la buena ortografía. Es por ello que se han ido inculcando una serie de normas y reglas a seguir para desarrollar esta habilidad al cien por ciento, sólo que al paso de los años ha sido una preocupación constante y prioritaria de las escuelas, debido a que se ha corroborado que no se ha logrado desarrollar una eficiente y efectiva competencia ortográfica en los estudiantes.

Esta habilidad resulta ser de creciente importancia a nivel medio superior, ya que este nivel representa el preámbulo al ingreso a nivel universitario. La Secretaría de Educación Pública (2008), a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior establece dentro de los ejes rectores de la Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS) las competencias genéricas que constituye el Perfil del Egresado, donde se encuentra una categoría denominada "se expresa y se comunica" la cual señala que el egresado de Bachillerato debe tener la habilidad de escuchar, interpretar y emitir mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas en donde también se incluye la expresión de ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

Consciente de la necesidad de contar con información que permita conocer el nivel de dominio respecto a estas competencias, el Instituto Tecnológico de Sonora se ha dado a la tarea de realizar una serie de eventos donde se han aplicado instrumentos que permitan recabar información al respecto.

Por lo anterior planteado, el propósito de la presente investigación descriptiva exploratoria fue identificar el nivel de desempeño que poseen los alumnos de educación medio superior respecto a las habilidades ortográficas, con el fin de detectar áreas de oportunidad que permitan planear estrategias que impacten en el desempeño de los estudiantes.

### *Fundamentación teórica*

La ortografía es concebida por la Real Academia Española como el conjunto de normas que regulan la escritura de una lengua (Carrasco & Carriscondo, 2011), por lo tanto, la ortografía como parte del lenguaje escrito es base primordial para una correcta comprensión de mensajes y por ende una eficaz comunicación entre el emisor y receptor. De manera complementaria, según la Enciclopedia Larousse (2004), la palabra ortografía procede del griego "orthos" que quiere decir (correcto) y "graphos" (escribir). La ortografía es la manera de escribir correctamente las palabras de una lengua. En donde se inicia la gramática normativa, que da reglas para el adecuado uso de letras y otros signos de escritura. Por lo tanto, la capacidad ortográfica de las personas podría representar un importante indicador para evaluar su grado de preparación y eficiencia en la comunicación escrita y en su labor personal o profesional.

Según Forgione (2003), existen dos procedimientos que facilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje de la ortografía. En uno de ellos se consideran procedimientos generales basados en el método analítico consistente en la descomposición del todo en una serie de elementos o partes mediante la objetivación y la ejemplificación. En el otro se incluyen procedimientos específicos como la correcta pronunciación, el deletreo, la lectura, la memorización de fragmentos literarios, así como el conocimiento de los significados.

Llegar a conocer el nivel de dominio que se tiene en el uso de las reglas ortográficas, implica la necesidad de contar con instrumentos que permitan la obtención de dicha información. Según Lemus (2008), el instrumento a utilizar debe reunir un conjunto de tareas que el alumno tiene que resolver y que proporcionan datos cuantitativos de lo que se pretende medir. Una buena prueba debe medir con exactitud las habilidades del alumno, debe contener preguntas e instrucciones claras, concisas y completas y debe calificarse con imparcialidad y precisión.

Los instrumentos de medición deben ser correctos, o que indiquen lo que se interesa medir con facilidad y eficiencia. La validez de contenido es el grado en que una prueba representa el universo de reactivos del cual se extrajo y es útil sobre todo para



evaluar la utilidad de las pruebas de aprovechamiento o pruebas que muestran un área de conocimiento en particular (Salkind, 2009). Para (Flórez, 1999, citado por León & Gonzalo, 2000), la evaluación es un conjunto de procedimientos que proporcionan información relevante para ser valorada y tomar decisiones respecto del proceso enseñanza – aprendizaje. Para valorar la información es necesario saber en qué medida se consiguen los objetivos esperados y determinar qué acciones son necesarias para su mejora.

### *Metodología*

*Participantes.* Para el desarrollo de la presente investigación cuantitativa descriptiva (Hernández, Fernández & Baptista, 2010), participaron un total de 17 alumnos de tercero y quinto semestre procedentes de 10 escuelas particulares de educación media superior, seleccionados de manera no aleatoria ya que cada institución decidió voluntariamente participar a través de sus estudiantes. El 53% de los participantes fueron mujeres, mientras que el 47% restante pertenecieron al género masculino. Las instituciones participantes están ubicadas en tres localidades del Estado de Sonora: ocho instituciones en Ciudad Obregón, una en la Ciudad de Guaymas y una en Nogales.

*Instrumento.* El instrumento que se aplicó fue un examen el cual está integrado por 330 reactivos distribuidos en once secciones; cada una de ellas con diferentes números de reactivos. Dentro de las secciones se evaluó el dictado de palabras, uso de las letras (y, ll, b, v, c, s, z, h, j, g, sc), acento diacrítico, acento ortográfico, abreviaturas, signos de puntuación, mayúsculas y minúsculas, palabras homófonas, sinónimos y antónimos, siglas, uso de las letras (g, j), diptongo y hiato, palabras escritas correctamente. El examen que se aplicó a los alumnos tiene validez de contenido, establecido a través del juicio de tres expertos los cuales revisaron cada sección de éste a través de una tabla de especificaciones.

*Procedimiento.* Para diseñar el instrumento se elaboró una tabla de especificaciones donde se especificaron las secciones, la competencia y la cantidad de

reactivos a evaluar en cada sección, el cual fue revisado por expertos. Una vez que se contó con la versión definitiva, se aplicó dentro de las actividades del cuarto concurso de Ortografía llevado a cabo el día 11 de octubre del 2012 con una duración de dos horas. Una vez aplicados los exámenes se procedió a calificarlos para la obtención de resultados de cada alumno por sección, capturándolos en el programa Excel 2007, donde se realizaron análisis descriptivos para ubicar a los participantes en los diferentes niveles (deficiente, regular, bueno, excelente), tomando en cuenta la ponderación que se le asignó a cada sección. Por último, para obtener el nivel de desempeño en el que se encuentran los alumnos se utilizó una tabla de nivelación en la cual se describen las características representativas de cada nivel.

### *Resultados y discusión*

A continuación se presentan los resultados obtenidos en cada una de las secciones.

En la *primera sección*, la cual estuvo integrada por 30 reactivos, se evaluó el dominio de la aplicación de reglas, acentuación y grafías. La mayoría de los alumnos participantes se ubican en un nivel de desempeño regular con un 41% (7 alumnos) los cuales escriben la palabra dictada según su criterio de audición, presentando errores de acentuación y utilización de letras; mientras que el 35% (6 alumnos) se encuentra en un nivel de desempeño deficiente, por lo tanto, no aplican de manera correcta las reglas de acentuación. El 24% (cuatro alumnos) restante, se encuentran en el nivel de desempeño bueno, por lo tanto, redactan palabras que le dictan, cae en errores menores de acentuación y uso de letras.

En lo que respecta la *segunda sección* del instrumento, la cual estuvo integrada por 30 reactivos, donde se evaluó el dominio y aplicación de las letras, se puede observar que el 82% (14 alumnos) se encuentran ubicados en un buen nivel de desempeño ya que aplican las reglas ortográficas con errores menores en el uso de las distintas letras. El 12% (dos alumnos) se encuentran en el nivel de desempeño regular, lo cual significa que carecen de dominio en las reglas ortográficas y presenta errores

considerables; mientras que el 6% (un alumno) se encuentra en un nivel de desempeño excelente con un dominio en el uso y diferenciación de la aplicación de las letras.

En la *tercera* sección, la cual estuvo conformada por 27 reactivos, se evaluó la aplicación del acento diacrítico en los pares de palabras, donde se pudo detectar que el 71% (12 alumnos), se encuentra en un buen nivel de desempeño ya que acentúa correctamente algunas palabras pero presenta confusión en la aplicación de las mismas. El 29% (5 alumnos) alcanzó el nivel de desempeño regular, ya que presentan confusión en la aplicación de reglas de acentuación.

Los resultados obtenidos en la *cuarta* sección la cual estuvo conformada por 35 reactivos, donde se calificó la aplicación del acento en la sílaba tónica, el 64% (11 alumnos) se encuentra en un buen nivel de desempeño, ya que selecciona la sílaba tónica para acentuar de manera correcta, y presenta ligera confusión entre la aplicación de la acentuación, y el 35% (6 alumnos) alcanzó el nivel de desempeño regular, ya que identifica el uso correcto de la tilde, pero no acentúa correctamente todas las palabras.

En la *quinta* sección que estuvo conformada por 20 reactivos, donde se evaluó la utilización de las palabras correctas convertidas en abreviaturas, se encontró que el 65% (11 alumnos) se encuentran en un buen nivel de desempeño, ya que identifican las palabras abreviadas, mientras que el 29% (5 alumnos) muestra un nivel de desempeño regular, ya que no identifica completamente las palabras abreviadas, y el 6% (1 alumno) restante obtuvo un nivel de desempeño deficiente, ya que distorsiona el sentido de la palabra abreviada careciendo del conocimiento.

En la *sexta* sección, la cual estuvo conformada por 73 reactivos, donde se evaluó el uso correcto de cada signo de puntuación en un párrafo escrito, se detectó que el 53% (9 alumnos) se ubica en un buen nivel de desempeño, porque coloca la mayoría de los signos de puntuación de manera correcta con errores menores, mientras que 41% (6 alumnos) está en un nivel de desempeño regular, ya que presenta escasez de conocimiento para la aplicación de éstos, y el 6% (1 alumno) restante cuenta con un nivel de desempeño deficiente ya que no aplica de manera correcta los signos de puntuación.

La *séptima sección* evaluó la aplicación de las letras mayúsculas y minúsculas dentro de un texto y estuvo integrada por 20 reactivos, donde el 94% (16 alumnos) se ubican en buen dominio ya que utiliza de manera correcta el uso de las letras mayúsculas y minúsculas con errores menores; mientras que el 6% (1 alumno) se encuentra en el excelente dominio ya que aplica las reglas de las mismas.

Los resultados de la *octava sección* conformada por 20 reactivos, en la cual se evaluó los significados homófonos de cada palabra al momento de su aplicación en las distintas oraciones, el 24% (14 alumnos) quedó ubicado con un nivel de desempeño excelente puesto que emplean cada palabra correctamente sin confusión alguna; 13 de los alumnos, representados con el 76%, obtuvieron un buen nivel de desempeño ya que dominan el uso de las distintas palabras con errores menores.

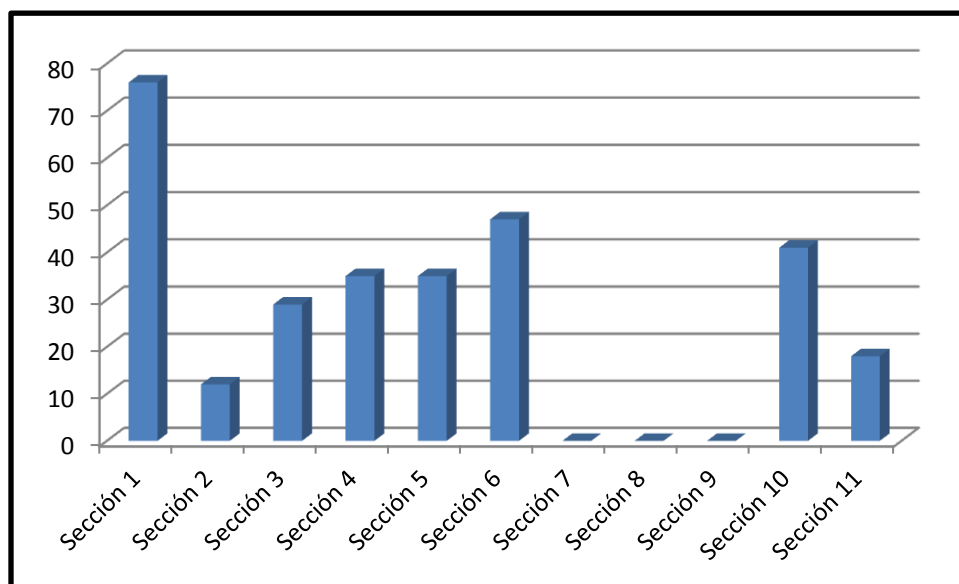
La *novena sección* estuvo integrada por 20 reactivos, donde se identificó el dominio del conocimiento de palabras, diferencias y características, se pudo visualizar que el 59% (10 alumnos) obtuvo un buen nivel de desempeño, ya que cuenta con el conocimiento de palabras para diferenciar sinónimos y antónimos, mientras que el 41% (7 alumnos) cuenta con un excelente dominio; es decir, demuestra el significado, diferencias y características de los mismos.

La *décima sección* integrada por 20 reactivos evaluó los significados de siglas de diferentes dependencias y organismos, encontrando que el 59% (7 alumnos) se encuentran en un nivel deficiente, ya que carecen de conocimiento acerca del significado de las distintas siglas, el 35% (6 alumnos) muestra un nivel de desempeño regular, quienes colocan las palabras de enlace con poco sentido y coherencia hacia las mismas, y el 24% (4 alumnos) obtuvo un buen dominio ya que escribe las palabras de enlace de manera correcta con menores errores.

La *onceava y última sección* evaluó el uso correcto del diptongo y hiato en distintas palabras, estuvo integrada por 27 reactivos, encontrando que el 12% (dos alumnos) obtuvo un excelente nivel de desempeño ya que demuestra los conocimientos de las reglas ortográficas, por otra parte, el 18% (tres alumnos) demuestran un nivel regular de desempeño, ya que analizan con confusión las reglas ortográficas, y el 70%

(12 alumnos) alcanzó un buen nivel de desempeño, ya que diferencia las reglas ortográficas con errores menores.

A continuación, en la Gráfica 1 se presenta de manera clara el porcentaje de participantes que quedaron ubicados en un nivel deficiente y regular en cada una de las secciones, las cuales representan una oportunidad de mejora.



Gráfica 1. Porcentaje de alumnos ubicados en nivel deficiente y regular.

### Conclusiones

Al analizar los datos obtenidos en la investigación, se consideró que los alumnos se ubican de manera general en un nivel regular en las habilidades ortográficas, ya que fue el criterio que destacó. Las secciones que evaluaron el uso de mayúsculas y minúsculas, el uso de homófonos y el uso de sinónimos y antónimos quedaron establecidas como las fortalezas encontradas. Por su parte, las secciones que recabaron datos sobre el nivel de desempeño en la aplicación de reglas ortográficas a partir de un dictado, el uso de signos de puntuación y el uso de siglas son las que representaron áreas de oportunidad de mejora dado el porcentaje de participantes que quedaron ubicados con un nivel bajo de rendimiento.

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (2006), menciona que la frecuencia de errores ortográficos en alumnos de tercero y sexto de primaria, así como en tercero de secundaria es “muy alta”, y, a pesar de que los problemas de acentuación son los más comunes, la omisión, adición o sustitución de palabras, además de la mala segmentación de las palabras, constituye en un “grave problema” para los estudiantes de educación básica. Esto quiere decir que conforme se van dejando de la mano la aplicación de las habilidades ortográficas en las escuelas, los alumnos comenten más errores y cuando logran alcanzar un nivel medio superior o superior van en aumento las confusiones en las reglas ortográficas y con ello sobresalen los problemas en redacción o aplicación de las mismas.

Los resultados de este estudio permiten identificar que la ortografía juega un papel importante en el aprendizaje del español, y que se puede evidenciar una necesidad apremiante por ofrecer más apoyo a los estudiantes. De igual forma se pudo constatar que el nivel bajo en el dominio de las reglas ortográficas no se presentan de una forma generalizada, sino que impacta en determinadas habilidades, respaldando esta afirmación en el hecho de que en 3 de las 11 secciones que se evaluaron, no aparecieron ubicados alumnos en los niveles de regular o deficiente.

El propósito planteado al inicio de esta investigación consistente en establecer el nivel de dominio que presentan alumnos de nivel medio superior respecto al uso o aplicación de reglas ortográficas se logró satisfactoriamente, lo cual ofrece la oportunidad de tener una visión general del desempeño de los alumnos participantes y estar en condición de planear estrategias para mejorar estas habilidades. Esta perspectiva concuerda con lo expresado por Gabarro (2008), quien afirma que carecer del dominio de las reglas ortográficas impacta negativamente en la calidad de los trabajos académicos y deterioran la expresión escrita.

Es por ello que se sugiere que se lleva a cabo un análisis del contenido de los programas analíticos de las materias de Taller de Lectura y Redacción u otras que se relacionen con la ortografía o con la comunicación y que se imparten en Bachillerato, para identificar la existencia de competencias relacionadas con las áreas donde se obtuvo

bajo rendimiento. En forma complementaria, se podría incluir dentro de las experiencias de aprendizaje en la asignatura, un taller de ortografía, el cual esté conformado por las reglas ortográficas antes mencionadas, para así incluir las áreas de oportunidad en las cuales es necesario fortalecer y cumplir con la necesidad identificada.

Si se pretende lograr un cambio en el repertorio de los alumnos respecto al uso adecuado de las reglas ortográficas, se hace necesario planear una serie de cursos de capacitación dirigidos a los maestros que imparten estas materias, impartándose de manera obligatorios. De igual forma la elaboración de material didáctico que apoye el desempeño de los docentes, que facilite el proceso de aprendizaje de los alumnos y que homogenice el contenido y la forma como se vivirán las experiencias para tener un aprendizaje más significativo es otra de las alternativas que se sugieren derivado de los resultados obtenidos, con la intención de fortalecer la comprensión lectora, la expresión escrita de las ideas, el enriquecimiento del léxico de los alumnos y la comprensión de las palabras.

### *Referencias*

Arredondo, G. y Espinoza, C (2003). *Proceso de lectoescritura inicial*. Novena edición. Swartz.

Cordero, G. (2003). *Educación, pobreza y desigualdad*. En Entrevista a Fernando Reimers (Vol 1) Recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/vol1no1>

Carrasco, M. & Carriscondo, F. (2011). *Repercusión de la nueva ortografía de la lengua Española en la prensa escrita*. Décima edición. Recuperado desde: <http://www.lenguayprensa.uma.es/archivos/master.pdf>

Daviña, L. (2002). *La adquisición de la lectoescritura*. Onceava edición. México: Homo Sapiens Sarmiento.

Enciclopedia Larousse (2004). *Ortografía, la lengua española*. Cuarta edición. México: Editorial Larousse.

- Ferreiro, E. (2004). *Los niños de América Latina y la lengua de alfabetización*. México.
- Forgione, J. (2003). *Ortografía Intuitiva en la lengua española*. Cuarta edición. Buenos Aires: Editorial Kapelusz.
- Gabarró, D. (2008). *Nuevas estrategias para la enseñanza de la Ortografía*. Editorial Aljibe.
- Galaburri, L. (2000). *Es posible leer y escribir en el primer ciclo*. Onceava edición. México: Novedades educativas.
- Garton, A. Pratt C. (2002). *Aprendizaje y proceso de alfabetización y el desarrollo del lenguaje hablado y escrito*. Octava edición. Barcelona: Paidós.
- Hernández, S. R., Fernández, C. y Baptista, L.P (2010). *Metodología de investigación*. 5ta. Edición, México: McGraw Hill.
- INEE (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación) (2004, 2006). *Resultados de las pruebas nacionales de aprovechamiento en lectura y matemáticas aplicadas al final de los ciclos escolares 2002 – 2003 y 2004 – 2005*, Dirección de pruebas y medición.
- Lemus, L. (2008). *Pedagogía. Temas Fundamentales*. Cuarta Edición. Buenos Aires: Editorial Kapelusz.
- León, B. & Gonzalo, M. (2000). *Algunas aportaciones de la psicología de la educación que guían la docencia universitaria*. Segunda Edición. Universidad Rafael Landí. Recuperado de [http://www.scribd.com/fullscreen/34442272?access\\_key=key-1ak3wfrt1nzd6b4km4q](http://www.scribd.com/fullscreen/34442272?access_key=key-1ak3wfrt1nzd6b4km4q)
- Lujambio (2009, Abril 27). *Escaso nivel de lectura en México, incide en la mala ortografía*. Periódico Milenio.
- Miranda A. (2011, Mayo18). *XII Concurso Hispanoamericano de Ortografía 2011*. El Vigía p. 24.
- Salkind, N. (2009). *Métodos de investigación*. México:Editorial Prentice Hall.



Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2008). Acuerdo Número 444 donde se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. Material recuperado en mayo de 2013, de la dirección <http://www.reformasiems.sems.gob.mx/work/sites/riems/resources/LocalContent/172/1/acuerdo444.pdf>

Universidad Autónoma de Guadalajara. (2009). *Primer Concurso de ortografía de instituciones secundarias y preparatorias*. Recuperado desde: [http://notizap.uag.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=131:primer-concurso-de-ortografuag&catid=18:noticias-2008-2009](http://notizap.uag.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=131:primer-concurso-de-ortografuag&catid=18:noticias-2008-2009)

Universidad Autónoma de Nuevo León. (2012). *XIV Concurso de Ortografía Interpreparatorias*. Recuperado desde: <http://preparatoria7.uanl.mx/?cat=1&paged=8>

## **Capítulo XII. Estudio del uso educativo de las redes sociales por estudiantes y profesores de un campus universitario**

Jesús Antonio Gaxiola Meléndrez, Elsa Lorena Padilla Monge,  
Iván Tapia Moreno, Dora Elia Reyes Obeso y Ramón Remedios Zavala Beltrán

<sup>1</sup>Departamento de Computación y Diseño del Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [jesus.gaxiola@itson.edu.mx](mailto:jesus.gaxiola@itson.edu.mx)

### *Resumen*

Tras el auge repentino de las redes sociales, se consideró necesaria una investigación que muestre la información sobre el uso que se les da a las redes sociales y que apoye en la toma de decisiones al plantel educativo. Esta investigación pretende explorar el uso que los alumnos y maestros de ITSON campus Náinari le dan a estas redes enfocándose al ámbito educativo. Se estableció el método a utilizar, se diseñó un instrumento para recabar la información, en el cual se plasmaron las siguientes variables: tiempo, infraestructura, hábitos de navegación en Internet y específicamente en redes sociales, para posteriormente aplicarlas a los alumnos y maestros. Los resultados obtenidos demostraron que en su mayoría los alumnos y maestros de ITSON campus Náinari utilizan las redes sociales, y les parece interesante que éstas sean utilizadas con un fin educativo.

### *Introducción*

El hombre en su búsqueda ha alcanzado una enorme innovación en el modo en el que las personas se conectan en línea unas con otras. Las redes sociales han experimentado un rápido aumento de popularidad y han generado tanto preocupaciones como oportunidades, (Miquilena, 2011). El deseo de mantenerse en contacto ha sido uno de los puntos más importantes para el desarrollo de las redes sociales, ya que estas posibilitan y dan una gran oportunidad de intercambiar información de todo tipo, ya sea coloquial o científica, lo anterior es gracias a la llegada de la *Web 2.0*, ya que empieza no únicamente como un espacio al cual dirigirse para buscar y descargar información, sino empieza a ver más interacción por parte de los usuarios, (O' Reilly, 2005).

El creciente uso de Internet y de las redes sociales plantea nuevos horizontes para la innovación educativa. Es previsible que a corto plazo se desarrolle el análisis del uso de las redes sociales en los contenidos de las asignaturas universitarias, (Fondevila & Carreras, 2010). Las redes sociales representan una ventaja para los estudiantes y

maestros, ya que existe una mayor comunicación e intercambio de información; ventaja que se ha ido aprovechando desde su aparición hasta estos días. Estos medios de comunicación han cambiado la forma de enseñar en los diferentes niveles de las instituciones educativas.

Tal es el caso del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), Campus Náinari, que no ha sido ajeno a las necesidades del entorno y la intención de ofrecer servicios educativos innovadores, mediante la integración de la tecnología como apoyo a los procesos formativos y con especial interés en ofrecer servicios de calidad y con pertinencia social. En el periodo de agosto de 2004, el ITSON a través de la Coordinación de Desarrollo Académico (CDA) inició un proyecto, que consiste en ofrecer cursos curriculares en modalidad virtual – presencial (VP) a los estudiantes de sus distintos Programas Educativos, de Licenciatura y Profesional Asociado y Posgrado de los Planes 2002 en adelante, con lo cual pretende que el estudiante tenga distintas alternativas de formación.

Los sitios de redes sociales (SNS; Social Network Sites) pueden representar una ventaja para los estudiantes y maestros, ya que fomentan el diálogo entre compañeros, promueven la compartición de recursos, facilitan la colaboración y desarrollan destrezas de comunicación. Todas ellas son características del aprendizaje en línea que los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS; Learning Management Systems) convencionales han intentado fomentar en la última década de adopción intensiva en la enseñanza superior. Los SNS, en cambio, parecen haberlo conseguido con una facilidad y una velocidad sorprendentes, (Siemens & Weller, 2011).

Actualmente, es un gran número de alumnos que utilizan las redes sociales para diferentes actividades (entretenimiento, asuntos personales, comunicación, educación, entre otros). Es por eso que existe un gran número de investigaciones y estudios relacionados con este hecho en particular, uno de ellos es el que realizó la revista EDUTECH, (Revista Electrónica de Tecnología Educativa) en marzo del 2012 que muestra que el 85% de la población en si utiliza las redes sociales y se detecta una trascendencia más allá de la sociabilidad, que de ese 85%, el 78% utiliza la red social

Facebook siguiéndolo Tuenti con un 35% y Twitter con un 14%. Otra investigación de este tipo es la que realizó la Sociedad Mexicana de Internet (AMIPCI,) que presentó en su octavo estudio sobre los hábitos de internautas en México (17 de mayo del 2012) que una de las principales actividades es el acceso a las redes sociales con un 77%, siendo así la segunda actividad que se realiza en el uso de Internet. En este estudio también se presenta que 9 de 10 internautas que utilizan las redes sociales como principal actividad de entretenimiento online, con el 86% de la población. Además, el porcentaje de recordación publicitaria arrojó un 57% de la población en total, siendo así la segunda más utilizada en ese ámbito. El estudio además muestra que en promedio el internauta Mexicano se encuentra escrito en al menos 4 redes sociales.

Es por eso que se concluye que realizar una investigación de este tipo sería de mucha ayuda y beneficio para la universidad bajo estudio, ya que como se muestra en las investigaciones anteriores es muy grande el porcentaje de jóvenes que utilizan las redes sociales, y que es posible plantear una estrategia de uso educativo de redes sociales dentro de ITSON. Por lo que se plantea la siguiente problemática: ¿Qué uso le dan a las redes sociales los alumnos y maestros de ITSON Campus Náinari en el ámbito educativo? Para resolver tal cuestión se determinó como objetivo realizar una investigación en el ITSON Campus Náinari, con el fin de obtener la información necesaria sobre el uso que le dan los alumnos y maestros de este plantel a las redes sociales en el ámbito educativo.

### *Fundamentación teórica*

*Tecnologías de Información en la Educación.* La aparición de las computadoras en los años 80s supuso toda una revolución. En menos de 20 años se ha producido un desarrollo tecnológico sin precedentes, y esto ha revolucionado la forma de comunicación en todos los sectores, (López, 2004). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un factor de vital importancia en la transformación de la nueva economía global y en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad. En la última década, las nuevas herramientas tecnológicas han producido un

gran cambio en la manera en las que las personas se comunican, (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, La Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2004). Coll & Marti, (2001), mencionan que entre todas las tecnologías creadas por los seres humanos, las relacionadas con la capacidad para representar y transmitir información, es decir las tecnologías de información y la comunicación, tienen una especial importancia porque afectan prácticamente a todos los ámbitos de la actividad de las personas, desde las formas y prácticas de organización social, hasta la manera de comprender el mundo, organizar esa comprensión y transmitirla a otras personas.

Uno de los campos más importantes que las TIC tienen, es el potencial de transformar la educación en cuanto a donde y como se produce el proceso de aprendizaje así como introducir cambios en los roles de profesores y alumnos. Castells, (2000) apunta que el impacto de las TIC en la educación es en realidad un aspecto particular de un fenómeno mucho más amplio relacionado con el papel de estas tecnologías en la sociedad actual, ya que es una manera más amplia y fácil de comunicarse, relacionarse, aprender, pensar y vivir. El hecho significativo es que esta nueva sociedad se sustenta en buena medida en el desarrollo espectacular de las TIC en los últimos años. O'Reilly (2005) menciona que la Web 2.0 empieza a utilizarse a partir del 2001, la red ya no es únicamente un espacio al cual dirigirse para buscar y descargar información y todo tipo de archivos, además comienza a incorporar y coordinar información de fuentes distintas a la manera de un enorme *puzzle*, relacionando datos y personas que facilitan un aprendizaje más significativo por parte del usuario.

*Las tecnologías de Información y Comunicación presentes en la educación universitaria.* Actualmente, en México existe un sistema de educación superior amplio y diverso, que incluye instituciones 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.

Como no es novedad, hoy en día los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar TIC. Para que la educación pueda explorar al máximo los

beneficios de las TIC en el proceso del aprendizaje, es necesario que tanto los docentes como los alumnos sepan utilizarlas. Las universidades contemporáneas han creado la necesidad de estar a la vanguardia en lo que a enseñanza se refiere, por ese motivo es conveniente encaminarse a buscar estrategias de enseñanza mediante el uso de la tecnología. Actualmente los estudiantes cuentan con habilidades y conocimientos para utilizar los medios computacionales y de este modo transmitir mensajes y comunicarse. Dado a esto, los medios de enseñanza se vuelven cada vez más "tecnológicos" por así decirlo y las universidades deben de optar por tener un plan de enseñanza basándose en TIC, (Vales, 2009).

*Redes sociales.* Los sitios de redes sociales pueden representar una ventaja para los estudiantes, ya que fomentan el diálogo entre compañeros, promueven la compartición de recursos, facilitan la colaboración y desarrollan destrezas de comunicación. El uso de Internet como motor de desarrollo en las redes sociales conlleva el uso de las tecnologías, para hacer eficiente los flujos de información, este proyecto de investigación continúa en desarrollo, y a fin de buscar el fortalecimiento de la red social interdisciplinaria, para la investigación creada, en el corto plazo, cuando se cuente con información suficiente, incluso buscará valerse de aplicaciones Web como es *Twitter* o *Facebook*, dos de las más grandes redes sociales cibernéticas de la actualidad, y cuyo uso puede traducirse en beneficios sustanciales para el proyecto. En resumen, para lograr una innovación en las formas de realizar investigaciones es necesaria la aplicación y uso de recursos tecnológicos actuales, a fin de garantizar resultados óptimos, las redes sociales funcionan como el motor en la comunicación de los miembros del equipo, mientras que la interdisciplinariedad de las diversas ciencias convergentes en la investigación, contribuye a la construcción de una ciencia madura del conocimiento y que evite la proliferación incontrolada de análisis individuales realizados de forma parcial, (Cortés, Galicia & Escamilla, 2011).

Las redes sociales en Internet son sistemas que permiten establecer relaciones con otros usuarios, a los que se puede o no conocer en la realidad. Las redes sociales como espacio de intercambio de información y generación de relaciones cobran cada vez

mayor relevancia. Cortés et al., (2011) también señalan que estos sitios o espacios sociales nacieron luego de la caída de la puntocom en el 2001. En 2002, aparece el primer sitio capaz de generar círculos sociales: Friendster, de ahí le sigue Fotolog en mayo del mismo año. En 2003, nace MySpace, la segunda Web más visitada de Internet.

LinkedIn que es una red que tiene como objetivo hacer conexiones de tipo profesional entre personas y entre empresas, lanzada en 2003. En febrero de 2004 fue lanzado el sitio Facebook que fue creada originalmente para estudiantes de la universidad de Harvard, aunque en la actualidad está abierta a cualquier usuario que quiera ser parte de ella. Es un espacio que permite publicar información personal y profesional, fotos, chatear y ser parte de grupos de interés personal.

*El uso de las redes sociales en el ámbito educativo.* Las redes sociales, que en los últimos años han supuesto una auténtica revolución en la forma de relacionarse, todavía siguen siendo algo poco presente en el ámbito académico, las ocasiones en que se utilizan son aisladas y pocas gozan de continuidad. No obstante, las redes de aprendizaje sociales no son entornos de aprendizaje explícitos, y a menudo es así de forma deliberada. Incluso los usuarios de Facebook que asisten a la universidad no las utilizan mucho para propósitos educativos. Selwyn, (2007), analizó más de 68,000 entradas de muros de Facebook hechas por estudiantes y descubrió que los intercambios educativos y los relacionados con la universidad representaban un pequeño porcentaje del tráfico. Son muchas las herramientas que la Web 2.0 ofrece al entorno educativo, entre ellas están las redes sociales. La gran mayoría hemos usado las redes sociales y se ha pensado que sólo sirven para cosas inútiles como ocio y que no permiten hacer nada productivo, sin embargo los beneficios que las redes ofrecen no son inmediatos. Las redes sociales no sólo son útiles para los propios alumnos, lo son también para los profesores para trabajar entre ellos, facilitando así la comunicación entre ellos y su coordinación.

*Estudios relacionados.* Algunas de las investigaciones que se han realizado en los últimos años sobre las redes sociales son para fundamentar el uso que tienen las redes sociales en el ámbito educativo. De acuerdo a los estudios hechos por la Dra. Miquilena, (2011), en la Universidad del Zulia, Escuela de Comunicación Social, se

pretendió presentar una propuesta académica, que permitiera hacer uso a instituciones de educación universitaria de las redes sociales como son: Facebook, Youtube y Twitter, para proyección de sus productos educativos y establecer nuevas relaciones con otras organizaciones educativas, empresas públicas y privadas en general, interesada en sus programas de estudio o servicios de asesorías profesionales.

Espuny, González, Lleixá & Mercè (2011), estudiaron la actitud que el alumnado de primer curso de grado tiene respecto de las redes sociales y de su uso didáctico, en el contexto del modelo pedagógico de la Universidad Rovira i Virgili. La herramienta que utilizaron en la investigación fue un cuestionario auto administrado, en éste se sondean diferentes aspectos: conocimiento y uso del inventario de redes sociales, uso de las redes sociales pautado en experiencias académicas, utilidad pedagógica del inventario de redes sociales, potencialidades de las redes sociales en el ámbito pedagógico, y ventajas y desventajas de las redes sociales.

Con todo, quizás sea la última de las reflexiones la más reveladora: Los alumnos no tienen una actitud negativa respecto al uso didáctico de las redes sociales.

### *Metodología*

Los sujetos bajo estudio fueron los alumnos y maestros que estudian e imparten clases respectivamente en la unidad Nánari de ITSON, a quienes se les aplicó una encuesta de manera aleatoria, para obtener información relevante al uso educativo que éstos le dan a las redes sociales, en donde los resultados obtenidos de la misma estarán dirigidos a la CDA de ITSON. El total de población objetivo encuestada se obtuvo mediante la información proporcionada por el Departamento de Registro Escolar, la información obtenida muestra que hay un total de alumnos de 9,800 en la unidad Nánari y 905 profesores, por tanto la muestra obtenida mediante un instrumento electrónico llamado Netquest fue de 370 para alumnos y 203 para maestros.

Los materiales que se utilizaron para la realización de la investigación se enlistan a continuación: Herramienta de ofimática Microsoft Office Word™ para la interpretación de resultados y la redacción de los informes; herramienta de ofimática Microsoft Office



Excel™ para la captura y gráfica de datos de las preguntas de la encuesta; Navegador Web para la consulta de fuentes de información en Internet; las encuestas impresas a aplicar a maestros y alumnos; libros estadísticos, administrativos e informáticos como fuentes de información; herramienta digital Netquest para el cálculo de la muestra; y la red social de Facebook, para mantener la comunicación respecto al proyecto entre los involucrados y el líder del proyecto.

De acuerdo con el objeto de estudio, y el enfoque que se le pretende dar, se escogió la investigación exploratoria, ya que este tipo de investigación nos ofrece información más a fondo sobre un tema que es de interés de estudio en ITSON. El proceso que se realizó para lograr el objetivo de esta investigación fue el propuesto por Hernández, Fernández & Baptista (2010), el cual consta de 6 pasos; a) Definir la forma idónea de recolectar los datos de acuerdo al planteamiento del problema y las etapas previas de la investigación, donde se realizó una reunión con los interesados del proyecto para definir el problema y los objetivos a alcanzar; b) Seleccionar o elaborar uno o varios instrumentos o métodos para recolectar los datos requeridos, aquí se realizaron varios borradores de posibles instrumentos a aplicar al objeto de estudio hasta llegar al elegido por los involucrados en la investigación, en dicho instrumento se plasmaron los siguientes ítems; c) Aplicar los instrumentos o métodos, una vez obtenida la muestra de la población a encuestar así como el instrumento más preciso, se realizó la aplicación de dicho instrumento; d) Obtener los datos, por lo que se aplicó el instrumento de forma personal a los sujetos que conformaron la muestra bajo estudio; e) Codificar los datos, para ello se capturaron los datos recopilados en de manera manual para obtener los resultados de la aplicación del instrumento, y posteriormente se realizó la interpretación y análisis de la información obtenida de manera gráfica con ayuda de un software (MS Excel); y f) Archivar los datos y prepararlos para su análisis en computadora, una vez sintetizada la información se elaboró el reporte final que contiene todos los datos recolectados y procesados con anterioridad.

### *Resultados y discusión*

En el caso de los maestros se pretendía utilizar el mismo procedimiento que para los alumnos, pero se dificultó al momento de realizar las encuestas ya que no se pudo conseguir el total de la muestra de 270 encuestas para maestros, por lo tanto se realizaron 203 encuestas, aplicando así un margen de error de 5% y un nivel de confianza de 89.4 %, además un nivel de heterogeneidad del 50% para éstos.

En primer lugar se investigó el promedio del tiempo diario que le dedican los alumnos a navegar por Internet. El mayor porcentaje fue de 54% con una variable de 1-3 horas en promedio, mientras que el 23% arroja que le dedican de 3-6 horas siguiéndole así con un 14% con un promedio de más de 6 horas mientras que el menor porcentaje arroja un 9% de 0-1 horas.

De igual manera, se indagó el promedio del tiempo diario que le dedican los maestros a navegar por Internet. El mayor porcentaje fue de 38% con una variable de 1-3 horas en promedio, mientras que el 26% arroja que le dedican de 3-6 horas siguiéndole así con un 14% con un promedio de más de 6 horas, mientras que el menor porcentaje arroja un 22% de 0-1 horas.

Se demostró que el tiempo promedio que le dedican tanto alumnos como maestros a navegar en internet es de 1 a 3 horas, quedando en segundo lugar de 3 a 6 horas, por lo tanto se concluye que es muy similar el tiempo de navegación entre alumnos y maestros. AMIPCI (2012), en su investigación realizada sobre los hábitos de los mexicanos en Internet mostró que el tiempo promedio de conexión diaria a Internet es de 4 horas y 9 minutos. Algo muy similar es lo que paso en la investigación realizada en ITSON campus Náinari, ya que se mostró que tanto maestros como alumnos le dedican un tiempo promedio de 1 a 3 horas a navegar por Internet, por lo tanto es un tiempo considerable que tanto alumnos como maestros pueden aprovechar de la mejor manera.

Con respecto a los lugares donde se conectan a Internet los alumnos de ITSON campus Náinari, se obtuvo que un 52% fue la respuesta “En mi Casa”, un 40% para “En la escuela”, siguiéndole con un 4% para “Café Internet”, 2% “Casa de amigos/ trabajo”,

así como 2% para “Otros”, respectivamente. Sobre los lugares donde se conectan a internet los maestros de ITSON campus Náinari, un 50% respondió “En mi Casa”, un 48% para “En el trabajo”, siguiéndole con un 1% para “Café Internet” y 1% para “Otros”, respectivamente. También se observó gran similitud, ya que alumnos y maestros acceden a Internet en primer lugar desde su casa y en segundo lugar en la escuela o trabajo, ya que son los lugares donde pasan la mayor parte del día.

La información obtenida en la investigación realizada en ITSON Campus Náinari muestra que hay una gran similitud en los lugares de los cuales acceden a Internet ya que maestros y alumnos lo hacen primer lugar desde su casa y en segundo lugar en la escuela o trabajo ya que son los lugares donde pasan la mayor parte del día. Por otra parte el dispositivo por el cual se conectan a internet tanto alumnos como maestros de ITSON Campus Náinari los resultados son muy similares la investigación realizada por la AMIPCI sobre los hábitos de los mexicanos en internet en México.

Otro elemento importante a investigar fue sobre los dispositivos por los cuales los alumnos se conectan a internet en ITSON campus Náinari , obteniendo como puntuación más alta el 40% se conectan mediante Laptop, siguiéndole con 32% el uso de PC, el 27% utilizan Smartphone y sólo el 1% utilizan Tabletas Electrónicas. Por otra parte, el 42% de los profesores se conectan mediante Laptop, siguiéndole con 37% el uso de PC, el 14% utilizan Smartphone y sólo el 7% utilizan Tabletas Electrónicas. Un dato importante es que por parte de los alumnos hay más uso de “Smartphone” para acceder a internet en comparación con los maestros y muy pocos utilizan “tabletas electrónicas”.

Sobre las principales actividades que realizan los alumnos de ITSON Campus Náinari cuando navegan por Internet, el porcentaje más alto el uso de “Redes Sociales” con un 31% seguido de investigaciones con un 27%, para “chat” se tiene un 19% y muy a la par de este último “enviar y recibir mails” con 18%, los porcentajes más bajos son blogs con 3%, “compras en línea y transacciones” con 1% cada una. Y los maestros se dedican a enviar y recibir e-mails con un 36%, seguido de investigaciones con un 33%,

redes sociales con un 17%, chat y transacciones están a la par con un 5% seguido de compras en línea con 2% y por último con el 1% transacciones y otros.

La Figura 1: a) muestra cuales son las redes sociales que los alumnos de ITSON Campus Náinari utilizan con mayor frecuencia. La red social más utilizada por los alumnos es Facebook con un 48%, seguida de Google+ con el 24% de los resultados, Youtube obtuvo el 20% y Twitter el 6%, las redes sociales que son WordPress con el 1% y finalmente las menos utilizadas son Slideshare 0%, MySpace 0%. Y la Figura 1: b) presenta las redes sociales que los maestros de ITSON Campus Náinari utilizan con mayor frecuencia. La red social más utilizada por los maestros es Facebook con un 45%, seguida de Google+ con el 24% de los resultados, Youtube obtuvo el 22.% y Twitter el 9%, las redes sociales que son menos utilizadas son Slideshare 0%, MySpace 0% y WordPress 0%.

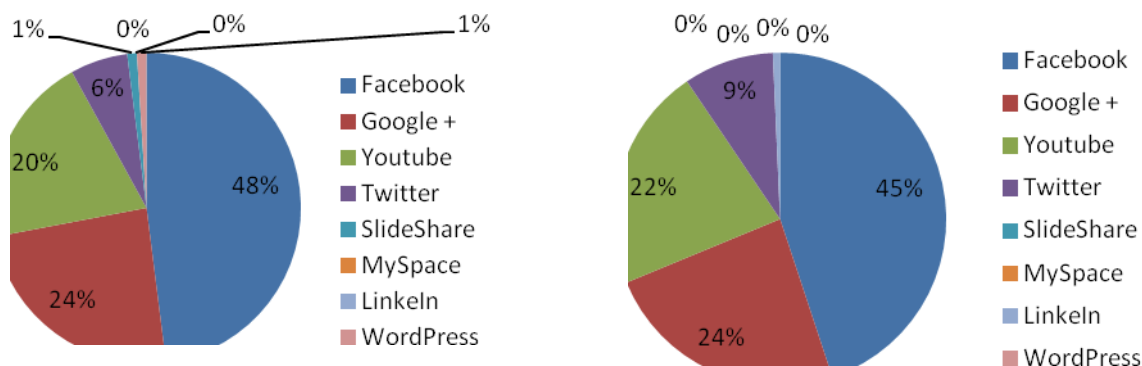


Figura 1. Redes Sociales que utilizan los a) Estudiantes y b) Profesores.

En cuanto al uso que le dan a las redes sociales con un fin educativo Alumnos de ITSON Campus Náinari, el porcentaje más alto fue que rara vez utilizan las redes sociales con un fin educativo con el 42% seguido de Siempre con el 24% Casi siempre con el 24% y Nunca con el 10%. En cambio, los maestros de ITSON Campus Náinari señalaron que han utilizado las redes sociales con un fin educativo. Para empezar se tiene que el 76% si las han utilizado mientras que sólo el 24% no las ha utilizado.

Otro hallazgo importante fue que solamente el 40% de los maestros de ITSON Campus Náinari han tomado alguna capacitación para el uso de Redes Sociales en el

ámbito educativo. Sin embargo, los maestros consideran importante capacitarse para el uso de redes sociales con un fin educativo, señalado por un 86%, mientras el 14% no lo consideran importante en absoluto.

Los maestros se han apoyado en alguna Red Social al momento de impartir una clase a alumnos de ITSON Campus Náinari, el 58% lo han hecho y el 42 % no. La opinión que tienen los alumnos sobre la actividad de impartir o dar una clase apoyados por una red social, un 38% se considera “buena”, seguida de “muy buena” con el 29%, el 24% considera como “mala” dicha a actividad y sólo el 9% “muy mala”. Pero se muestra interés de los alumnos de ITSON Campus Náinari sobre utilizar Redes Sociales con un fin educativo, el 53% están de acuerdo en hacerlo, el 37% totalmente de acuerdo, el 7% en desacuerdo y sólo el 3% totalmente en desacuerdo. Del lado de los profesores, un 68% en estar totalmente de acuerdo, seguido del 29% que están de acuerdo mientras que el 2% está en desacuerdo y el 1% en totalmente desacuerdo.

### *Conclusiones*

En los últimos años una de las aplicaciones que hay tenido mucho auge por parte de los alumnos son las redes sociales, ya que la mayoría de los estudiantes están conectados a una red social y éstas ya no son utilizadas únicamente para entretenimiento, sino para buscar información y estar en comunicación con los docentes. Uno de los aspectos más importantes a evaluar en esta investigación son los hábitos de navegación en redes sociales y su impacto en el ámbito educativo, en esta variable se tomaron en cuenta varios puntos importantes como lo son: Red Social más utilizada, tiempo dedicado a navegar en redes sociales, actividades que se realizan cuando se encuentran activos en redes sociales así como la importancia que estas tienen en el ámbito educativo.

En primer lugar se tiene que la red social más utilizada por alumnos y maestros de ITSON Campus Náinari es Facebook, seguida de Google, en tercera posición esta Youtube y en cuarta posición se encuentra Twitter, Estos resultado son muy similares a los resultados que muestra EDUTECH (Revista electrónica de tecnología educativa) el

pasado marzo del 2012 donde Facebook aparece como la red social más utilizada. Un gran porcentaje de alumnos y maestros han utilizado las redes sociales con un fin educativo, de igual manera el 60 % ha tomado alguna capacitación para el uso de redes sociales con este fin, ya que el 86% considera importante capacitarse. Un punto importante es que tanto alumnos como maestros están en su mayoría de acuerdo en utilizar las redes sociales con un fin educativo.

La información obtenida puede ser aprovechada por los maestros de la institución para acercarse más a los alumnos utilizando las redes sociales, ya que ellos la mayor parte del tiempo que navegan en internet se encuentran en una red social, es interesante aprovechar las ventajas que pueden tener las redes sociales en el ámbito educativo, ya que en ellas puede haber una mayor comunicación entre alumno y maestro. Se considera importante el hecho de realizar la investigación con el apoyo total de la institución y que éste vaya firmado por el encargado o líder del proyecto, para así evitar mermas a la hora de aplicar el instrumento y que las personas que participen (los encuestados) tengan la certeza y la confianza de que se hará para algo importante y que participen con más ganas.

Se recomienda además, redactar de manera más clara y concisa el instrumento para la recolección de información, y si se puede acudir o contactar a un experto en este tipo de instrumentos, que oriente y ayude a que éste se realice de la mejor manera posible, y que de este modo los involucrados no tengan dudas a la hora de dar respuesta a los reactivos. Luego, el que los maestros de la institución adopten el uso de las redes sociales para la impartición de sus clases, es también deseable, ya que en la presente información se muestran los diferentes beneficios que las éstas tienen y aprovechar al máximo lo que puedan brindar para bien.

### *Referencias*

Asociación Mexicana de Internet. (2012). *Hábitos de los usuarios de internet en México*, 2012. Recuperado desde:  
<http://www.amipci.org.mx/?P=editomultimediafile&Multimedia=348&Type=1>

- Castells, (2000), (Eds.). (2001). *Psicología de la educación virtual: y aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas modalidades*. Madrid: Morata.
- Coll & Marti (2001), (Eds.), (2001). *Psicología de la educación virtual: y aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas modalidades*. Madrid: Morata.
- Cortés, M., Galicia, S., Escamilla, P. (2011). *Redes sociales de investigación en instituciones de educación superior. Negotia-Revista de investigación de negocios*, 7(27), 3-10. Recuperado desde:  
<http://www.sepi.escatop.ipn.mx/wps/wcm/connect/452E068046E7EC58A84AFE10EAFDCE2/NEGOTIA275F62.PDF?MOD=AJP ERES&Revista%20Negotia%2027>
- Espuny, C., González J., Lleixá M., Mercè G. (2011). *El impacto de las redes*. Revista: Universidad y Sociedad del Conocimiento Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. Recuperado desde:  
<http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-espuny-gonzalez-lleixa-gisbert/v8n1-espuny-gonzalez-lleixa-gisbert>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta. Ed. México: McGraw Hill Interamericana, S. A.
- Miquilena, E. (2011). *La importancia del uso las redes sociales en las instituciones de educación universitaria*. VII Jornadas de Investigación Humanística y Educativa. San Cristóbal, Venezuela.
- O'Reilly, T. (2005), (Eds.), (2001). *Psicología de la educación virtual: y aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas modalidades*. Madrid: Morata.
- Siemens, G., Weller, M. (2011). *La enseñanza superior y las promesas y los peligros de las redes sociales*. Recuperado desde: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n1-siemens-weller/v8n1-siemens-weller>
- Vales, G. J. (2009). *Nuevas Tecnologías para el aprendizaje*. México: Pearson.

### **Capítulo XIII. Confiabilidad y validez de un instrumento sobre conducta de estudio y clima escolar**

Carlos Arturo Ramírez-Rivera<sup>1</sup> y José Manuel Ochoa-Alcántar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Coordinación de Estudios Incorporados, <sup>2</sup>Dirección de Servicios  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [carlos.ramirez@itson.edu.mx](mailto:carlos.ramirez@itson.edu.mx)

#### *Resumen*

La necesidad de obtener información relacionada con variables que potencialmente pueden influir en el rendimiento académico a nivel medio superior, hace necesario contar con instrumentos que permitan establecer un diagnóstico de una manera objetiva y confiable. El propósito de la investigación fue identificar el nivel de confiabilidad y validez de un instrumento sobre conductas de estudio y clima escolar en alumnos de tercer y quinto semestre en preparatorias incorporadas a una universidad del sur de Sonora. Participó una muestra de 719 alumnos inscritos elegidos de manera no aleatoria procedentes de 18 escuelas particulares, a quienes se aplicó un instrumento compuesto por 78 reactivos con tres opciones de respuesta agrupado en siete dimensiones. Los resultados demuestran que se obtuvo un nivel de confiabilidad de 0.914 con un porcentaje de varianza total explicada de 0.430. Se concluye que se cuenta con un instrumento con la solidez suficiente para obtener información sobre variables asociadas a la conducta de estudio y el clima escolar a nivel medio superior, de tal manera que permite identificar fortalezas y áreas de oportunidad para cada una de las instituciones participantes.

#### *Introducción*

En las instituciones escolares han existido siempre alumnos cuyo comportamiento suele alterar la marcha normal y a veces la rutina diaria del trabajo y el aprovechamiento escolar. En el aula uno de los mecanismos implícitos en la tarea del docente es idear, apreciar, valorar y estimular las estrategias que sea necesario implementar en el trabajo cotidiano de los alumnos. El aprendizaje del alumno se ve influido por diversos aspectos o factores de la vida escolar. La escuela es un espacio que proporciona al estudiante la oportunidad de adquirir técnicas, conocimientos, actitudes y hábitos que promuevan el máximo aprovechamiento de sus capacidades, además, contribuye a neutralizar los efectos nocivos de un ambiente familiar y social desfavorables (Levinger, 1994; citado en Navarro, 2003).



Para Rodríguez (2004), el clima escolar es el conjunto de características psicosociales de un centro educativo, determinado por todos aquellos factores o elementos estructurales, personales y funcionales de la institución que, integrados en un propósito dinámico específico confieren un estilo o ambiente a la institución, condicionante, a su vez, de los distintos productos educativos.

El sistema educativo actual y la sociedad en general se enfrentan al enorme reto de mejorar el clima escolar en las aulas. Un adecuado clima escolar repercute muy positivamente en todos los aspectos relacionados con la escuela, el profesorado y el alumnado; inversamente, un clima escolar inadecuado contribuye a una disminución del rendimiento académico del alumno, influir negativamente en el adecuado desarrollo social del alumno, incluso puede aumentar la desmotivación del profesorado.

Por otra parte, Villa (2004), afirma que parte de las variaciones de los resultados de aprendizaje que tradicionalmente se atribuyen a características de los alumnos, pueden aplicarse a partir de las percepciones de los alumnos acerca del ambiente de la clase. De esta forma, estudios realizados en aulas de ciencias han mostrado las relaciones entre el ambiente de aprendizaje y la personalidad de los profesores, el tamaño del aula, el tiempo de espera, el nivel educativo y el tipo de centro.

Se han realizado estudios por Giraldo y Mera (2000), acerca de la percepción del estudiante sobre el clima escolar, se encontró que cuando las normas son flexibles y adaptables, tiene una mayor aceptación, contribuyen a la socialización, a la autodeterminación y a la adquisición de responsabilidad por parte del estudiante, favoreciendo así la convivencia en el colegio y por lo tanto el desarrollo de la personalidad; por el contrario si las normas son rígidas, repercuten negativamente, generando rebeldía, inconformidad y sentimientos de inferioridad.

Existen diversos factores que pueden influir en el rendimiento educativo. Es por esto que el rendimiento escolar es uno de los aspectos del proceso educativo más estudiado y analizado por su relevancia e impacto en el desarrollo personal, social y académico de los alumnos. Desde esta perspectiva, el estudio del rendimiento académico

se vuelve multidimensional ya que se parte de la premisa que diversos aspectos están potencialmente impactando sobre él.

El clima escolar, de modo global, se debe entender como un concepto que hace referencia a las condiciones organizativas y culturales de todo un centro educativo; sería, por así decirlo, la manera en que la escuela es vivida por la comunidad educativa y por ello incide sobre las actitudes de todos los implicados. Al concretar, se puede identificar que el clima escolar incluye tanto una dimensión estructural (referida a la organización de los roles y las expectativas de los estudiantes en la clase y al hecho de compartir como grupo normas de conducta), como una dimensión afectiva (o formas concretas mediante las que cada personalidad individual satisface sus necesidades). Según Díaz (2006), algunos investigadores también hablan de cuatro componentes del clima escolar: a) académico (normas, creencias y prácticas de la escuela), b) social (comunicación e interacción entre personas), c) físico (aspectos físicos y materiales y su mantenimiento), y d) afectivo (sentimientos y actitudes compartidas en la escuela).

La preocupación e interés de la gravedad que supone el problema de la aparición de conductas disruptivas en las aulas, de problemas concentración y clima escolar ha llegado a tal grado de ser tratado con mayor importancia tanto para los alumnos, los profesores/as, las familias; lo anterior deriva en la puesta en marcha de una serie de actuaciones, entre ellas, el estudio que ahora nos ocupa y el establecimiento de una guía de buenas prácticas para la convivencia escolar; que en su conjunto, abordan el problema desde una óptica global, lo detectan y afrontan su solución; dotando a la comunidad educativa de las herramientas necesarias para ello.

Los estudiantes también pueden ver afectado su rendimiento académico con aspectos relacionados con la institución misma. En un estudio con estudiantes analizado por Garbanzo, (2007), se encontró que elementos como: condiciones de las aulas, servicios, plan de estudios y formación del profesorado, se presentan como obstaculizadores. De esta manera, un ambiente marcado por una excesiva competitividad con los compañeros puede ser un factor tanto obstaculizador como facilitador del rendimiento académico.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2005) establece que en el nivel medio superior, el porcentaje de alumnos que lograron terminar el nivel educativo en los años establecidos, se reduce significativamente, en comparación con el de la educación básica. De los 2.9 millones de alumnos inscritos en bachillerato, el 8.6% abandonó sus estudios durante el ciclo escolar 2002-2003. A nivel estatal Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Baja California Sur, tienen las mayores proporciones con más del 14% de bajas. La proporción de alumnos reprobados en bachillerato es significativa a nivel nacional (39.2%) sin embargo, este comportamiento no es homogéneo por entidad federativa, los mayores porcentajes se registraron en el Distrito Federal, Nuevo León, Campeche y Yucatán con más del 45%; mientras que en Jalisco y Puebla se reduce a 24.1% y 25.9%, respectivamente.

Los jóvenes de 15 a 19 años, generalmente cursan algún año de educación media y media superior (bachillerato o preparatoria y carreras técnicas). Al año 2010, del total de la población de 15 a 19 años según encuestas realizadas por INEGI (2010), el 43% no asiste a la escuela. Esta situación llama la atención de autoridades educativas para realizar estudios que permita describir la situación, pero también interesa encontrar las variables que permitan explicar el porqué de esta situación que se ha vuelto un problema social. El Distrito Federal y Sonora tienen los porcentajes más altos de asistencia; en el otro extremo están Chiapas y Michoacán.

Si bien, por una parte se tiene información de que en el ambiente educativo existen variables que pueden estar impactando en el comportamiento escolar del alumno y por consiguiente en su éxito académico. Pero también existe la necesidad de contar con una base de datos que ayude a explicar el porqué de este fenómeno educativo, datos emanados de instrumentos que sean válidos y confiables para tomar decisiones de posibles intervenciones con fundamento. Con base en lo anterior, el propósito de la presente investigación fue identificar el nivel de confiabilidad y validez de un instrumento elaborado para obtener información sobre variables atribuibles a la institución y variables atribuibles a los alumnos que potencialmente se pueden asociar

con el rendimiento académico de los alumnos, con la finalidad de contar con un instrumento que permita hacer un diagnóstico objetivo en las instituciones participantes.

### *Fundamentación teórica*

Cada vez se hace más importante contar con instrumentos que permitan realizar un diagnóstico respecto al comportamiento de las variables asociadas al problema que tratamos de explicar o de resolver. El rendimiento académico del alumno es una variable compleja, en el sentido que está siendo influida por diferentes factores, algunos atribuibles a los alumnos y otros atribuibles al ambiente escolar. Si lo que se necesita es contar con una recopilación de datos que se puedan considerar para un diagnóstico, entonces el instrumento seleccionado debe contar con dos características importantes, la confiabilidad y la validez.

Una de las características que todo instrumento debe poseer es la confiabilidad, la cual está dada por la consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas cuando se les examina en distintas ocasiones con el mismo instrumento. Esta consistencia en las respuestas obtenidas a través de diferentes mediciones, se representa a través de un número denominado coeficiente de correlación. Dependiendo de las alternativas que se tienen para aplicar el instrumento, pueden existir diferentes métodos para estimar el nivel de confiabilidad de un instrumento, tales como dividir el total de reactivos en dos partes iguales, aplicando dos instrumentos diferentes pero que se tenga evidencia que miden lo mismo, o bien aplicando un sólo instrumento a la muestra seleccionada y determinando su consistencia interna. Esta última alternativa describe estimaciones de confiabilidad basadas en la correlación entre cada reactivo con el resto de los reactivos que integran una prueba (Lewis, 1996; Anastasi y Urbina, 1998), este método es el que se utilizó para fines de este estudio.

Por su parte, otro de los requisitos que debe tener un instrumento para que pueda ser utilizado es la validez, la cual se refiere al grado en que un instrumento realmente mida la variable que debe de medir. Existen dos formas mediante las cuales se puede identificar el nivel en que un instrumento cuenta con esta característica, una de ellas es

analizar su contenido y compararlo con una tabla de especificaciones para determinar si los reactivos incluidos corresponden de manera representativa a un universo de variables que debe abordar; la otra es la validez de constructo, la cual consiste en medir la variable de la misma forma como el autor la ha establecido teóricamente (Nunnally y Bernstein, 1999; Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Es muy importante que un instrumento que se desee utilizar cumpla con ambas características. No es posible que solo demuestre contar con uno de los dos requisitos, ya que si esto sucediera, se puede concluir que el instrumento aún no está listo para ser utilizado en la recopilación de datos. De ahí la importancia de que el instrumento a utilizar pase por el proceso de validación y de confiabilidad.

### *Metodología*

*Participantes.* Para el estudio de esta investigación se utilizó una muestra de 719 sujetos, estudiantes en tercer (n= 369) y quinto semestre (n=350) de preparatorias incorporadas a una universidad del sur de Sonora, elegidos de manera no aleatoria accidental. La edad promedio de los participantes fue de 17.7 años y una desviación estándar de 1.83.

*Instrumento.* El instrumento se constituyó por 3 dimensiones, la primera de ellas recabó información general de los participantes a través de 8 reactivos de opción múltiple. La segunda dimensión fue sobre variables atribuibles al alumno (apoyo familiar, estrategias de aprendizaje y actitud hacia el estudio) a través de 30 reactivos tipo likert; la tercera dimensión fue sobre variables atribuibles a la institución (desempeño docente, atención de directivos, servicios institucionales y clima escolar) a través de 40 reactivos tipo likert. Las opciones de respuesta fueron 3 que van desde frecuentemente que tenía un valor de 3, a veces con puntuación de 2 y nunca, con un valor de 1.

*Procedimiento.* Una vez que cada sección fue revisada por tres expertos en el área que recaba información, se procedió a elaborar la versión definitiva del instrumento. Se visitó cada una de las escuelas, solicitando a los directivos su autorización para aplicar el instrumento a un grupo de tercero y otro de quinto semestre.

Se realizó la aplicación de manera grupal en un tiempo aproximado de 20 minutos. Posteriormente se procedió a calificar cada uno de los instrumentos codificando las respuestas dadas por los participantes, para posteriormente analizar los datos a través del paquete estadístico SPSS versión 15.0 para identificar el nivel de confiabilidad y validez del instrumento.

### *Resultados y discusión*

Los expertos que participaron en la revisión preliminar del instrumento se mostraron de acuerdo en que la información incluida era completa y adecuada, al compararla con la información que se proporcionó en la tabla de especificaciones. De igual forma dieron su opinión acerca de la claridad de los ítems e hicieron comentarios sobre el número de reactivos, se consideró amplio pero necesario y suficiente en la totalidad de ellos. Derivado de las observaciones de los expertos, se procedió a realizar las modificaciones en algunos reactivos, con el objetivo de adecuar el lenguaje utilizado para los participantes. De esta manera se estaba alcanzando la validez de contenido del instrumento.

Para calcular la confiabilidad del instrumento se empleó el análisis del índice de consistencia interna de las respuestas de los reactivos mediante el Alfa de Cronbach, la cual arrojó un valor inicial de .887, lo cual se considera como una buena confiabilidad. En este primer análisis se eliminaron 13 reactivos por presentar baja correlación con la escala total, quedando la confiabilidad del instrumento en .914 con un total de 67 ítems.

Para determinar la validez de constructo se analizó primeramente la estructura interna analizando los 67 reactivos, obteniendo un valor de KMO de .906. Posteriormente se realizó un análisis factorial bajo el método de componentes principales con rotación Varimax encontrando una varianza explicada de 35.43. A continuación se presentan las propiedades psicométricas de cada uno de los componentes.

El primer componente se refiere al apoyo familiar que recibe el alumno, está compuesta por 9 reactivos y aporta el 17.17 % a la varianza total explicada. Se obtuvo una confiabilidad de alfa de Cronbach de 0.42.

El segundo componente el cual recaba información sobre estrategias de aprendizaje utilizadas por el alumno quedó compuesto por nueve ítems y aporta 4.74 a la varianza total explicada. El segundo componente arrojó un alfa de Cronbach de 0.45.

El tercer componente explica la actitud del alumno hacia el estudio. Está constituido por 9 reactivos aportando el 3.23 de la varianza total explicada. El tercer factor arrojó un Alfa de Cronbach de 0.51.

El cuarto componente explica el factor del desempeño del docente. Está formado por 9 ítems aportando el 3.03 de la varianza total explicada. Este componente arrojó un Alfa de Cronbach de 0.82.

En el quinto componente se explica la atención de los directivos. Este factor está compuesto por 4 ítems aportando el 2.72 de la varianza total explicada. El Alfa de Cronbach que arrojó este componente es de 0.84.

En el sexto componente se explican los servicios institucionales. Este factor está compuesto por nueve ítems aportando el 2.36 de la varianza total explicada. El Alfa de Cronbach que arrojó este componente es de 0.719.

En el séptimo componente se explica el clima escolar. Este factor está compuesto por 9 ítems aportando el 2.14 de la varianza total explicada. El Alfa de Cronbach que arrojó este componente es de 0.831.

El propósito de la investigación inicial consistente en identificar el nivel de confiabilidad y validez del instrumento analizado, se fue cubriendo en cada una de las etapas que se desarrollaron. De esta manera se estaba descubriendo información que permitió conocer el nivel de aplicación que puede tener el instrumento y la confianza que se puede dar a los datos recabados en cada una de sus aplicaciones.

El considerar la opinión de personas conocedoras de cada una de las áreas que incluyó el instrumento, permitió asegurar que los temas incluidos realmente correspondían con lo que teóricamente se pretendía medir. Además, constituyó una

alternativa de enriquecimiento del mismo instrumento derivado de la opinión de las personas expertas. Esta actividad previa a la aplicación permitió elevar la posibilidad de contar al final del proceso con un instrumento que contara con las dos características, la validez y la confiabilidad.

Los datos encontrados que señalan un nivel de confiabilidad de .914 permiten asegurar que los datos recabados con este instrumento presentan una consistencia interna de tal forma que se puede considerar como realmente próximos a la realidad. Con ellos se estaría teniendo información valiosa para la elaboración de diagnósticos y descripciones para cada una de las áreas evaluadas.

### *Conclusiones*

Al final del proceso de análisis, el instrumento quedó conformado por 65 reactivos dividido en siete factores, con una confiabilidad de 0.914 y una varianza total explicada de 35.43, por lo que se considera que el instrumento tiene una confiabilidad buena, posee validez de contenido y de constructo. De esta manera se está evidenciando el logro del propósito de la investigación realizada al establecer los parámetros psicométricos del instrumento aplicado.

Algunas recomendaciones para investigaciones posteriores van encaminadas al fortalecimiento del instrumento, reemplazando los reactivos que fueron eliminados por otras que recaben información en las áreas que se requiera y volver a realizar el ejercicio de detectar el nivel de confiabilidad y validez. De igual forma se puede correlacionar los datos encontrados en cada una de las siete variables estudiadas por escuela con el rendimiento que los alumnos de cada semestre reportan al finalizar del semestre con la intención de apreciar una posible relación entre las variables.

Una vez identificado el nivel de confiabilidad y validez del instrumento, se requiere elaborar reportes de los resultados obtenidos en las respuestas dadas por los alumnos participantes a cada una de las escuelas, con la intención de que elaboren proyectos encaminados al fortalecimiento de las áreas evaluadas.

Para obtener una mayor validez y confiabilidad de este instrumento se recomienda la aplicación en más grupos de educación media superior, ya que sólo fue aplicada a una muestra de alumnos cursantes de tercer y quinto semestre.



## Referencias

- Anastasi, A. y Urbina, S. (1998). *Test psicológicos*. México: Prentice Hall.
- Díaz, R. (2006). *Estudios de conductas, clima escolar y convivencia en los centros educativos de Cantabria*. Recuperado del sitio Web:  
[http://www.educantabria.es/docs/info\\_institucional/publicaciones/2006/Convivencia.pdf](http://www.educantabria.es/docs/info_institucional/publicaciones/2006/Convivencia.pdf)
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Educación*. 31 (1) 43-63. Recuperado el día 8 de abril de 2013, del sitio Web: <http://www.latindex.ucr.ac.cr/edu31-1/edu-31-1-02.pdf>
- Giraldo, L. y Mera, R. (2000). Clima social escolar: percepción del estudiante. *Colombia médica*. (Versión electrónica). (31) 001. Universidad del Valle. Recuperado el día 8 de abril de 2013, del sitio Web:  
<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/283/28331106.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2005). *Estadísticas de educación básica y media superior*. Recuperado del sitio web:  
[http://www.inegi.gob.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/socialso/educacion/2005/Boletin\\_Final\\_Archivo1.pdf](http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/continuas/socialso/educacion/2005/Boletin_Final_Archivo1.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2010). *Información de México para niños*. Recuperado del sitio web:  
<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/asistencia.aspx>
- Lewis, A. (1996). *Test psicológicos y evaluación*. México: Prentice Hall.
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 1 (2). Recuperado el día 8 de abril de 2013, del sitio Web:  
<http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.htm>
- Nunnally, C. y Bernstein, J. (1999). *Teoría psicométrica*. México: McGraw Hill
- Rodríguez, N. (2004). El clima escolar. *Revista digital de investigación y educación*. Recuperado del sitio Web:  
[http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_sevilla/archivos/revistaense/n7v3/clima.PDF](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_sevilla/archivos/revistaense/n7v3/clima.PDF)
- Villa, L. (2004). Programa para la mejora de la docencia universitaria. México: Pearson.

## Capítulo XIV. Conductas de riesgo en alumnos universitarios del Instituto Tecnológico de Sonora

Luz del Carmen Coronel Aguilar, Liliana Vizcarra Esquer, María Alicia Sainz Leyva y Reyna Isabel Pizá Gutiérrez  
Coordinación de Desarrollo Académico  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [luz.coronel@itson.edu.mx](mailto:luz.coronel@itson.edu.mx)

### *Resumen*

Como parte del contenido de la tutoría académica impartida a los alumnos de nuevo ingreso, cada semestre, se aplica un cuestionario en un intento por identificar a los alumnos que presenten algún tipo de riesgo que les pueda afectar en su integración a la vida universitaria. En el presente trabajo se muestran los resultados de la aplicación del DUSI un instrumento que mide 10 áreas de aspectos asociados al consumo de drogas; se aplicó a 378 estudiantes de nuevo ingreso inscritos en el programa de tutoría académica del instituto tecnológico de sonora donde se obtuvo que las áreas más débiles que presentan los participantes son: estado de salud, trastornos psicológicos, competencias sociales, actividades recreativas y redes sociales. En conclusión, la Universidad debe enfocar recursos primeramente para la prevención en áreas relacionadas con el uso de tiempo en actividades para el bienestar físico y emocional así como de soporte social. Así mismo trabajar en la detección de casos de consumo de drogas; la prestación de una primera ayuda psicológica y médica, la remisión a instituciones que puedan ayudar en la rehabilitación y acciones de seguimiento.

### *Introducción*

Los y las jóvenes son una de las mayores riquezas de México ya que representan uno de los grupos más grandes de población (INEGI, 2010). El o la joven, es una persona que se encuentra conformando su proyecto de vida con las ‘herramientas’ que logró adquirir y desarrollar durante su crecimiento. Esta condición –la de ser joven– representa una gran oportunidad para recibir un sin fin de experiencias y recursos que lo enriquezcan y conduzcan a una vida adulta madura; sin embargo, también puede hacerlos susceptibles de daño si no cuentan con las habilidades necesarias para enfrentar las experiencias propias de la vida adulta. Se sabe que los momentos de transición de una etapa de desarrollo a otra coloca a las personas en vulnerabilidad; durante la

adolescencia el riesgo es mayor; sin embargo cuando los adultos jóvenes llegan a la universidad, se casan o ingresan a la fuerza laboral, enfrentan una vez más el riesgo de consumo (CONADIC, 2000).

El consumo de sustancias psicoactivas es una problemática creciente en la población juvenil. Éstas han empezado a tomar un papel central en su vida, en la medida en que cumplen una función facilitadora frente a situaciones aversivas en las que tienen poco sentido de control y eficacia personal. Como consecuencia, surgen alteraciones biológicas, de comportamiento, cognitivas y emocionales en los jóvenes consumidores, afectando su modo de vivir y de quienes los rodean.

En México, en la última Encuesta Nacional de Adicciones (ENA, 2011) se observan, en la población de 12 a 65 años y respecto al consumo de drogas ilícitas, estas tendencias: la marihuana es la droga de mayor consumo, seguido de la cocaína; los hombres consumen en mayor grado que las mujeres y el promedio de edad para el inicio del consumo es 18.8 años. Otro dato importante es que la región Noroccidental (Baja California, Baja California sur, Sonora y Sinaloa) es la que tiene las prevalencias más elevadas de consumo (C.I.J., 1999; Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, 2012)

Las cifras respecto al consumo de alcohol resultan alarmantes, no sólo en los países industrializados, en los que es un persistente problema de salud. El alcohol, quizá por su permisividad legal y social, es la sustancia psicoactiva de mayor consumo entre la población mexicana; su uso se ha convertido en abuso y está relacionado con algunas de las principales causas de muerte en México: cirrosis hepática, accidentes y homicidios (CONADIC, 2002). De la población urbana adulta, el 69.3% los hombres y el 43.2% de las mujeres reportaron haber consumido alcohol en el último año (Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, 2012); en este mismo estudio se observa que el consumo diario de alcohol es un patrón de consumo poco frecuente; el más reportado es el consumo de altas cantidades por ocasión, el 53 % de los adultos entre los 18 y 34 años lo manifiestan.

En estudios realizados en una universidad local (Vizcarra y Márquez; 2006) para conocer la prevalencia del consumo de drogas entre los estudiantes se encontró que el 18% de la población estudiada reporta haber consumido alguna droga ilegal al menos una vez en la vida; las drogas de mayor consumo fueron marihuana (11.6%), cocaína (7.6%), anfetaminas sin prescripción médica (3.6), tranquilizantes (3.3%), entre otras. Respecto al consumo en el último mes, el 1.5% reporta consumir marihuana; cocaína un 0.8%; tranquilizantes sin prescripción médica el 0.4%, anfetaminas sin prescripción médica un 0.4%; esteroides un 0.2%, y sedantes sin prescripción médica un 0.2%. Así mismo el 89.1% de este grupo reportó haber bebido alcohol por lo menos una vez en la vida; y durante el último mes, el 65.5% manifestó haberlo consumido. En relación a los patrones de consumo, el 20% de los estudiantes son consumidores fuertes de alcohol, esto es, beben 5 o más copas por ocasión de consumo de 1 a 3 veces por mes; y un 12.2% es bebedor consuetudinario, es decir, beben 5 o más copas por ocasión de consumo 1 o más veces por semana.

El presente estudio tiene por objetivo detectar, en la población de nuevo ingreso que estudia en una institución educativa de nivel superior del noroeste de México, la práctica de conductas de riesgo asociadas al consumo de drogas, de manera que se cuente con elementos que orienten y apoyen el abordaje de aspectos asociados al fenómeno del consumo de drogas.

### *Fundamentación teórica*

Hablar de drogas resulta un tema por demás complejo; y es que, cuando en la mayoría de los casos, el consumo resulta de una decisión personal, los efectos que genera directa o indirectamente, impactan e implican a todos los miembros de la sociedad, incluyendo a sus instituciones. De ahí la relevancia del estudio e intervención sobre el consumo de drogas.

La Organización Mundial de la Salud define a la Droga como una “sustancia o mezcla de sustancias, distintas a las necesarias para el mantenimiento de la vida, que al introducirse en un organismo vivo, modifica algunas de sus funciones y a veces la propia

estructura de los tejidos. Estos cambios incluyen alteraciones en el comportamiento, las emociones, las sensaciones y los pensamientos de las personas” (Velasco, 2002). En un sentido estricto esta definición incluye a toda una serie de sustancias de uso cotidiano como el café, té, refrescos de cola, las medicinas; sin embargo, el tipo de droga que compete a este estudio es toda aquella que provoca dependencia psicológica o física en las personas que la consumen; las drogas que provocan adicción y que afectan la psique de las personas, es decir, las drogas adictivas y psicoactivas (Velasco, 2002). Para empezar la misma clasificación de las drogas provoca confusión; se pueden clasificar por la legalidad en su consumo o por sus efectos en las personas. Con base en su legalidad se permite el consumo de ciertas drogas, bajo ciertas circunstancias, como alcohol, el cigarrillo, y en algunos países, la marihuana. Pero el uso, consumo o abuso de una o más drogas, es considerada como una situación problemática sólo cuando es un familiar, un amigo o una persona significativa la que está involucrada. Además, el consumo o adicción a las drogas tampoco es percibida como problema por quien tiene dicho comportamiento.

En la antigüedad, el consumo de drogas no representaba un problema para las comunidades; los seres humanos usaban el alcohol y otras drogas como parte de sus rituales religiosos y medicinales; las características de su uso no constituían factores que atentaran contra la salud. Sin embargo hoy en día el consumo de drogas representa un grave problema de salud pública en México y el mundo. Diversas instituciones se han dedicado a estudiar de lleno este problema y evaluar su magnitud; a través de diversos enfoques y métodos se ha intentado poner fin a la cada vez mayor demanda de estos productos, muchos de los cuales han persistido a través de los siglos.

En contextos en los que las personas experimentan altos niveles de incertidumbre y angustia con relación al dominio de ciertas situaciones de su vida, pueden considerar que drogas como el alcohol, facilitan comportamientos como los requeridos en situaciones sociales o en contactos sexuales. Una de sus mayores dificultades radica en que centran sus expectativas exclusivamente en las condiciones de asociación de los comportamientos, sociales y sexuales, con el consumo de alcohol.

Cuando se aborda el tema del consumo deben considerarse tres elementos importantes: (1) las características propias de las drogas, (2) las características de los consumidores (personalidad; competencias personales como autodominio y sentido de responsabilidad de sí mismo, capacidad para solucionar conflictos, capacidad asertiva, proyectos de vida; estilos de procesamiento de la información, etc.), y (3) las características de los contextos en que sucede el consumo (Salazar y Arrivillaga, 2004). de allí la importancia de que las intervenciones sobre las situaciones de consumo de drogas incluyan los factores asociados a su prevalencia. Algunos de estos factores están relacionados directamente con el consumidor y pueden tener un efecto directo sobre su comportamiento, como en el caso de sus actitudes y percepciones acerca de las expectativas del efecto de las drogas, mientras que otros factores están relacionados con su contexto tales como las prácticas parentales de consumo.

### *Metodología*

En el presente estudio el interés central fue identificar el riesgo de prácticas asociadas al consumo de drogas con la aplicación del Inventario Multifactorial del Uso Indebido de Drogas - DUSI (Drug Use Screening Inventory). Este test validado en México, relaciona el uso de drogas con el estado de salud mental y física y con desórdenes en áreas como familia, trabajo, escuela y ajuste psicosocial.

El instrumento comprende 159 reactivos y puede aplicarse grupalmente mediante el formato autoaplicable o de forma individual.

Las áreas que mide son:

- Usos de Sustancias (US).- Indaga síntomas de dependencia y tolerancia así como trastornos ocasionados por el uso de sustancias (incluyendo bebidas alcohólicas).
- Problemas de conducta (PC).- Evalúa trastornos tales como aislamiento, agresividad, impulsividad y tendencia al *acting-out*, considerando pautas de comportamiento más o menos permanentes.
- Estado de salud (ES).- Indaga la prevalencia de trastornos de salud, accidentes o lesiones y conductas de riesgo.

- Trastornos Psicológicos (TP).- Investiga la existencia y severidad de alteraciones afectivas (ansiedad, depresión), rasgos neuróticos, síndrome psicológicos y psicopáticos.
- Competencias Sociales (CP) Evalúa la carencia de habilidades y recursos para la intervención social, incluyendo timidez, baja asertividad, desconfianza y baja seguridad en sí mismo.
- Sistema Familiar (SF) Promociona información sobre disfuncionalidad familiar, incluyendo aspectos como antecedentes de consumo de drogas y problemas legales de la familia, bajo cohesión familiar, poca claridad de reglas y límites rígidos entre los subsistemas parental y filial.
- Desempeño escolar (DE) Explora el rendimiento escolar, la regularidad y la asistencia y la conducta en la escuela, así como la actividad e interés por el estudio.
- Ajuste laboral (AL).- Evalúa el desempeño laboral (permanencia, capacidad, motivación) y conflictos laborales incluso relacionados con el uso de sustancias.
- Redes Sociales (RS).- 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.
- Actividades recreativas (AR).- Evalúa el uso inadecuado del tiempo libre, incluyendo el consumo de drogas con fines recreativos.

### *Resultados y discusión*

Con respecto al análisis de la aplicación de los cuestionarios DUSI se observaron los siguientes resultados, los cuales se presentan de acuerdo a cada escala o índices de severidad que maneja el inventario:

1. US.- En esta escala se observa a una gran mayoría de alumnos, 89.4%, fuera del índice de riesgo (Figura 1).

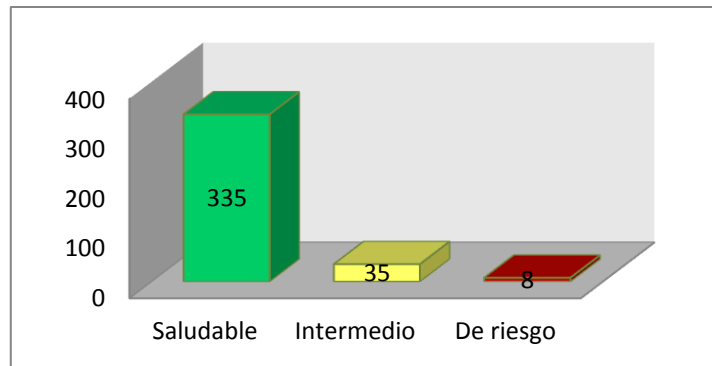


Figura 1. Resultados escala Uso de Sustancias.

2. PC.- La mayoría de los alumnos están en un índice saludable o intermedio en esta escala; sólo un 6.8% se encuentra en índice de riesgo (Figura 2).

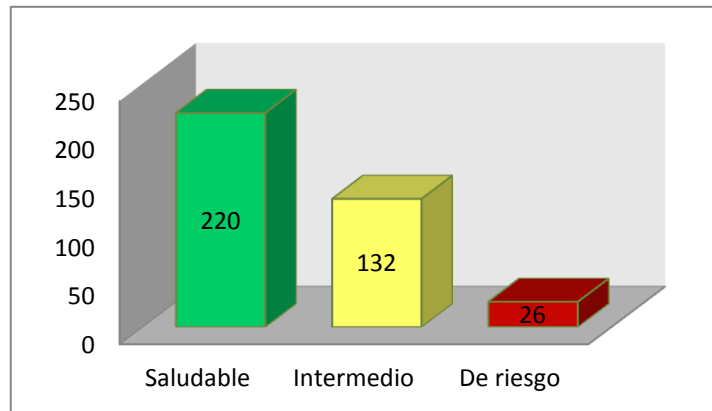


Figura 2. Resultados en la escala Problemas de Conducta.

3. ES.- La mayoría de los alumnos salen bien calificados en esta escala, pero un 12.4% que cae dentro índice de riesgo (Figura 3).

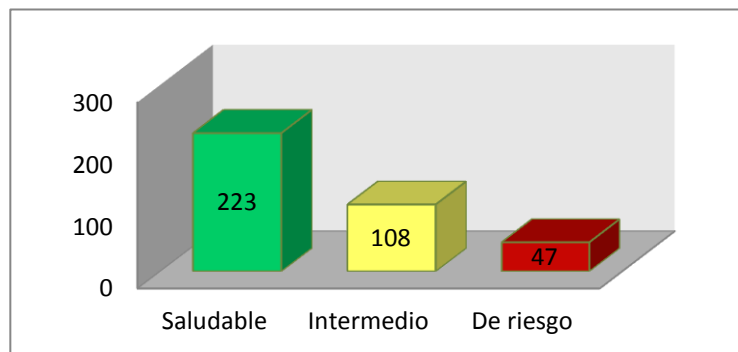


Figura 3. Resultados de Escala de Salud.



4. TP.- En esta escala, el 64.5% de los alumnos se califica en el nivel saludable y un 24.8% en el nivel intermedio; siendo un 10.5% el que cae en índice de riesgo (Figura 4).

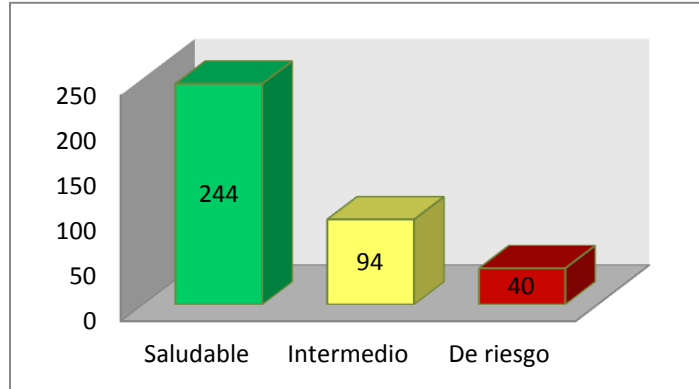


Figura 4. Resultados escala Trastornos Psicológicos.

5. CS.- El 11.9% se encuentra en un índice de riesgo en esta escala; por otra parte un 66% se encuentra en nivel saludable y un 21.6% en intermedio (Figura 5).

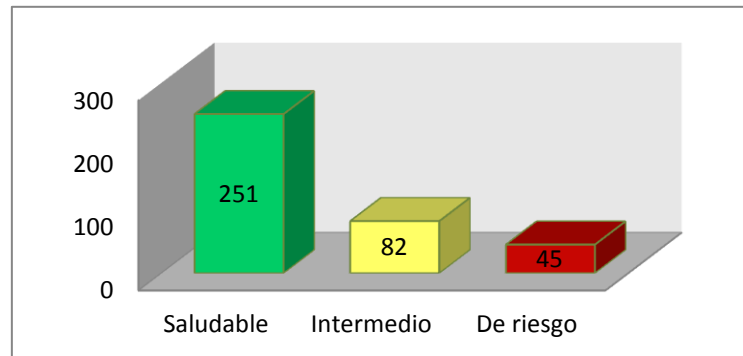


Figura 5. Resultados escala Competencias Sociales.

6. SF.- El 81.7% de los alumnos se encuentra ubicado en índice saludable; mientras que el 3.9% en escala de riesgo (Figura 6).

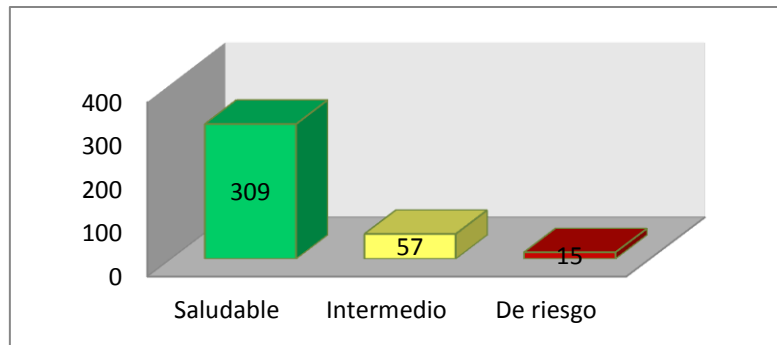


Figura 6. Resultados escala Sistema Familiar.

7. DE.- La mayoría de los alumnos se encuentran en nivel saludable, representando al 83% del grupo, mientras que el 3.4% se encuentran en nivel de riesgo (figura 7).

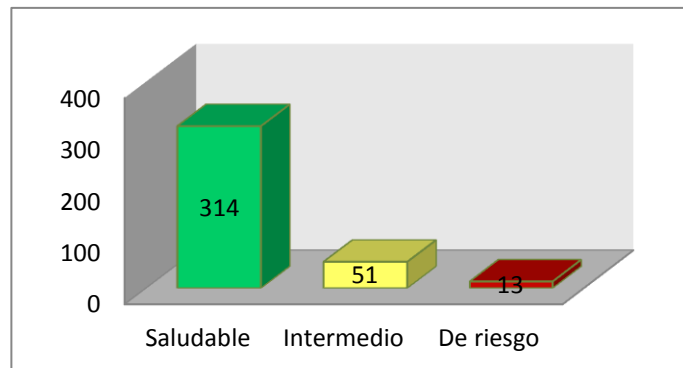


Figura 7. Resultados escala Desempeño Escolar.

8. AL.- Casi la totalidad de alumnos en esta escala se encuentran en el nivel saludable; sólo un 0.8% se califica en escala de riesgo (figura 8).

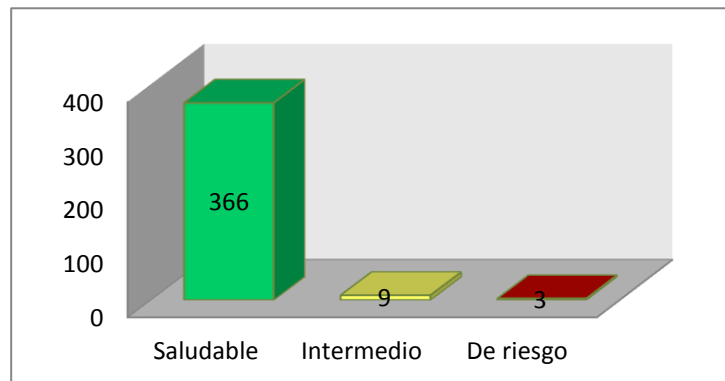


Figura 8. Resultados escala Ajuste Laboral.

9. RS.- Poco más de la mitad de los participantes, 58.4% se ubican en el nivel saludable; mientras que el 24.3% en nivel intermedio y el 17.2% en nivel de riesgo (figura 9).

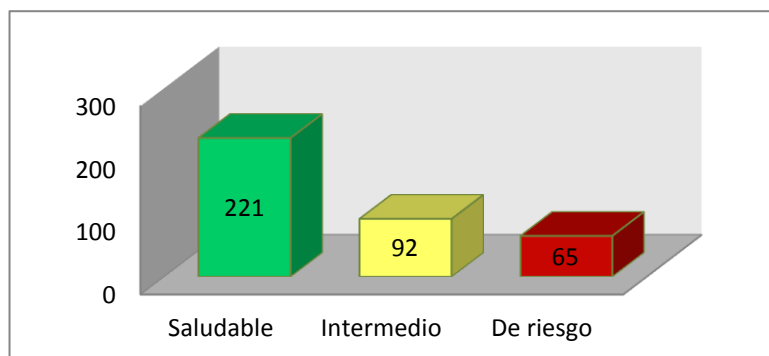


Figura 9. Resultados escala Redes Sociales.

10. AR.- En este nivel se reportan cerca de 24% de alumnos en riesgo; mientras que el 21.6 en nivel intermedio y poco más de la mitad en nivel saludable (figura 10).

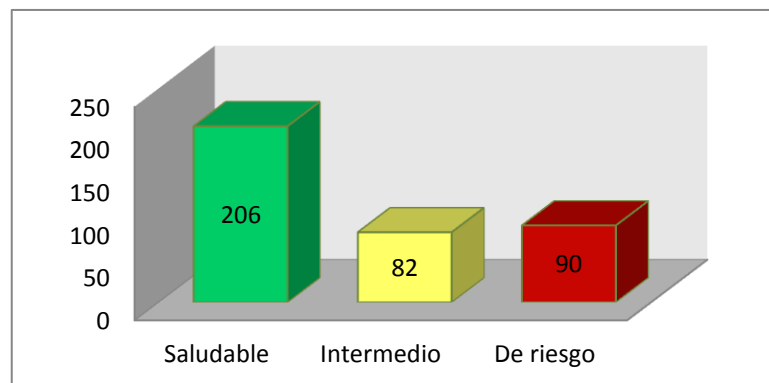


Figura 10. Resultados escala Actividades Recreativas.

### Conclusiones

Las drogas sin duda son un problema importante en los contextos sociales, familiares, económicos, políticos, educativos y por supuesto de salud. Son consumidas por población adulta joven, considerando además que la edad de inicio históricamente tiende a disminuir, según lo evidencian diversos estudios. Las drogas de uso legal, son las que presentan mayor prevalencia y forman parte de un estilo de vida, en la medida que son elementos constitutivos de los rituales que acompañan a los jóvenes sus procesos de socialización – sobre todo del fin de semana- y les posibilita "hacer más

manejables" algunas circunstancias -generalmente problemáticas- que connotan un carácter aversivo, por carecer de los recursos personales o externos que les ayude a hacerles frente.

Derivado de lo anterior ¿cuáles podrían ser los retos para la intervención en la problemática del consumo de drogas, desde una Institución Universitaria?

Los programas universitarios de prevención deban ajustar sus objetivos combinando la experiencia documentada y la investigación. De acuerdo a los resultados del presente estudio los esfuerzos se deben enfocar en dos áreas: la personal y la social.

En primer lugar está la promoción de comportamientos incompatibles con el consumo de sustancias psicoactivas, tales como hacer ejercicio, mejorar la alimentación y la regulación de los horarios de comida. Por otro lado, el desarrollo de habilidades de afrontamiento, entre ellas la solución de problemas y de conflictos interpersonales, la comunicación asertiva, el manejo del estrés y la presión de pares. Además considerar las intervenciones que fortalezcan el soporte social y familiar, pues en los estudios se ha encontrado que estos sistemas juegan un importante rol en la prevención del abuso de las sustancias psicoactivas (CONADIC, 2000; De la Rosa y White, 2001).

Finalmente, la Universidad puede trabajar en la detección de casos, en la prestación de una primera ayuda psicológica y médica, la remisión a instituciones que puedan ayudar en la rehabilitación y en tal caso, implementar acciones de seguimiento.

### *Referencias*

- Centro de Integración Juvenil, A.C. (1999). *Cómo proteger a tus hijos contra las drogas. Guía práctica para padres de familia.* México.
- CONADIC, Secretaría de Salud (2000). *Herramientas para la acción preventiva. Guía de prevención del consumo de drogas.* México.
- CONADIC (2002). *Observatorio mexicano es alcohol, tabaco y otras drogas.* Secretaría de Salud, México

- De la Rosa, M. & White, M. (2001). A review of the role of social support systems in the drug use behavior of hispanics. *Journal of Psychoactive Drugs*, 33(3), 233 - 240.
- INEGI (2010). Censo de Población y Vivienda. México. <http://www.censo2010.org.mx/> consultado en mayo de 2013
- Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública; Secretaría de Salud (2012). Encuesta Nacional de Adicciones 2011: Reporte de Drogas. Disponible en: [www.inprf.gob.mx](http://www.inprf.gob.mx), [www.conadic.gob.mx](http://www.conadic.gob.mx), [www.cenadic.salud.gob.mx](http://www.cenadic.salud.gob.mx), [www.insp.mx](http://www.insp.mx)
- Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz; Instituto Nacional de Salud Pública; Secretaría de Salud (2012). Encuesta Nacional de Adicciones 2011: Reporte de Alcohol. Disponible en: [www.inprf.gob.mx](http://www.inprf.gob.mx), [www.conadic.gob.mx](http://www.conadic.gob.mx), [www.cenadic.salud.gob.mx](http://www.cenadic.salud.gob.mx), [www.insp.mx](http://www.insp.mx)
- Salazar, C. & Arrivillaga, M. (2004). Prácticas, creencias y factores del contexto asociados con estilos de vida en jóvenes y adultos (Reporte de investigación). Cali, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales.
- Velasco, R. (2002). *Las drogas en la escuela*. Instituto Veracruzano de la Cultura, México.
- Vizcarra, L. y Márquez, L. (2006). Estudio de la Prevalencia del consumo de alcohol, tabaco y otras drogas. Cartel presentado en 3ra. Reunión de Academias del Instituto Tecnológico de Sonora, julio de 2005.

**Capítulo XV. Sintomatología ansiosa y depresiva en estudiantes universitarios:  
CAICH-Vida Universitaria**

Raquel García Flores, Elia Rebeca Vázquez López, Ricardo Ernesto Pérez Ibarra y  
Guadalupe de la Paz Ross Argüelles  
Departamento de Psicología  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [raquel.garcia@itson.edu.mx](mailto:raquel.garcia@itson.edu.mx)

*Resumen*

La sintomatología ansiosa y depresiva juega un papel fundamental en la vida del estudiante universitario. Estudios en población general señalan la alta prevalencia para ambos trastornos y la escasa atención y tratamiento que se ofrece en nuestro país. Por lo que el objetivo de este estudio es describir las características de la población que acude a un centro de apoyo psicológico universitario para mejorar su bienestar emocional. En un lapso de 9 meses acudieron 125 estudiantes que en su mayoría fueron mujeres (76%), con un rango de edad entre 20 a 22 años (53%) provenientes de Licenciaturas (40%) y el motivo de consulta más frecuente fue el estrés con un 47% de los casos. El 38% de los casos atendidos presentó niveles de depresión moderada y grave y el 56% de los pacientes obtuvieron niveles de ansiedad moderada y grave. Estos datos nos dan la pauta de generar intervenciones focalizadas en esta población para prevenir que la sintomatología se complique y pueda generar mayor afectación en los alumnos que repercute negativamente en su desempeño académico.

*Introducción*

La depresión y la ansiedad son de los trastornos psicológicos más frecuentes en la población. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica (2002) se estima que el 4.8% de la población en México sufre de depresión. La depresión es definida como una alteración específica en el estado de ánimo: tristeza, soledad, apatía, autoconcepto negativo, deseos autopunitivos, cambios vegetativos y cambios en nivel de actividad, (Beck & Alford, 2009).

La ansiedad puede definirse como un sistema complejo de respuestas que se activan al anticipar eventos altamente aversivos percibidos como impredecibles e incontrolables y que son considerados como una amenaza potencial para los intereses vitales de una persona, (Clark & Beck, 2010). Los trastornos de ansiedad son los más

frecuentes en México con una prevalencia del 14.3% seguidos por los trastornos de uso de sustancias (9.2%) y los trastornos afectivos con un 9.1% (Medina-Mora, et al., 2003).

De acuerdo con esta encuesta, los hombres presentan prevalencias más altas de cualquier trastorno en comparación con las mujeres (30.4% y 27.1%, alguna vez en la vida, respectivamente). Sin embargo, las mujeres presentan prevalencias globales más elevadas para cualquier trastorno en los últimos 12 meses (14.8% y 12.9%). Al analizar los trastornos individuales, las fobias específicas fueron las más comunes (7.1% alguna vez en la vida), seguidas por los trastornos de conducta (6.1%), la dependencia al alcohol (5.9%), la fobia social (4.7%) y el episodio depresivo mayor (3.3%). Los tres principales trastornos para las mujeres fueron las fobias (específicas y sociales), seguidas del episodio depresivo mayor. Para los hombres, la dependencia al alcohol, los trastornos de conducta y el abuso de alcohol (sin dependencia).

### *Fundamentación teórica*

Las teorías conductuales conciben a la depresión como una pérdida, decremento o ausencia de reforzadores o como la falta de habilidad para obtenerlos. De manera similar eventos estresantes de la vida o consecuencias aversivas para el individuo, ya sean eventos dramáticos únicos o diarios, son predictores de episodios depresivos. Por ejemplo, la depresión puede ser el resultado de una reducción de conducta positiva, conducta que no ha sido reforzada, ausencia de autorreforzamiento, uso de autocastigos (por ejemplo, autocrítica), déficit en habilidades, falta de asertividad, pobres habilidades para la resolución de problemas, exposiciones a situaciones aversivas, privación de sueño, conducta no contingente y/o conflictos maritales, (Leahy, Holland & McGinn, 2012).

Los conflictos de pareja son frecuentemente una causa o una consecuencia de la depresión. El 50% de las personas que buscan tratamiento para la depresión manifiestan tales conflictos. El 50% de las parejas que buscan terapia marital tiene al menos un miembro deprimido. Se ha encontrado que los sujetos en matrimonios conflictivos son 25 veces más propensos a estar deprimidos que sujetos que no tienen matrimonios

problemáticos. Las esposas y maridos que se quejan más, son menos propensos a reforzar a otros o ser reforzados por ellos mismos, muestran déficits en la comunicación y solución de problemas y son más afectos a expresar afectos negativos, (Leahy, Holland & McGinn, 2012).

En el caso de la ansiedad, ésta se torna en clínica en las siguientes situaciones: cuando el estímulo presentado es inofensivo y produce una respuesta de alerta exagerada; cuando la ansiedad persiste en el tiempo, superando lo adaptativo y los niveles de alerta continúan; y cuando los niveles de alerta y ansiedad dificultan el rendimiento del individuo y las relaciones sociales. Existe un continuo entre la ansiedad adaptativa y la ansiedad clínica, ambas tienen la misma fenomenología; cogniciones, neurofisiología y respuesta motoras de defensa o ataque. Se requiere de cierta cantidad de ansiedad (normal) para realizar ciertas tareas, para resolver problemas de un modo eficaz. Sin embargo, la ansiedad excesiva o clínica actúa interfiriendo el rendimiento en todos los ámbitos del ser humano, (Piqueras, et al., 2008).

#### Planteamiento del problema

Las personas atribuyen una mayor discapacidad a los trastornos mentales que a los problemas físicos (Wagner, et al., 2012). De aquí la importancia de identificar su presencia y brindar tratamiento psicológico. Llama la atención el hecho de que al menos el 50% de los casos presentan síntomas depresivos antes de los 21 años. Se han realizado estudios de prevalencia de ansiedad y depresión en población universitaria y se han encontrado tasas muy elevadas para ambos trastornos. En el caso de la ansiedad se encontró que el 47% sufría de este trastorno y el 56% padecía depresión, siendo el sexo femenino el más afectado (Balanza, Morales & Guerrero, 2009). Estudios psicosociales en jóvenes estudiantes señalan la importancia de la depresión como una condición que se relaciona con diversas conductas problemáticas que preocupan por su tendencia consistente al aumento y cada vez a edades más tempranas (tales como uso de drogas, violencia, sexo desprotegido, entre otras), de modo que las estrategias preventivas deben considerar los componentes depresivos para atender y prevenir las conductas



problemáticas con una visión integral y más eficiente (Wagner, et al., 2012). Se han realizado estudios que corroboran el impacto negativo de la depresión y ansiedad en el rendimiento académico en jóvenes universitarios (Rojas, Ruggero & Serrano, 2013).

### Objetivo

El objetivo del presente estudio es realizar un análisis descriptivo de las características que poseen los estudiantes que acuden al servicio de apoyo psicológico que ofrece CAICH Vida Universitaria para poder implementar en un futuro estrategias preventivas hacia trastornos psicológicos que afecten el desempeño académico de los alumnos.

### Metodología

*Sujetos.* Participaron 125 alumnos de diferentes programas educativos del ITSON Obregón que acudieron al servicio de CAICH Vida Universitaria del mes de agosto de 2012 al mes de marzo de 2013.

*Procedimiento.* Los alumnos inscritos en el ITSON recibieron correos electrónicos en agosto de 2012 informando de la existencia del programa CAICH Vida Universitaria en el cual se proporcionaba atención psicológica gratuita. Los alumnos acudieron al servicio por propia voluntad y llenaban una solicitud de tratamiento. Posteriormente se les citó para una entrevista y evaluación para decidir si se les podía atender o canalizar a otro servicio. Dependiendo de la necesidad del alumno se tomaba la decisión respecto a los instrumentos de evaluación. De los 125 alumnos se aplicaron los inventarios de Depresión y Ansiedad de Beck en 55 alumnos. El resto fue evaluado con otros instrumentos o ya no acudían a la sesión de evaluación.

*Instrumentos.* Solicitud de Tratamiento. En este formato se registran sus datos generales y el motivo de consulta. Inventario de Depresión de Beck (Jurado, et al., 1998). Es la versión estandarizada y confiabilizada para población mexicana del Inventario de Depresión de Beck (BDI). El Inventario de Depresión de Beck (1961) se diseñó para evaluar la intensidad de la sintomatología depresiva que presenta un

individuo. El instrumento es autoaplicable y consta de 21 reactivos, cada uno con cuatro afirmaciones que describen el espectro de severidad de la categoría sintomática y conductual elevada. En todos los casos, el primer enunciado tiene un valor de 0, que indica la ausencia del síntoma, el segundo 1 punto, el tercero 2 puntos y el último 3 puntos, que constituye la severidad máxima del síntoma. Las normas de calificación del BDI en México son: mínima (0 a 9), leve (10 a 16), moderada (17 a 29) y severa (30 a 63). Los datos de la estandarización del inventario en México muestran una consistencia interna de 0.78, además el instrumento demostró contar con adecuada validez de constructo y discriminante.

Inventario de Ansiedad de Beck (Robles, Varela, Jurado & Páez, 2001). Evalúa la intensidad de sintomatología ansiosa presente en un individuo y es un instrumento autoaplicable que consta de 21 preguntas que determinan la severidad con que se presentan las categorías sintomáticas y conductuales que evalúan. Estas categorías corresponden a los síntomas que generalmente se incluyen para hacer el diagnóstico de algún trastorno de ansiedad. La evaluación de la severidad de los síntomas se hace mediante una escala de 0 a 3 puntos, en donde 0 indica la ausencia del síntoma, y el 3 su severidad máxima. Los estudios de las propiedades psicométricas de la versión en español del IAB sugieren que se trata de una medida con alta consistencia interna y validez de constructo, divergente y convergente adecuada.

### *Resultados y discusión*

De los 125 alumnos que se interesaron en obtener el apoyo psicológico el 76% eran del sexo femenino y el 24% eran del sexo masculino (ver Figura 1).

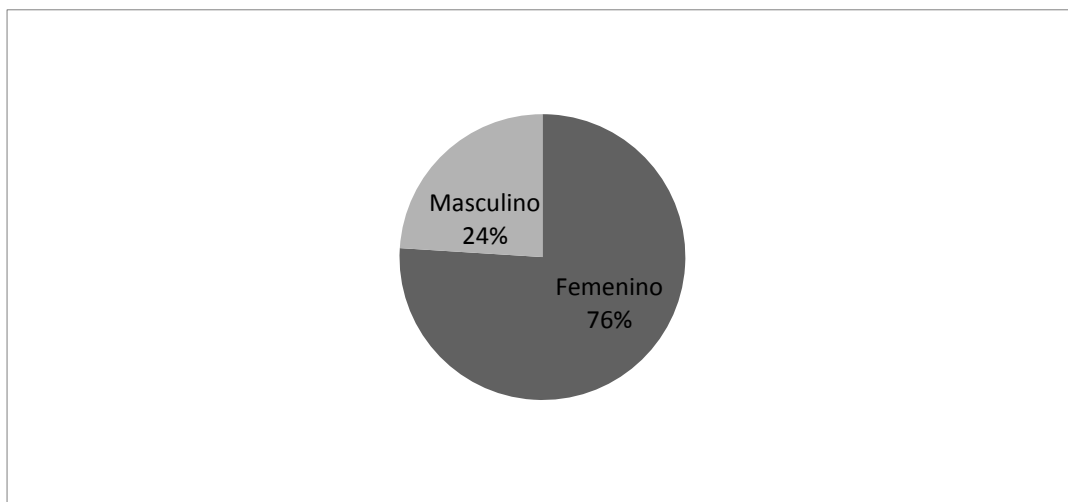


Figura 1. Género de los participantes.

Respecto a las edades se pudo observar que la mayoría se ubica en el rango de los 20 a los 22 años (ver Figura 2).

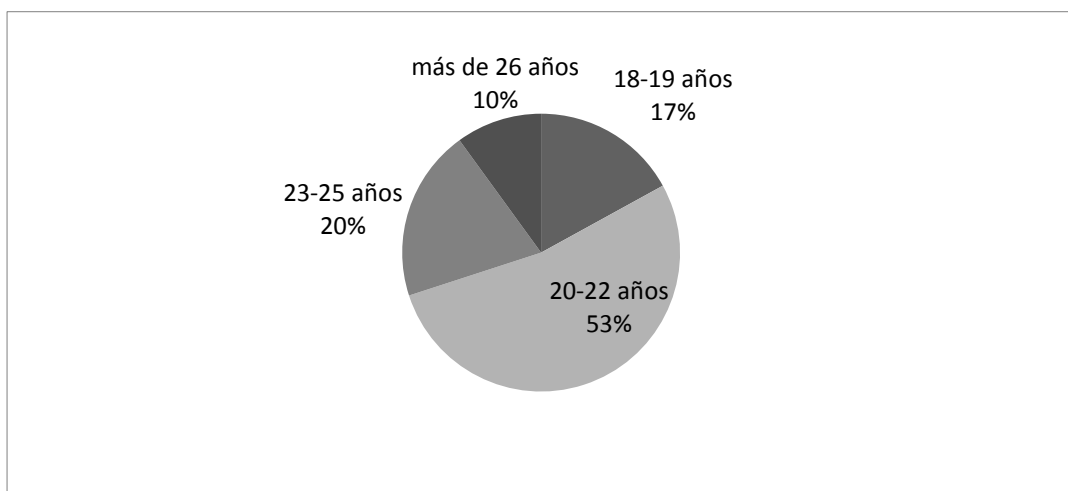


Figura 2. Edad de los participantes.

En referencia a los programas educativos con mayor cantidad de alumnos que buscan el apoyo psicológico son tres: Licenciatura en Psicología, Licenciatura en Educación Infantil y Profesional Asociado en Desarrollo Infantil. El resto de las Licenciaturas (10 en total) concentra el 40% de los casos y de Ingenierías el 27%.

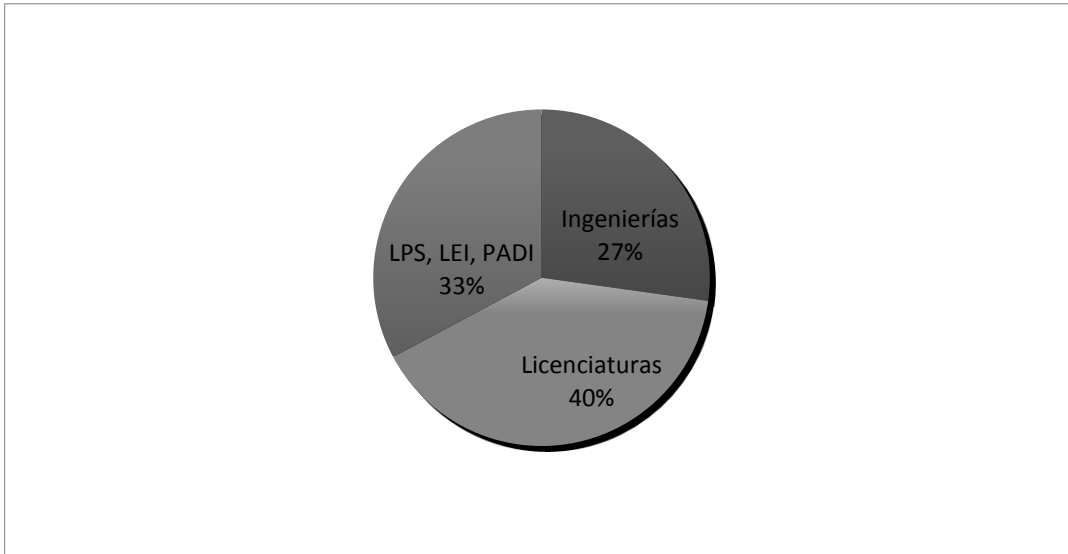


Figura 3. Programas educativos de los participantes.

En relación a los motivos de consulta el estrés relacionado con el control emocional y toma de decisiones se ubica como el más frecuente con un 47%.

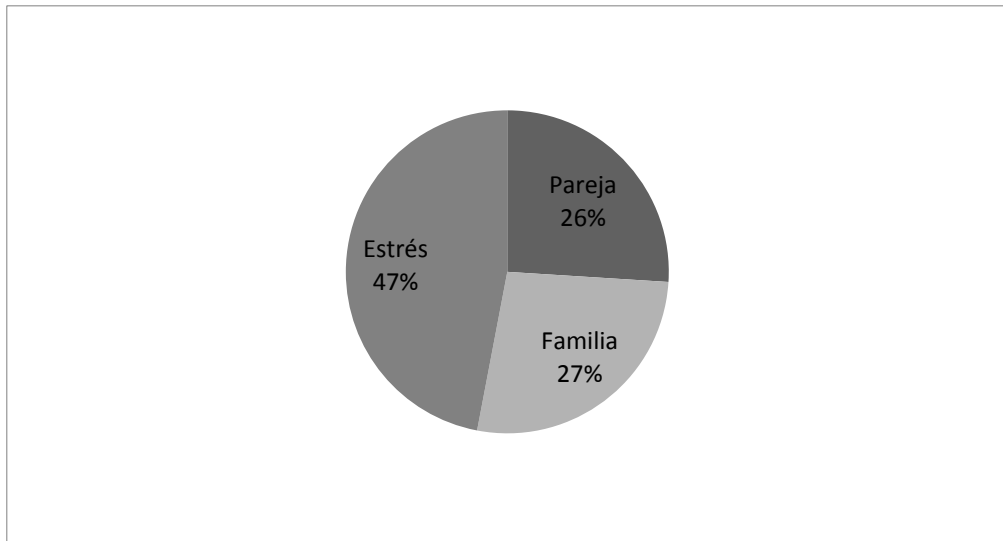


Figura 4. Motivo de consulta.

A continuación se muestran los puntajes obtenidos por los 55 pacientes en el Inventario de Depresión de Beck ordenados de mayor a menor. Se puede observar que el mayor puntaje fue de 31 de 63 puntos que ya indican una Depresión Grave.

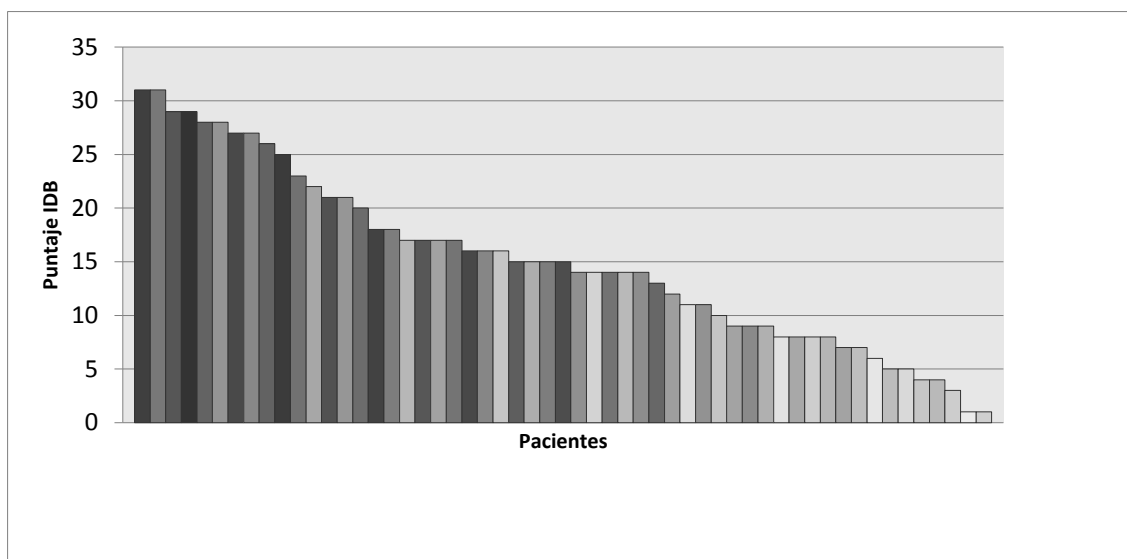


Figura 5. Puntaje en el Inventario de Depresión de Beck.

En la Figura 6 se puede observar que el mayor puntaje fue de 54 que indica Ansiedad Grave.

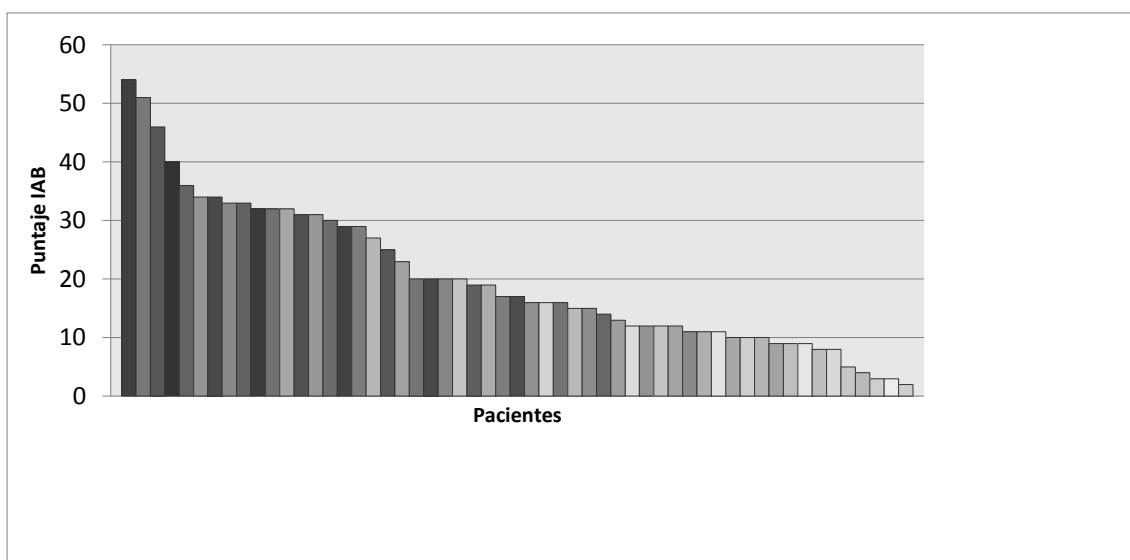


Figura 6. Puntaje del Inventario de Ansiedad de Beck.

En la Figura 7 se puede observar que la mayor parte de los pacientes está experimentando una sintomatología depresiva en un nivel moderado y un 3% se ubica como Grave.

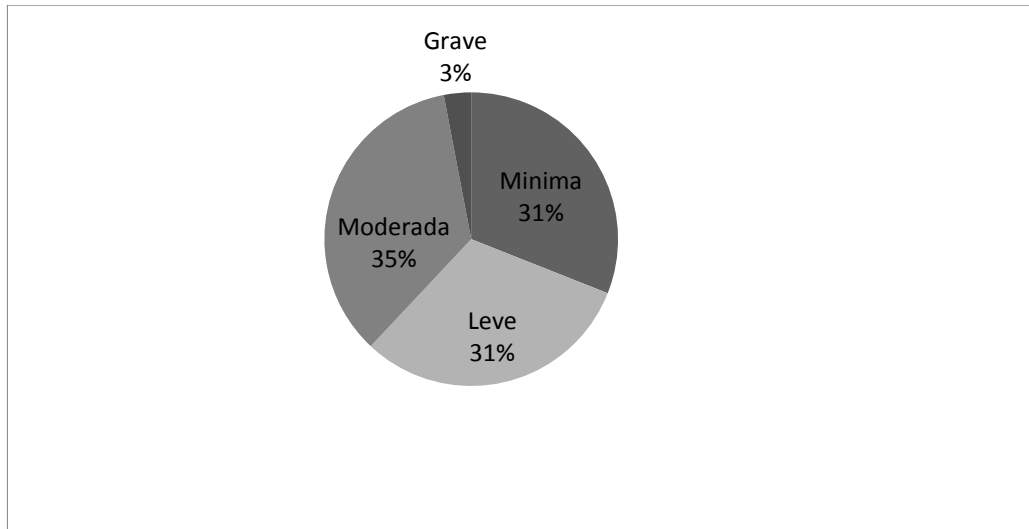


Figura 7. Porcentaje de niveles de Depresión.

En la Figura 8 se puede observar una mayor intensidad de los síntomas de ansiedad que depresivos con un 25% en un nivel Grave y el 31% de los pacientes experimenta sintomatología ansiosa en un nivel Moderado.

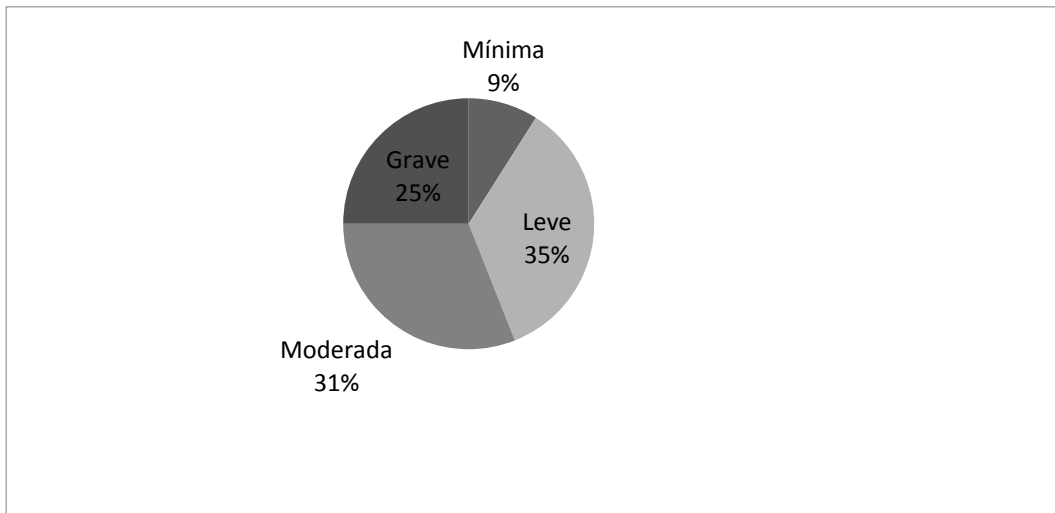


Figura 8. Porcentaje de niveles de Ansiedad.

Después de revisar los resultados obtenidos en las evaluaciones se puede constatar que la mayor parte de los estudiantes que buscan el apoyo psicológico presentan una mayor sintomatología ansiosa. Esto concuerda con los datos obtenidos en la Encuesta de Epidemiología Psiquiátrica que afirma que los trastornos de ansiedad son los más frecuentes en nuestro país (Medina-Mora, et al., 2003).

También se pudo constatar que las mujeres son las que con mayor frecuencia buscan la asesoría psicológica. Esto concuerda con otros estudios que remarcan una mayor prevalencia de sintomatología ansiosa y depresiva en población femenina ((Balanza, Morales & Guerrero, 2009).

Respecto a los programas educativos se identifica que el programa educativo de Licenciatura en Psicología tiene la mayor cantidad de alumnos atendidos. Esto se debe en gran parte a la sensibilización hacia la profesión para la cual se requiere de cierta estabilidad emocional para afrontar las necesidades de poblaciones con las que los alumnos desarrollan habilidades. También influye el consejo de los profesores para que acudan a un servicio psicológico para experimentar un proceso terapéutico.

En relación al rango de edad de los alumnos que acudieron a CAICH se puede afirmar que es la edad en la que se desarrollan los estudios universitarios y por ende sea mayor la población de este grupo. Sin embargo también destaca el hecho de que en esta etapa de la vida los jóvenes adultos se enfrentan a una serie de adversidades de distintos tipos y que se relaciona con la toma de decisiones importantes en la vida: elegir una carrera, elegir donde vivir en los casos en que han tenido que abandonar su ciudad de origen para continuar sus estudios, elegir una pareja, etc. Algunos han tenido que trabajar para pagar sus estudios o ya están casados y deben asumir otras responsabilidades además de estudiar. Aunque en este análisis no se registraron estas variables a detalle varios autores coinciden con estas observaciones, (Agudelo, Casadiegos & Sánchez, 2008; Khail & Cavanaugh, 2006).

### Conclusiones

Resulta importante identificar a los alumnos que presenten alteraciones en el estado de ánimo y canalizarlos oportunamente para que puedan ser apoyados y que su situación emocional no se complique afectando principalmente su desempeño académico. Falta por realizar estudios más detallados que nos permitan identificar variables asociadas a los problemas de conducta en los estudiantes a fin de prevenirlos facilitando sus estudios superiores.

### Referencias

- Agudelo, D., Casadiegos, C. & Sánchez, D. (2008). *Características de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios*. International Journal of Psychological Research. 34-39.
- Balanza, S., Morales, I. & Guerrero, J. (2009). *Prevalencia de Ansiedad y Depresión en una Población de Estudiantes Universitarios: Factores Académicos y Sociofamiliares Asociados Clínica y Salud*, 20: 2, 177-187.
- Beck, A. & Alford, B. (2009). *Depression: causes and treatments*. Pennsylvania: University of Pennsylvania Press.
- Clark, D. & Beck, A. (2010). *Cognitive therapy of anxiety disorders: science and practice*. New York: Guilford Press.
- Jurado, S., Villegas, M., Mendez, L., Rodríguez, F., Loperena, V. & Varela, R. (1998). *La estandarización del Inventario de Depresión de Beck para los residentes de la Ciudad de México*. Salud Mental, 21 (3), 26-31.
- Khail, R. & Cavanaugh, J. (2006). *Desarrollo Humano: una perspectiva del ciclo vital*. México: Cengage Learning Editores.
- Leahy, R., Holland, S. & McGinn, L. (2012). *Treatment Plans and Interventions for Depression and Anxiety Disorders*. Guilford Press: New York.



- Medina-Mora, M.-E., Borges, G., Lara, C., Benjet, C., Blanco, J., Fleiz, C., Villatoro, J., Rojas, E., Zambrano, J., Casanova, L. & Aguilar-Gaxiola, S. (2003). *Prevalence of mental disorders and use of services: Results from the Mexican National Survey of Psychiatric Epidemiology*. *Salud Mental*, 26, (4) 1-16.
- Piqueras, J., Martínez, A., Ramos, V., Rivero, R., García, L. y Oblitas, L. (2008). *Ansiedad, depresión y salud*. *Suma Psicológica*, 15, 1, pp. 43-73.
- Wagner, F., González-Forteza, C., Sánchez-García, García-Peña & C., Gallo, J. (2012). *Enfocando la depresión como problema de salud pública en México*. *Salud Mental*; 35:3-11.
- Robles, R., Varela, R., Jurado, S. & Páez, F. (2001). *Versión mexicana del Inventario de Ansiedad de Beck: propiedades psicométricas*. *Revista Mexicana de Psicología*, 8, 211-217.
- Rojas, A., Ruggero, C. & Serrano, C. (2013). *Depresión, ansiedad y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, Enero-Junio, 47-60.

**Capítulo XVI. Evaluación del estado de deshidratación del equipo selectivo universitario de triatlón del Instituto Tecnológico de Sonora durante el entrenamiento**

Hebert David Quintero Portillo, Araceli Serna Gutiérrez, Arturo Osorio Gutiérrez, Eddy Jacobb Tolano Fierros e Iván de Jesús Toledo Domínguez  
Departamento Sociocultural  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [hebert.quintero@itson.edu.mx](mailto:hebert.quintero@itson.edu.mx)

*Resumen*

Estudios demuestran claramente que la deshidratación durante el ejercicio con climas calurosos, pueden causar alteraciones significativas de distintas funciones corporales que están implicadas a los sistemas cardiovascular, termorregulador, metabólico y endocrino, el deterioro de estos sistemas fisiológicos debidos a la deshidratación puede a su vez causar el adelanto de la fatiga durante el ejercicio prolongado en el calor. Objetivo. Analizar los niveles de pérdida de peso en atletas de triatlón del Instituto Tecnológico de Sonora durante una sesión de entrenamiento para la determinación del estado de deshidratación. Metodología. Se evaluaron a 5 atletas pertenecientes del equipo de triatlón. El estado de deshidratación se determinó a partir del peso antes y después del entrenamiento. También se tomaron otras variables como factores de la deshidratación como la frecuencia cardiaca, temperatura de la alberca y ambiental, temperatura corporal y presión arterial, se calculó la cantidad de líquido a tomar y el líquido consumido. Durante el entrenamiento sólo se evaluaron dos disciplinas: ciclismo la cual recorrieron una distancia de (42 km) y natación (7 km). Se obtuvo como resultado que los 5 sujetos de estudio presentaron una pérdida significativa de peso corporal, con un promedio de 1.38kg con el valor de  $p < .01$  que representa al 2.2% de peso perdido. Conclusiones. Por lo que los datos arrojados pueden permitir argumentar que a pesar de haber sido un entrenamiento y por ende tener momentos de ingerir suficientes, se demuestra que la ingesta de líquido realizada no fue suficiente para compensar las pérdidas sufridas por la deshidratación.

*Introducción*

La deshidratación se define como la pérdida dinámica de agua corporal debida al sudor a lo largo de un ejercicio físico sin reposición de fluidos, o donde la reposición de fluidos no compensa la proporción de fluido perdido. La pérdidas de agua corporal pueden ser atribuidas por varios factores, sudoración, orina, heces, respiración, piel.

Cabe aclarar que estos factores aumentan durante un ejercicio prolongado y principalmente mediante la sudoración y la respiración, (Cheung, Mclellan & Tenaglia, 2000; Costa & Petruccelli, 2004).

Por otro lado, estudios demuestran claramente que la deshidratación durante el ejercicio con climas calurosos, pueden causar alteraciones significativas de distintas funciones corporales que están implicadas a los sistemas cardiovascular, termorregulador, metabólico y endocrino, el deterioro de estos sistemas fisiológicos debidos a la deshidratación puede a su vez causar el adelanto de la fatiga durante el ejercicio prolongado en el calor, (Gonzalez-Alonso & Coyle, 1998).

Los mecanismos de sudoración no sólo enfrían el cuerpo, sino también provocan una importancia pérdida de líquidos. La deshidratación progresiva en el ejercicio es frecuente, ya que los deportistas en muchas ocasiones no ingieren la cantidad de líquido suficiente para reponer las pérdidas de agua. Por otra parte, estas pérdidas hacen que disminuya el rendimiento físico, aumentando también un mayor riesgo a lesiones, así como también pone en riesgo la salud del deportista. También el aumento de la deshidratación se puede manifestar con calambres musculares, apatía, debilidad y desorientación, (Olivos, Cuevas, Álvarez & Jorquera, 2012).

Es muy importante saber que ante la pérdida de 1% de peso corporal ya existe un descenso del rendimiento. Por otro lado con un 2% de pérdida de peso, empeora la respuesta cardiovascular y termoregulatoria, y reduce la capacidad para realizar un ejercicio (Costa & Petruccelli, 2004; Olivos et al. 2012).

Por otra parte Prado, Barroso, Góis & Reinert (2009), evaluaron el estado de hidratación en nadadores de la Ciudad de Aracaju, Brasil después de sesiones de capacitación con diferentes formas de reemplazo hídrico. Encontraron como resultado diferencias significativas en el porcentaje de la pérdida de masa corporal ( $P < 0.05$ ).

Con todo lo anterior, surge el siguiente cuestionamiento ¿Cuál será el estado de deshidratación del equipo de triatlón del Instituto Tecnológico de Sonora durante una sesión de entrenamiento?

La investigación nace con la inquietud de conocer el estado de deshidratación que presentan los atletas del equipo de triatlón de ITSON, ya que muchos de los entrenamientos o competencias deportivas suelen celebrarse durante el verano, cuando la temperatura ambiental y la humedad relativa pueden llegar a niveles bastantes elevados ( $< 35\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $> 5\%$ , respectivamente). Finalmente, es importante considerar que al saber el estado de deshidratación se podrá generar información tanto a los atletas como a los mismos entrenadores sobre el beneficio que puede crear la ingesta adecuada de líquidos, antes, durante y después de un entrenamiento o competencia. Es por ello, que el objetivo de la presente investigación fue analizar los niveles de pérdida de peso en atletas del equipo de triatlón de ITSON en una sesión de entrenamiento para la determinación del estado de deshidratación.

#### *Fundamentación teórica*

El agua corporal es la sustancia más abundante en el cuerpo humano, aproximadamente entre un 50-60% del peso corporal es agua y tiene gran importancia en el mantenimiento de la vida. Por otra parte los cambios agudos en el peso corporal que se puedan dar durante el ejercicio, principalmente ocurren por la pérdida de agua en forma de sudor. Estas pérdidas deben de ser inmediatamente restituidas para que no resulten efectos negativos en el rendimiento físico, así como también en la salud, (Ubiratan, 2006).

El agua cumple distintas funciones durante la práctica del ejercicio físico, una de ellas es la regulación de la temperatura corporal, además funciona como un vehículo para el transporte de nutrientes los cuales serán dirigidos a cada uno de las celular musculares donde sea necesario, asimismo mantiene la concentración de electrolitos, lo cual se traduce a que ayuda en la transmisión de impulsos nerviosos, contracción muscular, regulación del pH y en el aumento del gasto cardiaco, (Olivos et al. 2012).

Olivos et al. (2012), mencionan que la termorregulación y el balance hídrico son de suma importancia en el rendimiento deportivo de cualquier atleta. Es importante suponer que la sensación de sed no es un mecanismo de control primario, sino más bien

una señal de aviso, esto quiere decir que surge cuando ya ha ocurrido una importante pérdida de agua corporal, y no necesariamente tiene que aparecer la sensación de sed para que puede inducir una deshidratación.

Por otro lado, las pérdidas de líquido o agua corporal suelen darse por diversos factores, pueden darse a través de la piel (sudor), por el tacto respiratorio (vapor de agua por el aire espirado), asimismo por el tracto gastrointestinal (heces) y los riñones (orina). Cada uno de ellos representa un factor importante para el balance hídrico, (Ubiratan, 2006).

Tabla 1. Comparación de la pérdida líquido en reposo y por actividad física.

Fuente de Pérdida	En Reposo		Ejercicio Prolongado	
	ML/h	% Total	ML/h	% Total
<i>Pérdida Insensible</i>				
<i>Piel</i>	14.6	15	15	1.1
<i>Respiración</i>	14.6	15	100	7.5
<i>Sudoración</i>	4.2	5	1.2	90.6
<i>Orina</i>	58.3	60	10	0.8
<i>Heces</i>	4.2	5	–	0
<b>Total</b>	95.9		1.321	

Fuente: Costa & Petruccelli, 2004.

Durante el ejercicio físico se pierde líquido por lo que es necesaria una frecuente hidratación. La pérdida de agua durante el ejercicio aumenta debido al incremento del calor corporal, ante esto el organismo inicia la sudoración, perdiendo de esta forma cierta cantidad de agua. De esta manera, el sudor se transforma en la vía más rápida de pérdida de agua durante el ejercicio. Por lo que es de suma importancia la ingesta de líquidos durante la actividad para prevenir una posible deshidratación, (Williams, 2006).

Hurtado (2006), menciona algunos de los síntomas de la deshidratación. Sed, malestar, pérdida de apetito, disminución el rendimiento físico, náuseas, también se incrementa el esfuerzo al desarrollar la actividad física, posibles fallas en la regulación de la temperatura corporal, mareos, espasmos musculares, disfunción renal, así como

también dificultad al respiración durante la realización del ejercicio físico y fallas en el sistema circulatorio.

El triatlón es un deporte de larga duración y que, normalmente suelen celebrarse en épocas de verano, es decir, con temperaturas altas por encima de los 25-30°C, así como también cierta humedad entre el 80-100%, esto supone un alto riesgo térmico para el organismo del atleta, el cual tiene dificultades para mantener una temperatura corporal adecuada. Por otro lado, la protección del cuerpo al aumento de la temperatura se realiza a través del sudor, para disipar el calor, y la sensación de sed, para restaurar las pérdidas hidro-electrolíticas, de agua e iones (sodio, potasio, magnesio, etc.), (Moragues, s.f).

Todos estos cambios pueden ocasionar alteraciones a nivel de las membranas celulares y en la transmisión y muy importante el mantenimiento del trabajo físico. La deshidratación provoca un aumento de la viscosidad de la sangre, así como también un aumento de la frecuencia cardíaca y una disminución del rendimiento a partir de la pérdida de 1% de la masa corporal del deportista, (Moragues, s.f).

La ingesta de líquidos previa al entrenamiento, debe de iniciar cuando sea necesario, por lo menos varias horas antes de la actividad, esto para que pueda admitir la absorción de líquidos y permita la producción de orina para volver a los niveles normales. Un objetivo de ingerir líquidos durante la actividad física es evitar la deshidratación y así favorecer a un óptimo rendimiento del deportista (Sawka, et al., 2007).

Por otro lado Paz-Lasanta (2004), sugiere algunas reglas para la facilitación de una correcta hidratación en el deporte, consumir de 400 a 600 mililitros de líquidos 20 minutos antes del entrenamiento o competición, también cada 15 minutos durante la práctica de ejercicio consumir de 150 a 250 mililitros, otra de las recomendaciones también es reponer por lo menos el 80% del peso perdido de líquidos durante la práctica deportiva.

Una correcta hidratación antes de la actividad o ejercicio físico es esencial para proteger todas aquellas funciones fisiológicas que el organismo necesita mantener en un correcto funcionamiento. Ya se ha mencionado que un déficit de líquido antes del

ejercicio es potencialmente perjudicial para la termorregulación, y puede llegar a producir un mayor estrés cardiovascular durante la sesión de los ejercicios, (Aragón et al. 1999).

### *Metodología*

Se seleccionaron a atletas que forman parte del equipo de triatlón del ITSON, que aceptaron libremente participar en el estudio, el muestreo fue no probabilístico tipo intencional, debido a que se tomó en cuenta que fueran estudiantes de dicha universidad. El diseño de la investigación fue no experimental tipo transversal ya que sólo fue una evaluación en un solo entrenamiento. Para llevar a cabo la investigación se utilizaron distintos instrumentos de medición los cuales fueron:

*Determinación del peso corporal.* Para determinar el peso corporal se utilizó una báscula marca Tanita con una capacidad máxima de 200 kilogramos. Esta medición se tomó antes y después del entrenamiento. El sujeto se posicionó delante de la báscula, con los pies juntos, con el mínimo de ropa, colocándose en el centro de la misma en posición anatómica y totalmente quieto, para evitar posibles oscilaciones en la escala de medida y errores en la lectura de la misma (Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría, [ISAK], 2001).

*Determinación de líquido a tomar y líquido restante.* Para calcular la cantidad de líquido de cada sujeto que tomaron para hidratarse, se hicieron marcaciones en cada una de las botellas de los sujetos, para posteriormente ser medidas en una probeta de 1500 ml de la marca Pobelde, donde se analizó la cantidad restante después de haber finalizado el entrenamiento.

*Toma de la presión arterial.* Para tomar la presión arterial se utilizó un tensiómetro y un estetoscopio marca ADC modelo 775 de 300mmHg. La metodología fue la siguiente: se tomó al sujeto y se sentó en una banca, colocando el brazo izquierdo en una mesa, se colocó el tensiómetro a la altura del codo y se introdujo la campana del estetoscopio entre el tensiómetro y la parte anterior del codo. Como siguiente paso se inició a bombear el manguito del tensiómetro hasta alcanzar una tensión entre 140 -160

mm Hg. Posteriormente, se desinfló el manguito lentamente observando la escala del tensiómetro, haciendo que la presión disminuya 2 a 3 mm Hg por segundo, en el momento que se escuche el primer latido, se deberá observar el nivel que registra la aguja (o el menisco en el caso del tensiómetro de mercurio). Ese valor registrado corresponderá a la Presión Arterial Máxima (o Sistólica). A partir de ese momento se sigue desinflando el manguito y se irá escuchando los latidos que primero crecen en intensidad y luego decrecen. Por último en determinado momento en que se deja de oír los latidos, se realiza una nueva lectura sobre la escala del tensiómetro y en ese momento se establece la Presión Arterial Mínima (Diastólica). Esta medición se realizó al inicio y al final del entrenamiento.

*Toma de la temperatura corporal.* Para la toma de la temperatura corporal, se utilizó un termómetro digital contra el agua de la marca Neutek con capacidad hasta 50 grados centígrados. La metodología a seguir fue la siguiente: Con la boca abierta, se colocó la punta del termómetro debajo de la lengua, se cierra suavemente los labios alrededor del termómetro, después se mantiene el termómetro bajo la lengua hasta que el termómetro digital suene, por último se retiró el termómetro cuando los números salgan en la pantalla del termómetro y así se anotó la temperatura señalada. Esta medición se tomó antes y después del entrenamiento.

*Toma de temperatura de la alberca.* Para tomar la temperatura de la alberca se utilizó un termómetro manual para alberca marca TFA de 0 a 75 grados centígrados. Se tomó el termómetro y se introdujo en la orilla de la alberca entre 30 - 60 segundos aproximadamente anotando la temperatura antes de retirar el termómetro.

*Toma de la temperatura ambiente.* Para tomar la temperatura de la alberca se utilizó un termómetro manual para alberca marca TFA de 0 a 75 grados centígrados. Se tomó el termómetro y se colocó en el suelo entre 30 - 60 segundos aproximadamente anotando la temperatura señalada.

Las variables estudiadas fueron procesadas en un paquete estadístico SPSS versión 15.0. Se calcularon valores de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar, mínimo y máximo). Se utilizaron pruebas no paramétricas para la



comparación de medias y la significancia estadística se estableció con un valor de ( $p < .05$ ).

### Resultados y discusión

Las distintas pruebas aplicadas a los triatletas de ITSON antes, durante y después del entrenamiento, fueron aplicadas con la finalidad de valorar los niveles de peso perdido para la determinar el estado de deshidratación, a continuación se presentan los resultados de la investigación realizada:

Tabla 2. Descripción general del equipo de triatlón del Instituto tecnológico de Sonora.

	N	Mínimo	Máximo	Media $\pm$ *D.S.
<b>Peso inicial (Kg)</b>	5	57.8	71.1	63.84 $\pm$ 6.66
<b>Edad (Años)</b>	5	19	22	20.80 $\pm$ 1.64
<b>Frecuencia cardiaca en reposo (ppm)</b>	5	60	93	80.00 $\pm$ 12.22
<b>Temperatura corporal (grados Celsius)</b>	5	35.9	37.2	36.48 $\pm$ .58
<b>Presión arterial sistólica (mmHg)</b>	5	110	130	119.00 $\pm$ 7.41
<b>Presión arterial diastólica (mmHg)</b>	5	60	80	73.20 $\pm$ 8.31
<b>Líquido inicial (ml)</b>	5	1000	2830	1946.00 $\pm$ 877.65

En relación a la sesión de entrenamiento, duró 2 horas, la ingesta de líquido de cada sujeto fue de solamente agua, las distancias fueron en bicicleta 41 km continuos y en natación 7 km en intervalos, dividiendo este trabajo en ejercicios con descanso entre cada uno y de ellos, la temperatura de la alberca fue de 27.1 grados centígrados al iniciar el trabajo en la alberca, la temperatura ambiente fue de 37.9 grados centígrados y la humedad de 24 por ciento al iniciar el recorrido en bicicleta. Como se puede observar la temperatura ambiente fue uno de los factores por los cuales los triatletas tuvieron un estado de deshidratación considerable. Las variables de presión arterial, temperatura corporal y frecuencia cardiaca fueron tomadas antes y después de la sesión de entrenamiento.

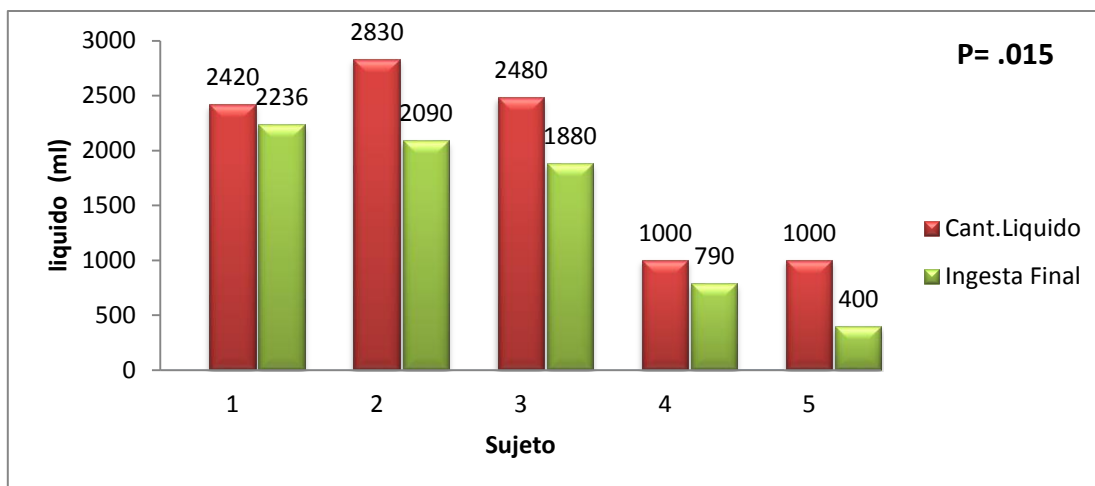


Figura 1. Cantidad de líquido a ingerir e ingesta de líquido que se consumió.

En la Figura 1 se observa el consumo de líquidos (agua) administrándola vía oral en toda la sesión de entrenamiento, cabe destacar que no tienen un régimen de ingesta similar por lo que hay variación significativa del consumo. Comparando los resultados con las recomendaciones de ingesta que proporciona Palacios, Montalvo & Ribas, (2009), por lo menos entre 400 -600 ml se debe de consumir antes del ejercicio, 150-250 ml por periodos de 10-15 minutos durante el entrenamiento y 500 ml después teniendo en las 2 horas de entrenamiento entre 2700 – 3100 ml lo que deberían haber consumido.

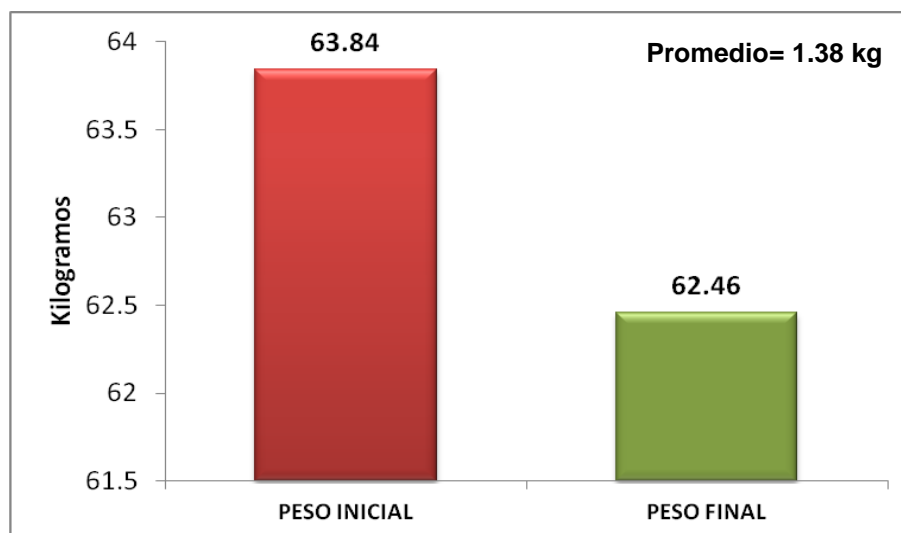


Figura 2. Peso promedio antes y después del entrenamiento.

En la Figura 2, muestra el peso antes y después del entrenamiento de los triatletas, en el cual se obtuvo un promedio de peso perdido de 1.38 kg por lo que represento un valor de ( $p < 0.01$ ) indicando una diferencia estadísticamente significativa. Comparándolo con el estudio realizado por Barbero, Castagna & Granda (2006), donde analizó a 9 jugadores de fútbol de sala, donde tuvo un valor de ( $p < 0.05$ ) traduciéndose en una pérdida de peso de 1.3 kg, sin embargo al tener diferencias significativas  $< 0.05$  ambos estudios, pero cabe destacar que el estudio en futbolistas fue durante una competición y el presente estudio en una sesión de entrenamiento.

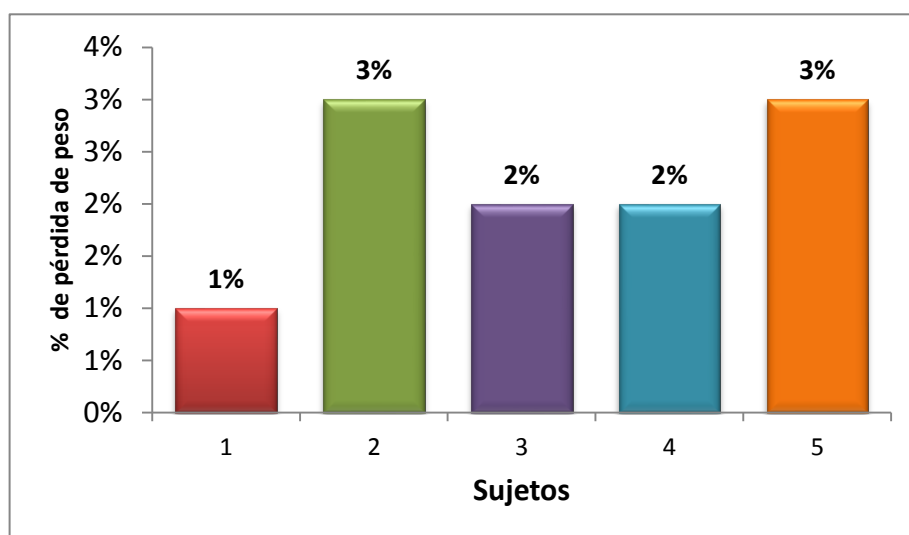


Figura 3. Porcentaje de pérdida de peso corporal.

Por otra parte en la Figura 3, se puede apreciar que la mayoría de los sujetos perdieron de 2 a 3% de peso, y en promedio un 2.2%. Lo cual varias investigaciones indican que con 1% de peso perdido puede ocasionar un incremento del trabajo cardiaco y una disminución en el rendimiento aeróbico. Más sin embargo la literatura también muestra que con valores de 2 al 3% aumentan los riesgos de contracturas, calambres, lipotimias, también una disminución en el volumen sanguíneo (Costa & Petruccelli, 2004; Sawka, et al., 2007; Palacios et al. 2009; Olivos et al. 2012).

### Conclusiones

En el presente estudio se ha analizado el estado de deshidratación tomando como base el peso en deportistas de triatlón del Instituto Tecnológico de Sonora antes y después del entrenamiento en las disciplinas de ciclismo y natación, obteniendo una pérdida promedio de 2.2% de peso corporal por lo que según la literatura marca que con 1% de pérdida de peso corporal ya hay un desequilibrio en el rendimiento deportivo. Se concluye que a pesar de haber sido un entrenamiento y por ende tener momentos para ingerir líquidos suficientes en los periodos de descanso o de cambio de ejercicio, se demuestra que la ingesta de líquido realizada no fue suficiente para compensar las pérdidas sufridas por deshidratación, y como consecuencia tuvieron todos los sujetos estudiados un nivel de deshidratación lo que lleva a destacar que probablemente tengan un mayor nivel de deshidratación en una competencia donde las distancias y ritmos son continuos y compiten en las tres disciplinas (ciclismo, natación y carrera).

Por otra parte, se pudo observar que la temperatura ambiente se mantuvo en un 37.9°C por lo que es una temperatura alta, lo cual pudo haber ocasionado una mayor sudoración y por consiguiente una pérdida mayor de peso corporal.

### Referencias

- Aragón, L. F., Javornik, R., Arrollo, F., Sarmiento, J. M., Garcia, P. R., Barros, T. L., Flavia, M., Rivera, A., Maughan, R & Matsudo, V. K. (1999). *Actividad física en el calor: Termorregulación e hidratación en América Latina. PubliCE Standard*. Recuperado desde: <http://g-se.com/es/hidratacion-deportiva/articulos/actividad-fisica-en-el-calor-termorregulacion-e-hidratacion-en-america-latina-838>
- Barbero, J. C., Castagna, C. & Granda, J. (2006). *Deshidratación y reposición hídrica en jugadores de futbol sala: Efectos de un programa de intervención sobre la pérdida de líquidos durante la competición*. *European Journal of Human Movement*. 17(97-110).
- Cheung, S.S., Mclellan, T. M & Tenaglia, S. (2000). *The thermophysiology of uncompensable heat stress: physiological manipulations and individual characteristics*. *Sports Med*, 29(5) 329-359.

- Costa I. & Petruccelli, F. (2004). La deshidratación en los trabajos aeróbicos de natación. Centro de Investigación y Entrenamiento Deportivo. Santa Fe, Argentina. Recuperado desde: <http://www.sobreentrenamiento.com> Pid: 424.
- González-Alonso, J & Coyle, E, F. (1998). Efectos *fisiológicos de la deshidratación. ¿Por qué los deportistas deben ingerir líquidos durante el ejercicio en el calor?*. Apuntes Educación Física y Deportes. 54:46-52.
- Hurtado, R, H. (2006). *La Nutrición en la Natación*. PubliCE Standard. Recuperado desde: <http://g-se.com/es/nutricion-deportiva/articulos/la-nutricion-en-la-natacion-744>
- Moragues, E. (S. F). *Tipos de fatiga determinantes en el triatlón*. Cuadernos técnicos monográficos N°2. Recuperado desde: <http://www.extreme-man.com/emmenorca/pdf/2.TIPOSDEFATIGADETERMINANTESENELTRIATLON.pdf>
- Olivos C., Cuevas, A., Álvarez V. & Jorquera, C. (2012). *Nutrición para el entrenamiento y la competición*. Centro de Nutrición y Cirugía Bariátrica. Clínica Las Condes Colombia. 23(3) 253-261.
- Palacios, G, N., Montalvo, Z & Ribas, A (2009). *Alimentación, Nutrición e Hidratación en el deporte*. Ministerio de Educación Política Social y Deporte. 10(21-25).
- Paz Lasanta, I. A. (2004). *Fisiología Intramuscular*. Editorial Gente Nueva. La Habana.
- Prado, E. S., Barroso, S. D. S., Góis, H. O. & Reinert, T. (2009). *Hydration state in swimmers after three different forms of hydric replacement in the city of Aracaju se Brazil*. Fitness & Performance Journal, 8(3), 218-225.
- Sawka, M, N., Burke, L., Eichner, E., Maughan, R. Montain, S & Stachenfeld, N. (2007). *American College of Sport Medicine. Exercise and fluid replacement*. Medicine and Science in Sport and Exercise, 39, 377-390.
- Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometria. (2001). Primera edición.
- Ubiratan, F. (2006). *El efecto de la deshidratación en el rendimiento anaeróbico*. Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud, 4(1), 13-21.
- Williams, M, H. (2006). *Nutrición para la salud, condición física y deporte*. Old Dominion University. 7(9) 332 – 336.

## **Capítulo XVII. Programación de horarios orientada a la satisfacción de los alumnos de los programas educativos de Ingeniero en Mecatrónica e Ingeniero Industrial y de Sistemas**

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

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

### *Resumen*

El Instituto Tecnológico de Sonora realiza acciones de mejora en relación a procesos como admisiones, inscripciones, formación y titulación, para lo cual se propone desarrollar un proyecto cuyo objetivo fue determinar la oferta de cursos acorde a los requerimientos de los alumnos de los programas educativos de Ingeniero en Mecatrónica e Ingeniero Industrial y de Sistemas, con el fin de mejorar la eficiencia del proceso de inscripción, así como la satisfacción de los mismos. El procedimiento utilizado estuvo conformado por los siguientes pasos: primero se estimó la demanda potencial y las causas por las que el alumno no ha podido realizar su carga académica, enseguida se generó una plantilla acorde a las necesidades de los alumnos, posteriormente se validó la plantilla con una preinscripción, después se realizaron ajustes a la plantilla de horarios, y finalmente, se llevó a cabo la inscripción y la evaluación de la satisfacción del cliente. Los resultados que se obtuvieron hacen evidente que uno de los aspectos a atender en la programación de horarios es evitar que se cierren los grupos, así como programar materias en horarios no adecuados. Al concluir la inscripción y evaluar la satisfacción del cliente, el porcentaje mejoró manifestando que el 62% de los alumnos programó su horario de acuerdo a como lo había planeado, mientras que 38% no. Lo anterior permite concluir que se tuvo un avance significativo en la inscripción, pero se requiere que los departamentos que dan servicio también realicen una programación como la realizada en estos dos programas educativos.

### *Introducción*

Las universidades tienen responsabilidades que empatan en la formación de sus estudiantes, pero además deben tener procesos que permitan que el transitar de sus alumnos esté enfocado a obtener resultados satisfactorios. Existen múltiples factores que influyen en el proceso formativo, contemplándose actividades enmarcadas dentro de la gestión académica que provocan que el alumno no pueda terminar en el tiempo

establecido, algunos son propios del estudiante y otros pueden ser generados por la misma institución a través de los procesos que se tiene como apoyo a éste.

Según Hernández, Miranda y Rey (2008) un aspecto importante en la gestión académica de las universidades es la generación de horarios y la asignación de salas de clase para los distintos cursos que se realizan. En algunas universidades este proceso se realiza de manera manual demorando aproximadamente un mes en promedio, tiempo contabilizado en un estudio que se realizó en la Universidad de Chile (Hernández, et al., 2008).

En el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) uno de los procesos que está siendo objeto de evaluaciones es el de inscripciones, para lo cual en julio de 2012, a través del instrumento de evaluación de satisfacción del cliente aplicado por el Centro Integral de la Calidad, se obtuvo información en cuanto a los horarios ofertados, observando que el 58% de los alumnos de reingreso encuestados los evaluó entre regular y malo, (ver Figura 1).

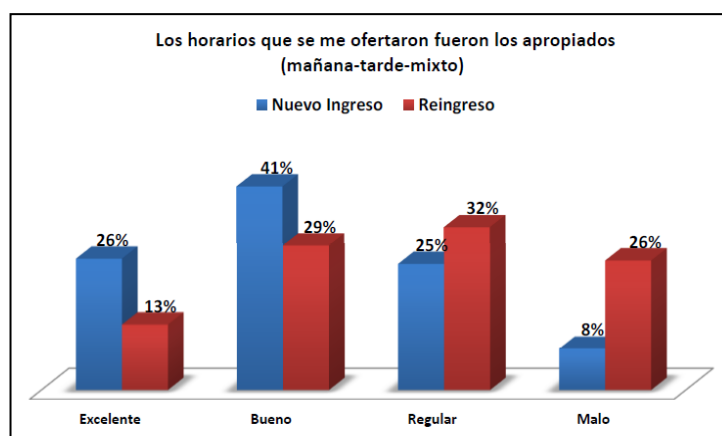


Figura 1. Percepción del alumno en relación a los horarios ofertados.

La opinión también indica que los mayores problemas que se les presentaron fueron los grupos cerrados y las opciones de horarios (Ver Figura 2).

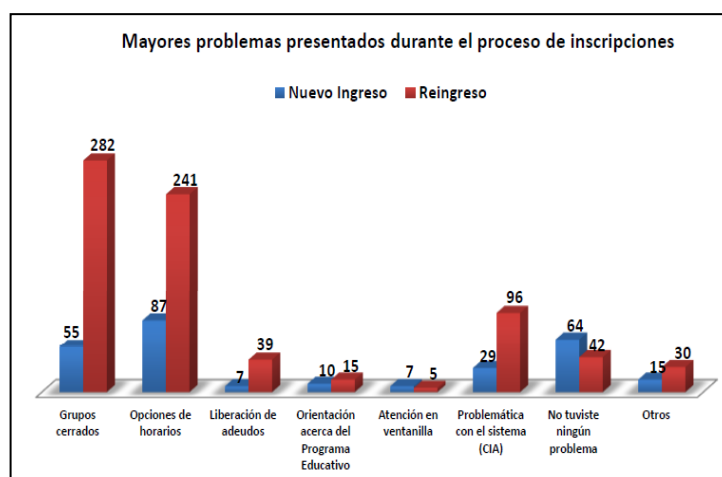


Figura 2. Problemas presentados en la inscripción.

Considerando la iniciativa e innovación de la nueva metodología, la Alta Dirección estableció rangos apropiados para determinar las acciones que se deberían de implementar por las áreas evaluadas (Ver Tablas 1 y 2).

Tabla 1. Niveles de evaluación de la satisfacción

% de satisfacción	Acción a implementar
<100 >=80	N/A
<80 >=70	Acción preventiva
<70	Acción correctiva

Tabla 2. Áreas de mejora identificadas después de la inscripción.

Pregunta	Porcentaje N. Ingreso	Acción	Porcentaje Reingreso	Acción	Atender por:
1.- Previamente a tu proceso de selección de carga académica, la calidad de la información que se te brindó para manejar el sistema, fue:	88%	N/A	68%	Acción Preventiva	Registro Escolar
2.- Al intentar iniciar tu proceso de selección de carga académica, se te presento bloqueo por alguno de los siguientes adeudos:	88%	N/A	50%	Acción Correctiva	Alta Dirección
3.- Consideras que al solicitar apoyo a la mesa de ayuda y/o ventanilla de servicio durante tu selección de carga académica, ya sea de forma presencial o a distancia, recibiste la orientación adecuada y amable:	92%	N/A	85%	N/A	Registro Escolar
4.- La atención que te brindó el Responsable de Programa Educativo, para resolver alguna situación presentada durante la selección de carga académica, por ejemplo: que no se te ofrezcan materias según tu plan o avance académico, fue:	87%	N/A	76%	Acción Preventiva	Responsable de Programa
5.- Los horarios que se me ofertaron fueron los apropiados (mañana-tarde-mixto)	67%	Acción Correctiva	42%	Acción Correctiva	Responsable de Programa
6.- Recomendarías el servicio que se te ofreció durante el proceso de inscripción:	90%	N/A	74%	Acción Preventiva	Registro Escolar
<b>Promedio General</b>	<b>85%</b>		<b>66%</b>		



Dado lo anterior, se establece en el planteamiento del problema que la programación de horario no está cumpliendo al 100% con las necesidades de los alumnos por no contar con información suficiente para realizar la planeación del mismo, lo cual repercute en:

- Cancelación de grupos.
- Rezago escolar por la carga seleccionada.
- Insatisfacción del alumno.
- Incremento del tiempo invertido en el proceso de inscripción.
- No se cuenta con un proceso de inscripción 100% virtual.
- Existe un desbalance en el número de alumnos inscritos en un mismo curso.

La programación de horarios de clase en Instituciones de Educación Superior (IES) es un problema al que se enfrentan los administradores de recursos de éstas, antes de iniciar cada ciclo escolar. Este problema se ha abordado en diferentes momentos y por diferentes departamentos al interior de la institución, un ejemplo de ello es el trabajo presentado por Espinoza et al., (2011) y Espinoza (2003). A la fecha este problema se ha tratado de resolver por varios métodos, sin embargo estos se han centrado en el análisis del desempeño del método mismo y no en las condiciones reales que se tienen en las instituciones educativas, con todas las variantes que éstas presentan (Burke et al., 2006), (Merlot et al., 2003).

Este proyecto representa una acción necesaria para incrementar la satisfacción de los alumnos en el área de oportunidad referente a los horarios ofertados durante el proceso de inscripción, por lo que el proyecto tiene como objetivo determinar la oferta de cursos acorde a los requerimientos de los alumnos de los programas educativos de Ingeniero en Mecatrónica e Ingeniero Industrial y de Sistemas, con el fin de mejorar la eficiencia del proceso de inscripción, así como la satisfacción de los mismos.

### *Fundamentación teórica*

Una buena programación de horarios genera una serie de beneficios para los principales actores que conviven en una institución. Entre estos se pueden mencionar: eliminar topes de horarios entre cursos del mismo semestre, respetar la disponibilidad de horarios de los profesores, respetar la capacidad de las salas de clase e incorporar condiciones deseables, como por ejemplo: favorecer las clases en bloque de horarios específicos o minimizar la utilización de salas especiales (Hernández, et al., 2008).

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 el mismo (ITSON, 2012a). Como proceso planificado el sistema de 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, la evaluación es parte importante para evidenciar los logros y metas alcanzadas (ITSON, 2012b); 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 con base a las características particulares de las organizaciones (Luna y Dávila 2004).

La satisfacción del cliente es el resultado de comparar su percepción de los beneficios obtenidos con la compra de un producto o servicio, en relación con las expectativas de beneficios a recibir del mismo. Dado lo anterior, para que la propia empresa se plantee el grado de satisfacción que puede alcanzar el consumidor, es necesario que previamente conozca a la perfección las necesidades, gustos, puntos de vista, apreciaciones, etc. del cliente (Centros Europeos de Empresas Innovadoras [CEEI], 2008).

Según los Centros Europeos de Empresas Innovadoras (CEEI) (2008), el nivel de satisfacción se define como la diferencia entre el valor percibido y las expectativas. Se pueden considerar tres niveles de satisfacción:

- Si la percepción se encuentra por debajo de las expectativas, el cliente no estará satisfecho.
- Si la percepción y las expectativas se igualan, el cliente se considerará que la relación es justa.
- Si la percepción es mayor que las expectativas que tenía el cliente, éste estará satisfecho, feliz y posiblemente sorprendido debido a la falta de costumbre.

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.

Un buen indicador debe permitir:

- Medir cuán cerca o cuán lejos estamos 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.

### *Metodología*

Para el desarrollo de este trabajo se empleó el método “análisis de funciones” (Jones, 1992), en la conceptualización del sistema. Este es un método “top-down” que consiste en plantear inicialmente el sistema como una “caja negra” en la que se definen detalladamente sus entradas, salidas y las funciones que las relacionan, enseguida se especifican las funciones con más detalle y se define el componente más apropiado para realizar dicha función. En este caso, se definieron los elementos que forman el sistema y se modeló la relación entre dichos elementos, estos elementos fueron los maestros, alumnos, aulas, semestre, carrera, tipos de horario, materias y grupos; esto se llevó a cabo a través de encuestas realizadas a los alumnos y de plantillas de los horarios con los elementos involucrados. Posteriormente se empleó el “Método de Ingeniería” (Koen, 2003) para el diseño de cada función, el cual consiste en cuatro etapas principales: diseño, implementación, pruebas y validación.

*Participantes.* La muestra para esta investigación estuvo conformada por alumnos del programa educativo de Ingeniero Industrial y de Sistemas e Ingeniero en Mecatrónica del Plan 2009, durante el semestre Agosto-Diciembre de 2012.

*Instrumentos.* Los materiales e instrumentos utilizados fueron los siguientes:

1. Formato de entrevista. Esta encuesta estaba orientada a obtener información que permitiera identificar las causas que originan el problema actual.
- 2.- Plantilla para la programación. Se utilizó como base para la construcción de la plantilla para el semestre a programar.
3. Computadora. En la cual se llevó a efecto este trabajo utilizando el Excel.

*Procedimiento.* El primer paso fue estimar la demanda potencial de los cursos y las causas por las que el alumno no ha podido realizar su carga, tal que le permita avanzar en su plan de estudios, a través del uso de base de datos institucionales y de la aplicación de la encuesta que se hizo directamente a los alumnos con el apoyo de los maestros. El segundo paso fue generar una plantilla acorde a las necesidades de los alumnos, basada en la demanda estimada, la cual se generó a partir del uso de la plantilla de programación del semestre anterior y con la información obtenida a través de la

encuesta. El tercer paso fue validar la plantilla con una preinscripción, realizándose de manera presencial ya que se les solicitó a los estudiantes que asistieran a una de las aulas que se tiene en la institución en donde se colocaron las diferentes opciones de horario que se diseñaron para cada semestre, manejándose máximo hasta tres opciones por semestre.

El cuarto paso fue realizar ajuste a la plantilla de horarios, lo anterior fue posible con los resultados de un formato que los alumnos llenaron cuando validaron la plantilla, en donde indicaron qué opción de horario es la que más les favorecía en su avance curricular y por su disponibilidad de tiempo.

Finalmente, el último paso fue realizar la inscripción, en donde lo que se buscaba principalmente era evaluar la satisfacción del cliente y poder así comparar los resultados obtenidos con el historial. La evaluación fue realizada por el Centro Integral de la Calidad de la institución.

### Resultados y discusión

Con la aplicación de la encuesta los alumnos manifestaron haber tenido problemas para inscribirse en materias por motivos como: grupos cerrados, no se ofertó la materia, sanción, seriación, horario no adecuado, maestro, traslape, indicador y otros. En la figura 3 se muestra el comportamiento que se tuvo en cada una de las causas identificadas.

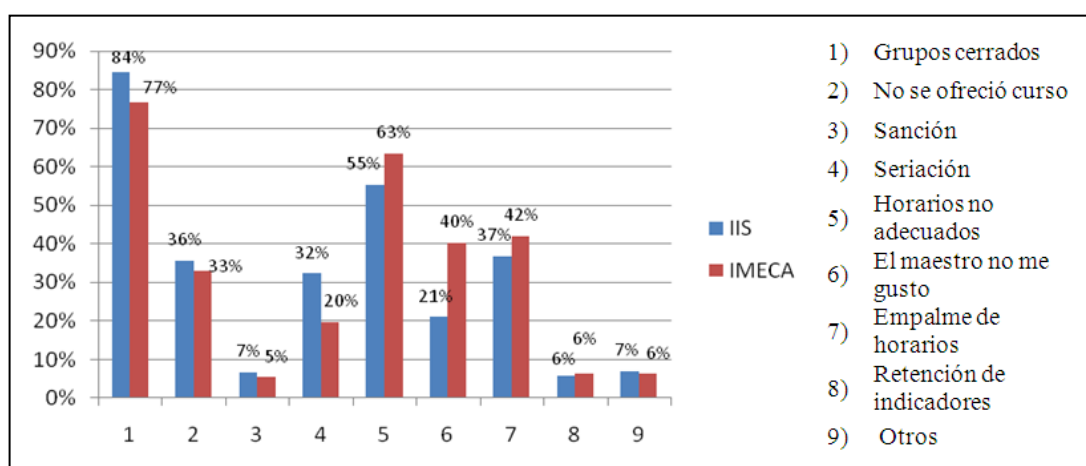


Figura 3. Causas que afectan la selección de la carga académica.

De acuerdo a lo que se visualiza con la Figura 3, se hace evidente que uno de los aspectos a atender en la programación es evitar que esta causa, así como las demás se sigan presentando. El comportamiento fue muy parecido de acuerdo a lo que los alumnos comentaron. La validación permitió la retroalimentación del alumno sobre cursos no programados. En IIS se detectó un curso que no estaba programado; también se obtuvo información sobre las clases con mayor demanda, lo cual es muy valioso, ya que permitió ajustar la plantilla. Se debe considerar que las plantillas fueron alternativas que se construyeron con cero empalmes entre materias del mismo semestre, sin embargo hay un alto porcentaje de alumnos que no son regulares, y que al momento de planear sus horarios, lo hacen considerando más de un semestre, es decir varias plantillas. Realizar ajustes a las plantillas no es fácil, ya que entran en conflicto los recursos como son aulas y/o los maestros, lo cual se realizó de manera posterior a la validación que llevó una semana, por lo que debe considerarse este tiempo dentro una planeación conjunta entre los departamentos académicos que atienden a un programa.

Al concluir su inscripción, el 62% de los alumnos de Ingeniería Industrial y de Sistemas (IIS), programó su horario de acuerdo a como lo había planeado, mientras que 38% no. Al cuestionar sobre los problemas que se le presentaron, resultaron más importantes los empalmes de horario (18.6%), los grupos cerrados (18.6%) y los horarios que no se adecúan a las necesidades de los alumnos (19.6%). El 18.6% indicaron no haber tenido ningún problema (Ver Figura 4).

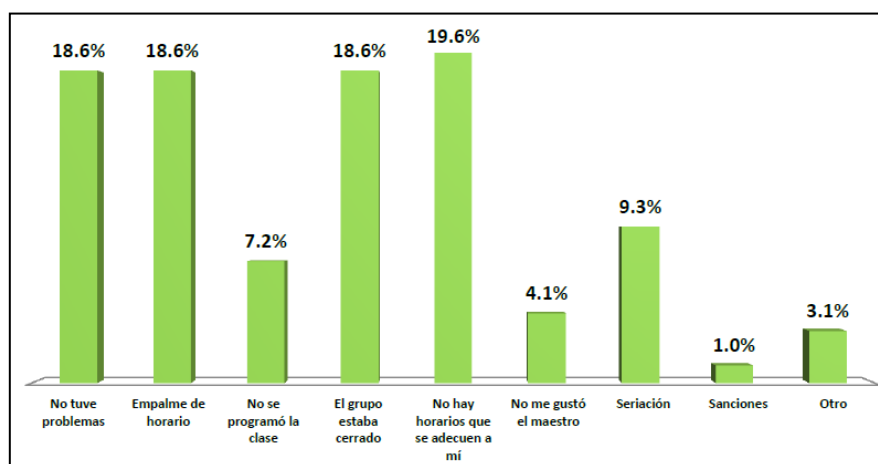


Figura 4. Factores que se presentaron en la inscripción.

Considerando que el factor de si los alumnos trabajan o no, impacta en diferente medida. Se analizaron las respuestas para ver el efecto en ambos grupos. Del total de alumnos encuestados de IIS el 59% indicaron que no trabajaban, y el 41% si lo hacen. De los alumnos que indicaron que no trabajaban, el 67% manifestaron haber elaborado su horario de acuerdo a lo planeado; mientras que de los alumnos que trabajan, el 50% señaló haber elaborado su horario de acuerdo a lo planeado, sin embargo también el 50% resultó afectado.

El trabajo de mejorar la programación de horarios se llevó a cabo con las materias que administra el Departamento de Ingeniería Industrial (DII), por lo que también fue necesario revisar su efecto en la elaboración del horario del alumno. Los alumnos indicaron que el 27% de las materias con las que tuvieron problema son del DII y el 73% de otros departamentos. En el caso de la programación realizada para los alumnos del programa educativo de Ingeniero en Mecatrónica, los alumnos expresaron que el 23% tuvo problemas y el 77% no lo tuvo.

Para los alumnos que trabajan, las materias que administra el DII, y que representaron un problema para agregarlas a su horario representaron el 65%. Para los alumnos que no trabajan sólo el 11% de las materias que administra el DII representaron un problema para agregarlas a su horario, y el 89% a otros departamentos.

Para los alumnos de Ingeniería en Mecatrónica (IMECA), el 50% manifestó haber programado su horario de acuerdo a como lo planeó, y el 50% no lo logró. Los principales problemas fueron los empalmes de horario (23.8%), los grupos cerrados (19%) y las sanciones (14.3%). El 19% no tuvieron problemas. Por otro lado, el 71% de los alumnos de IMECA que contestaron señaló que trabajan y el 29% no lo hacen. El 23% de las materias con las que tuvieron problemas son administradas por el Departamento de Ingeniería Eléctrica y el 77% por otros departamentos.

### *Conclusiones*

A partir del desarrollo de este proyecto fue posible lograr el objetivo de realizar una programación de horarios más acorde a las necesidades de los alumnos de los

programas educativos bajo estudio, impactando en el porcentaje de satisfacción de los alumnos tanto de los que trabajan como aquellos que son estudiantes de tiempo completo, lo cual fue posible a través de la selección de carga manifestando que la hicieron de acuerdo a lo planeado, siendo este porcentaje superior al 60%.

El porcentaje se puede mejorar si la programación de horarios de los otros departamentos se realiza de manera que se beneficie un mayor número de estudiantes, por lo que se hace necesario la participación conjunta de los departamentos académicos a fin de reducir los problemas con los horarios. Un aspecto que también es importante resaltar es que no se inscribieron el 100% de los alumnos, a estos alumnos también se les preguntaron las causas por las cuales no entraron al ITSON, siendo el primer factor el económico, el segundo el cambio de escuela y el tercero, los horarios que se ofrecen. El 30% respondió que ya no volvería a ITSON. También se les preguntó que se debería mejorar por parte del ITSON, y la solicitud número uno es que mejoren los horarios, lo anterior con el fin de tener mayor información que ayude a las siguientes programaciones de horarios y así poder contribuir a mejorar el avance del alumno en su plan de estudio, impactando en el egreso.

### *Referencias*

- Burke, Edmund K., Sanja, Petrovic and Qu, Rong. (2006) Case-based heuristic selection for timetabling problems. *Journal of Scheduling*, Volume 9, Number 2, 115-132
- CEEI (Centros Europeos de Empresas Innovadoras). 2008. Análisis de Satisfacción del Cliente, Manual. Editorial IMPIVA, Valencia España.
- Espinoza R. Adolfo, Ruiz I. Erica, García B. Armando, Cortez G. Joaquín. y Encinas P. Francisco (2011). Asignación automática de horarios de clase y distribución de recursos en instituciones de educación superior utilizando recocido simulado. En Piza R. González M y Orduño B. (Comp). *Impacto Social y Empresarial a través de la academia* (pp. 98-109), México ITSON.
- Espinoza-Ruiz A. (2003). Asignación automática de horarios de clase en una institución de educación superior utilizando algoritmos genéticos, recocido simulado y



búsqueda tabú. Tesis de Maestrías en Ciencias de la Computación, ITESM campus Estado de México.

Jones, J.C. (1992). *Design Methods* Second edition. John Wiley & Sons. EUA.

Hernández, Rodrigo, Miranda, Jaime y Rey, Pablo. (2008) Programación de horarios de clases y asignación de salas para la facultad de Ingeniería de la Universidad Diego Portales mediante un enfoque de programación entera. *Revista Ingeniería de Sistemas*, Volumen XXII.

ITSON. (2012a). *Manual del Sistema de Gestión de la Calidad*

ITSON. (2012b). *Manual del Balanced ScoreCard*

Koen Billy V. (2003). *Discussion of the Method: Conducting the Engineer's Approach to Problem Solving*. Oxford University Press, Inc.

Luna Miranda Ana y Dávila Gutiérrez Blanca. (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.

Merlot, Liam T. G.; Boland, Natasha; Hughes, Barry D. and Stuckey, Peter J. (2003). A Hybrid Algorithm for the Examination Timetabling Problem. *Lecture Notes in Computer Science*, 2003, Volume 2740/2003, 207-231, DOI: 10.1007/978-3-540-45157-0\_14

## **Capítulo XVIII. Estudio de la programación de la carga académica del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública**

Nora Edith González Navarro, María Elvira López Parra, Jesús Nereida Aceves López,  
María Dolores Moreno Millanes y Yara Landazuri Aguilera  
Departamento de Contaduría y Finanzas  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Ciudad Obregón, Sonora, México. [nora.gonzalez@itson.edu.mx](mailto:nora.gonzalez@itson.edu.mx)

### *Resumen*

El Instituto Tecnológico de Sonora, propiamente como sector educativo de nivel superior busca a través de sus programas educativos apoyar actividades que ayuden a los alumnos en desarrollar habilidades, conocimiento y aptitudes y que están encaminadas a lo que busca la ciencia: generación de conocimiento y aplicación del mismo; además introducir al campo productivo y profesional. El programa educativo que sustenta este estudio posee algunas dificultades en el transcurso de sus materias, como es la flexibilidad de horarios y seriación de cursos, dado que a partir de estas situaciones el alumno tiene que buscar tiempo para su proyectos de estancia académica, vinculación e incursión en el mercado laboral; por lo que se planteó el siguiente cuestionamiento ¿Cuál será la programación idónea del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública que permita flexibilidad de tiempo y seriación de materias?. Derivado de esta situación se presenta el siguiente objetivo: pronosticar las materias necesarias que han de ofrecerse en la carga académica desde el cuarto semestre del programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública, plan 2002. Para esta investigación se aplicó un instrumento de búsqueda de información directa con los alumnos del programa educativo en estudio y se analizaron los resultados que permiten cumplir con el pronóstico de las materias a ofrecer en los siguientes semestres de enero a mayo del 2013, siendo esto que la próxima carga se diera en el turno matutino. Con ello se mantendrá una disponibilidad de horario cuidando la seriación de materia.

### *Introducción*

Una de la funciones básicas y sustantivas de las universidades es sin duda la docencia; la cual busca cumplir su propósito de educar de manera que la preparación que obtenga el estudiante favorezca a los servicios que ofrece la sociedad, a través de generar conocimientos, gestión y aplicación de ellos, lo que al final se traduce en una evolución de la ciencia. La educación debe implicar estrategias de trabajo, educación

flexible, progreso en el sector productivo, calidad de vida y finalmente el bienestar a la sociedad (ITSON, 2013).

Los programas educativos que oferten las instituciones de nivel superior están encaminados a mantener una visión y rumbo que integre los elementos para su mejora continua, y la implementación de formas administrativas con espacios curriculares flexibles, dicha situación origina una nueva organización institucional que permita que los académicos realicen y fortalezcan con profesionalismo la ardua tarea de la docencia, tutoría, investigación, gestión y vinculación entre actividades que aportan a los programas educativos la calidad de mejores alumnos y profesionistas.

El Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), que nace de la sociedad cajemense, municipio de Cajeme, fue creado a partir de 1955 y ha ido evolucionado a través del tiempo y cumpliendo el propósito para el que fue creado, en el sentido de ofrecer programas de estudio que resuelvan problemas del sector productivo, desarrollando investigación y la gestión en diversos campos del conocimiento. Desde 1970 hasta la actualidad el Programa Educativo de Contador Público sigue vigente, sin embargo se ha visto en la necesidad de mantener una actualización constante del mismo, en aras de responder a las necesidades que la profesión exige y sobre todo estableciendo competencias profesionales acordes a las necesidades del sector productivo y la misma profesión (ITSON, 2013).

La generación de estudiantes de la carrera de Licenciado en Contaduría Pública (LCP) que inició en Agosto de 2008 ha alcanzado a otras generaciones de LCP que se han quedado rezagadas, por lo que se han derivado situaciones problemáticas como son: la seriación de materias, poca flexibilidad de horarios y empalme con cursos que originan cuellos de botella y baja demanda por ofrecer horarios no accesibles a la mayoría de la población estudiantil de este programa, por lo que se plantea el siguiente cuestionamiento de investigación: ¿Cuál será la programación idónea del programa educativo de LCP que permita flexibilidad de tiempo y seriación de materias?

Contar con la flexibilidad en la carga académica para cursar materias que son equivalentes es de gran ayuda; sin embargo, es importante tener presente que es

necesario ofrecer a los alumnos horarios disponibles que no se empalmen con su carga académica y que les permita cumplir con la seriación evitándose el retraso y el rezago de estudiantes, por lo que el objetivo de esta investigación es pronosticar las materias necesarias que han de ofrecerse en la carga académica desde el cuarto semestre del Programa Educativo de LCP, plan 2002.

El beneficio de esta propuesta es que ayudará para la culminación de la generación de LCP de Agosto del 2008 a la fecha, además que para Mayo de 2013 serían pocos los alumnos que se hayan desfasado.

### *Fundamentación teórica*

Para tener un conocimiento de lo que es un programa educativo y cómo se ofrecen en las instituciones de nivel superior, es necesario tener claridad en los conceptos así como de los elementos que comprenden el estudio de un programa educativo como es el caso de esta investigación.

Según González (2010) “la universidad como institución, data de la Europa medieval, aunque tiene antecedentes en la culturas Griega, Romana y Árabe. Las primeras instituciones con una organización formal nacieron en Europa occidental. Bolonia y París representan los prototipos de universidades medievales, tanto por su antigüedad como su forma de organización” sin embargo la idea de universidad, en estas épocas se describía con la expresión latina *studium generale*. La palabra *studium* indicaba una escuela en la que había instalaciones adecuadas para estudiar, y la palabra *generale* significaba que la escuela atraía estudiantes de diversas partes.

En otros conceptos, las Instituciones de Educación Superior (IES) se definen como las entidades que cuentan, con arreglo a las normas legales, con el reconocimiento oficial como prestadoras del servicio público de la educación superior en el territorio en que se ejerzan (Instituto de Educación Superior, 2010).

Derivado de este sustento, nacen dentro del ámbito de la educación superior los Programas Educativos, los cuales se definen como el instrumento curricular donde se organizan las actividades de enseñanza-aprendizaje que permite orientar al docente en su

práctica con respecto a los objetivos a lograr, incluyen las conductas, contenidos y actividades que integran al ser como persona en una profesión específicamente, además de apoyarse en recursos educativos, tecnológicos, culturales y sociales entre otros (Psicopedagogía, 2013 ).

Los aspectos claves que caracterizan a un Programa Educativo son una serie de elementos que van desde lo funcional, hasta lo técnico y pedagógico, tales como:

- Adaptación a los contextos que se estudien.
- Calidad del entorno.
- Calidad en los contenidos.
- Capacidad de motivación.
- Adecuación a los usuarios y ritmo de trabajo.
- Recursos didácticos.
- Fomento de la iniciativa y el auto aprendizaje.
- Enfoque pedagógico.
- Especialización de la profesión: contenidos, situación de casos, metodologías, prácticas profesional.
- Conocimiento cognitivos.

Según el documento curricular del Programa Educativo de Licenciado en Contaduría Pública de ITSON (2009) “El proceso de elaboración fue a partir de la reflexión del cuerpo colegiado de profesores y en la cual en una primera instancia fue detectar las oportunidades de mejora del plan de estudios y plantear los retos para la formación de los profesionistas a fin de garantizar su pertinencia en el futuro próximo. La lógica del proceso fue esencialmente inductiva y giró alrededor de tres cuestionamientos: ¿En qué consiste la oferta académica?, ¿Cuáles son los escenarios laborales en donde se proyecta insertar a los egresados?, ¿Qué hacen los profesionistas del área en los escenarios laborales proyectados? (en términos de responsabilidades y resultados esperados)”.

Derivado de lo anterior, se revisaron las funciones profesionales y los escenarios laborales planteados en el plan 2002 con el propósito de clarificar la oferta actual, así

mismo se identificaron los retos para la formación de los profesionistas a la luz de los datos obtenidos de la revisión del estudio de pertinencia realizado para los Programas Educativos del ITSON, en este caso los resultados para LCP. Además, se identificaron los escenarios laborales deseables para insertar a los egresados teniendo en cuenta los planes de desarrollo nacional y estatal así como el proyecto estratégico institucional, para lo cual se resumen las siguientes orientaciones:

1. El Programa Educativo de la Licenciatura en Contaduría Pública es pertinente para lograr los objetivos establecidos en los planes de desarrollo nacional.

2. Los egresados de esta carrera se colocan en el medio laboral y aún cuando lo hacen en actividades altamente relacionadas con sus estudios, su salario promedio es menor al salario promedio de otras profesiones a nivel nacional. El patrón de comportamiento de estas variables entre los egresados del ITSON es similar aunque los promedios son más bajos, esto es especialmente cierto en cuanto al salario.

3. La profesión de Contaduría Pública es una de las carreras que tienen una sobreoferta de profesionistas y de Programas Educativos (81 en la región). En virtud de lo anterior existen recomendaciones para implantar políticas nacionales y estatales tendientes a disminuir el crecimiento de la matrícula.

4. Es la profesión que ocupa el primer lugar en cuanto al número de profesionistas ocupados en el país (632,700) por arriba de los Licenciados en Administración y los Ingenieros Industriales.

5. Las principales ramas o sectores de actividad económica en las que se distribuyen las personas ocupadas es en: servicios comunales, sociales y personales y de manera independiente.

6. El reto en el rediseño de la Licenciatura en Contaduría Pública en el ITSON consistió en identificar los escenarios laborales en donde operan organizaciones de base tecnológica, a través de cadenas de valor que se orientan a nichos de mercado que cumplan con los estándares internacionales; así como las funciones profesionales en las que se utilicen marcos de trabajo, herramientas y procedimientos adecuados para resolver problemas y aprovechar oportunidades de la sociedad y economía del

conocimiento; de modo que a la mayoría de los egresados se diferencien de los otros Programas Educativos, aumenten su salario mensual promedio y puedan seguir desempeñándose en actividades altamente relacionadas con sus estudios como se describe en el estudio de programa curricular del Licenciado en Contaduría Pública.

El contenido del plan de estudio se ha estado cumpliendo por parte de la coordinación de dicho plan buscando la flexibilidad de las materias en seriación y buscando que no existan empalmes entre los diferentes horarios, con el fin de que los alumnos mantengan las mismas oportunidades de crecimiento, de seriación y tiempo para su estudio, evitando empalme en la equivalencia de las materias entre programas y seriación con el fin de que el alumno concluya de manera exitosa sus estudios profesionales.

En el caso de seriación de materias, se entiende como la continuidad lógica de los conocimientos y contenidos que el alumno genera en el proceso educativo de enseñanza – aprendizaje, esto permite ir cumpliendo con una serie de aspectos que se contempla en la caracterización del programa en estudio; la disponibilidad del horarios es un elemento clave en la selección de sus materias. Esta situación se presenta en el proceso de solicitud de carga académica una vez que el alumno pasó por el proceso de admisión y ya aceptado, cada semestre tendrá que tomar dicha carga, cuidando siempre dos aspectos elementales:

1. Seriación de materia (carga completa a cursar por su número de materia a planeadas durante este semestre según su mapa curricular).
2. Horario, basado en los turnos ofrecidos (matutinos, vespertinos o mixtos).

El mapa curricular debe entenderse como una representación gráfica del “plan de estudios” el cual es un documento sencillo cuyos elementos sustantivos son los nombres oficiales de las materias a cursar en el Programa Educativo, organizados en el caso del programa de LCP por semestres, pero igual se pueden presentar en tetramestres o anuales. Debe mantener la información vigente respecto a la duración en hora de créditos, seriación según su caso, carácter obligatorio u optativo y cualquier otro aspecto que sea necesario para la caracterización del Programa Educativo en estudio.

Un semestre es el cúmulo de una serie de materias que con base a un tiempo de seis meses para ITSON, son consideradas como carga académica en el plan de estudio de licenciatura (Diccionario Manual de Lengua Española 2007).

Por otro lado, una materia se considera como parte del grupo de conocimientos generales o especializados que deberá de cubrirse dentro del semestre en curso, del mapa curricular y del horario seleccionado por dicha materia (Diccionario Manual de Lengua Española 2007).

El plan de estudios finalmente, es el modelo sistemático que debe desarrollarse en un tiempo estimado de ocho semestres cubriendo un total de 56 materias en el programa de LCP. Finalmente, la profesión, universalmente se entiende como aquel profesionista dedicado a aplicar, analizar e interpretar la información contable y financiera de una organización, con la finalidad de diseñar e implementar instrumentos y mecanismos de apoyo a las directivas de la organización en el proceso de toma de decisiones o también se le conoce como aquel experto con formación universitaria en ciencias empresariales, con especial énfasis en materias y prácticas contable-financiera-tributaria-administrativa, auditoria externa e interna y servicios de asesoramiento empresarial.

### *Metodología*

*Participantes.* Programa educativo de LCP y los estudiantes vigentes, así como los que restan del plan 2002. Para aplicar el instrumento colaboraron tres alumnos del Programa Educativo y fue aplicado en las unidades Obregón y Náinari del ITSON, siendo un total de 398 estudiantes encuestados.

*Materiales.* Para realizar la investigación se trabajó con un instrumento que consta de 10 preguntas en donde se establecieron las necesidades de programación en los cursos del programa educativo de LCP 2002 y 2009; para la elaboración de dicho instrumento fue necesario trabajar con un equipo de maestros investigadores de tiempo completo y que pertenecen al núcleo académico del Departamento de Contaduría y Finanzas del Instituto Tecnológico de Sonora, las preguntas estaban directamente



relacionadas con la población de estudiantes, abarcando 98% de la población vigente del programa, también participaron 3 alumnos en la aplicación del instrumento y validación de los resultados los cuales fueron sometidos a discusión por el núcleo académico y la jefatura del departamento.

#### *Procedimiento*

1. Se inicia con la solicitud al departamento de contaduría y finanzas de realizar la investigación debido a las necesidades de programación para los siguientes semestres enero a mayo del 2013, misma que fueron solicitados por alumnos del programa educativo en estudio.

2. Una vez autorizado el proyecto se trabajó con la elaboración de un instrumento en donde participaron ocho maestros del núcleo académico del programa educativo de LCP.

3. El instrumento de investigación consta de nueve preguntas en donde se les cuestiona el tipo de programa, tipo de alumno, semestre, seriación, horario y otros aspectos que ayudan a mejorar las necesidades del programa.

4. El instrumento se aplicó a la población de 400 alumnos del programa educativo de LCP de ITSON.

5. Se codificaron los resultados en una hoja de cálculo y se representa gráficamente.

6. Una vez validados los resultados del programa, se entregaron al jefe del Departamento de Contaduría y Finanzas de ITSON,

#### *Resultados y discusión*

Los resultados obtenidos en este proceso están en función de preguntas claves que se realizaron en el instrumento de diagnóstico de las prioridades del proyecto siendo estos los siguientes:

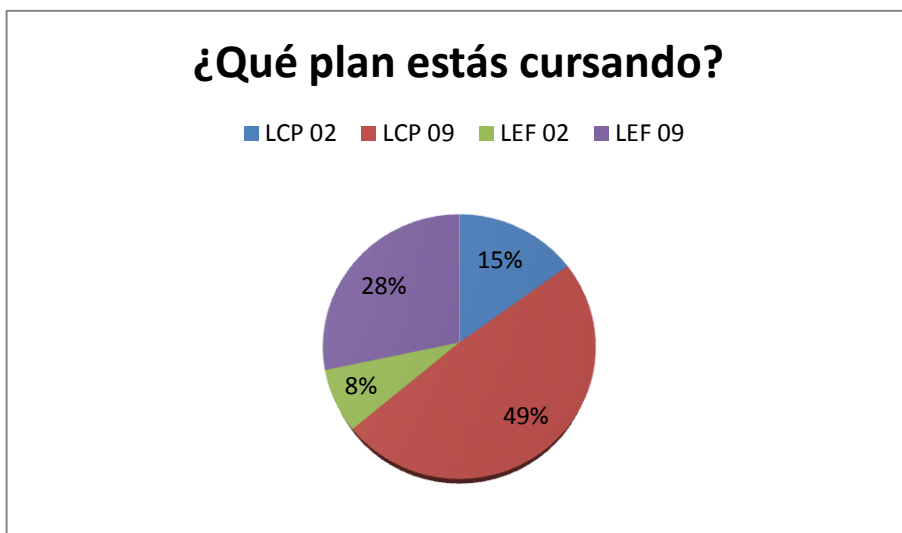


Figura 1. Plan que cursan los encuestados.

El 49% de los encuestados son estudiantes del plan 2009 y el 15% del Plan 2002, lo que muestra que la programación de grupos será mayor para los alumnos del plan 2009 que la del 2002, esto es porque estos últimos ya están por salir y sólo requieren una buena planeación de sus últimas materias.

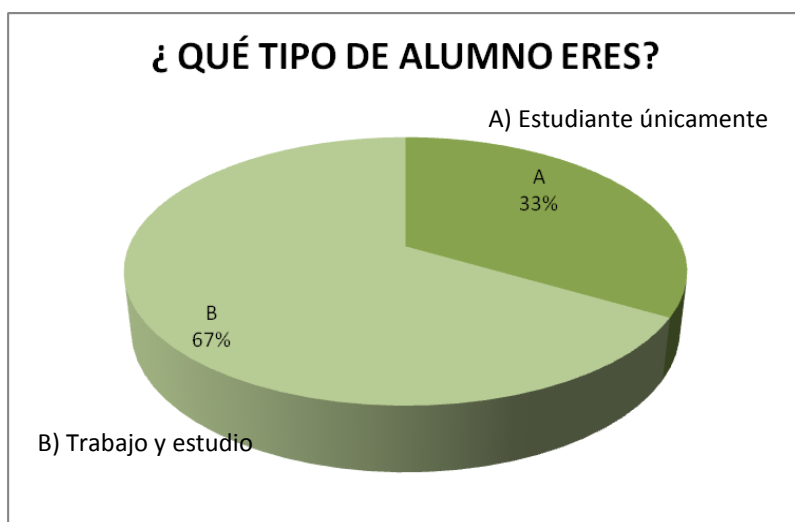


Figura 2. Clasificación de estudiantes.

En la figura anterior se observa que el 67% de los alumnos del programa educativo de LCP son estudiantes de tiempo completo y el resto además de estudiar

trabajan. Al respecto se puede hacer una planeación por segmentos de tiempo como es matutino y vespertino, ya que los alumnos que no trabajan son potenciales para cubrir estos espacios.

La tercera pregunta está relacionada con los horarios que desean cursar. Esto resulta interesante dado que dará el número de materias a cursar, cantidad de alumnos y semestres.

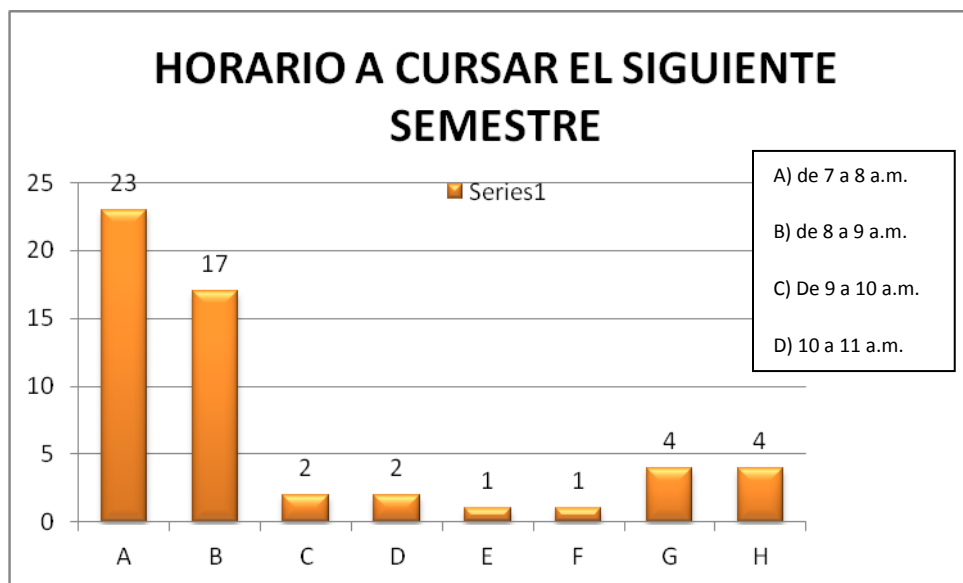


Figura 3. Horario a cursar el siguiente semestre.

La gráfica refleja los porcentajes de los alumnos que prefieren los horarios matutinos, que comprende desde las 7:00 AM hasta las 12:00 PM y el resto por la tarde. El resto de la preguntas están encaminadas básicamente a las materias a cursar en el siguiente semestre si la seriación sería completa, el nombre de la materia, número de alumnos, el cuidado de la seriación y opinión de las clases virtuales y la posibilidad de incursionar clases los sábados.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) desean implementar programas flexibles que le permita a la comunidad estudiantil formarse según sus necesidades de horarios. De ahí la importancia de este estudio para que de alguna manera se de flexibilidad a la carga académica para aquellos estudiantes que trabajan y estudian,

además de los estudiantes que desean acudir a la escuela en un sólo turno, siendo este el matutino o vespertino, de tal manera que el resto del tiempo puedan desarrollar otras actividades profesionales o personales.

### *Conclusiones*

El realizar esta investigación permitió recomendar y proporcionar dichos resultados al Departamento de Contaduría y Finanzas. El Jefe del Departamento recibió y utilizó la información para la programación de las materias y el horario recomendado por los alumnos que solicitaron con el fin de que se atendieran sus necesidades, dando resultados favorables en los siguientes aspectos:

- 1) Programación con preferencia en la mañana, en bloques de materias que no se empalmaran para no interrumpir la programación y la seriación de las materias.
- 2) Evitar grupos de cancelación.
- 3) El compromiso de atender las necesidades de equipo como aulas, laboratorios y otros aspectos requeridos por los estudiantes del programa de LCP.
- 4) Mantener el número de maestros disponibles para la impartición de materias.
- 5) Aprovechamientos de los recursos para otros programas educativos.
- 6) Evitar cuellos de botellas en el proceso de inscripción en este semestre.
- 7) Finalmente la satisfacción de nuestro cliente que es la sustancia de la vida universitaria.

Considerado el objetivo señalado en esta investigación de pronosticar las materias necesarias que han de ofrecerse en la carga académica desde el cuarto semestre del programa educativo de LCP, plan 2002 se cumplió con él, y la mayoría de las materias cursadas desde el cuarto semestre hasta el octavo se programaron en función de los resultados obtenidos en este proyecto. Se evitó el empalme de materias y la cancelación de grupos, además quedó como dato estadístico para la programación de los siguientes semestres.

*Referencias*

- Diccionario Manual de Lengua Española (2007). Definición de Semestre. Página consultada en Abril 2013 de <http://es.thefreedictionary.com/semestre>
- Diccionario Manual de Lengua Española (2007). Definición de materia. Página consultada en Abril 2013 de <http://es.thefreedictionary.com/materia>
- González, O. (2010). El Concepto de Universidad. Universidad Autónoma Metropolitana de Azcapotzalco. Página consultada en Abril de 2013 de [publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista102\\_S2A1ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista102_S2A1ES.pdf)
- Instituto de Educación Superior (2010). Página consultada en Abril de 2013 de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-printer-231240.html>
- Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Valor del modelo ITSON. Página consultada en Abril de 2013 de <http://www.itson.mx/Universidad/Paginas/valormodeloitson.aspx>
- Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Programa educativo de Licenciado en Contaduría Pública. Página consultada en Abril de 2013 de <http://www.itson.mx/oferta/lcp/Paginas/lcp.aspx>
- Psicopedagogía (2013). Definición de programa educativo. Página consultada en Abril de 2013 de <http://www.psicopedagogia.com/definicion/programa%20educativo>

**Resumen. Efecto de un programa de iniciación deportiva y su impacto en las capacidades físicas en niños de 8 y 9 años de una escuela primaria de Cajeme**

Eddy Jacobb Tolano Fierros, Iván de Jesús Toledo Domínguez, Araceli Serna Gutiérrez, Hebert David Quintero Portillo y Pedro Julián Flores Moreno  
 Departamento de Sociocultural  
 Instituto Tecnológico de Sonora  
 Ciudad Obregón, Sonora, México. [eddy.tolano@itson.edu.mx](mailto:eddy.tolano@itson.edu.mx)

**Introducción.** La presente investigación se llevó a cabo debido a la problemática existente en una escuela en particular, dentro de la región de Cajeme, donde las clases de educación física no son llevadas en el proceso de una manera correcta. Por ende se pretendió diseñar y aplicar un programa de iniciación deportiva y conocer el impacto que éste tiene en los alumnos en el desarrollo de las capacidades físicas. Hernández (2005) define iniciación deportiva como un proceso de enseñanza-aprendizaje, seguido por el individuo para la adquisición del conocimiento y la capacidad de ejecución práctica de un deporte. Martínez (2006) define a las capacidades físicas condicionales como predisposiciones fisiológicas innatas en el individuo, que permiten el movimiento y son factibles de medida y mejora a través del entrenamiento.

**Metodología.** Se investigó a 44 alumnos de cuarto grado de primaria. El tipo de muestreo fue no probabilística intencional, se dividió, un grupo control y otro experimental. El programa de iniciación deportiva presentó actividades recreativas y dinámicas, no repetitivas, el cual se aplicó en un periodo de seis meses, con duración de 60 minutos y una frecuencia de tres días a la semana, el instrumento utilizado fue el test de Martínez (2002), donde se evalúan las capacidades físicas condicionales.

**Resultados y discusión.** A continuación se presentan los resultados obtenidos:

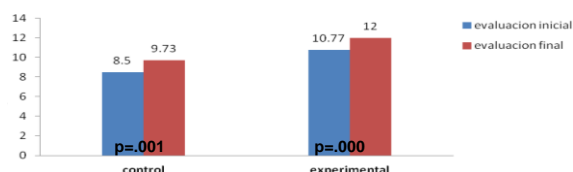


Figura 1. Test de abdominales.

En la Figura 1, se observa que el grupo experimental en un inicio presenta un promedio de 10.77 repeticiones y al finalizar el programa 12 repeticiones en promedio, obteniéndose diferencia significativa de (p=.000).

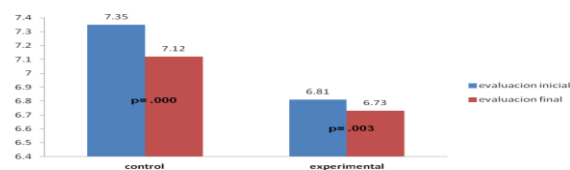


Figura 2. Test de velocidad.

En la Figura 2 se observa que el grupo experimental en un inicio tiene un promedio de tiempo de 6.81, y al finalizar el programa presenta 6.73, obteniéndose diferencia significativa (p=.003).

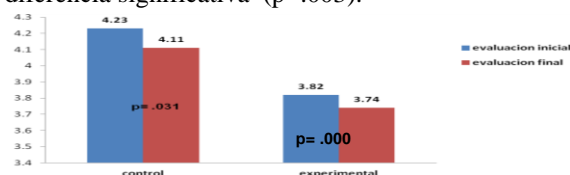


Figura 3. Test de resistencia.

En la Figura 3 se observa que el grupo experimental en un inicio tiene un promedio de tiempo de 3.82 y al finalizar el programa se observa 3.74 de promedio, obteniéndose diferencia significativa (p=.000).

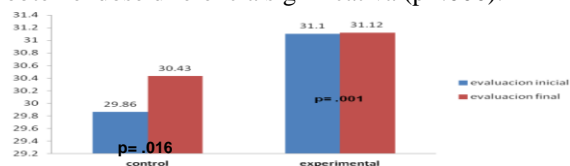


Figura 4. Test de flexibilidad.

En la Figura 4 se observa que el grupo experimental en un inicio tiene un promedio de 31.1 y al finalizar el programa presenta 31.12 de promedio, observándose que se obtuvo una diferencia significativa (p=.001).

**Conclusiones.** Con la aplicación de un programa de iniciación deportiva, se mejoraron significativamente las capacidades físicas condicionales en niños de 8 y 9 años de una escuela primaria. De igual forma se concluye que el no incluir dentro de la asignatura de Educación física un programa de iniciación deportiva, puede que no se mejoren significativamente las capacidades físicas condicionales en niños de edad escolar.

**Referencias**

Hernández, J. (2005). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Editorial INDE.  
 Martínez, E. (2002). *Pruebas de aptitud física*. Barcelona: Editorial Paidotribo.  
 Martínez, L. (2006). *Pruebas de aptitud física*. Baladona, España: Editorial Paidotribo.

## ÍNDICE DE AUTORES

### A

Aceves López, Jesús Nereida	225
Acosta Quintana, María Paz Guadalupe	213
Ansaldo Leyva, Julio César	124
Arellano Gonzáles, Alejandro	22

### B

Barrera Hernández, Laura Fernanda	37
-----------------------------------	----

### C

Carballo Mendívil, Blanca	22
Crespo Cabuto, Angélica	87, 101
Cuevas Salazar, Omar	87, 124
Calderón Soto, Lorena	101
Coronel Aguilar, Luz del Carmen	177

### D

Duarte Valenzuela, Sergio Arturo	47
----------------------------------	----

### E

Echeverría Castro, Sonia Beatriz	37, 62
Encinas Pablos, Francisco Javier	124

### F

Fernández Nistal, María Teresa	10
Flores Camacho, Flor Patricia	10
Flores Moreno, Pedro Julián	237

**G**

Gálvez Chan, Rosario Alicia	114
García Flores, Raquel	189
García Hernández, Claudia	10
García López, Ramona Imelda	138
Gaytán Peñuñuri, Ariana	87
Gaxiola Meléndrez, Jesús Antonio	153
Gómez Ibarra, Olga Haydeé	114
González Frías, María Teresa	101
González Navarro, Nora Edith	225

**L**

Landazuri Aguilera, Yara	225
López Parra, María Elvira	225
López Sahagún, Rosa Leticia	75
López Valenzuela, Mercedes Idania	37

**M**

Montero Quintero, Jaime Alberto	22
Moreno Millanes, María Dolores	225
Mortis Lozoya, Sonia Verónica	87

**N**

Nogales Acuña, Rosita de Lourdes	114
----------------------------------	-----

**O**

Ochoa Alcántar, José Manuel	167
Osorio Gutiérrez, Arturo	201
Osorio Sánchez, Mucio	124



**P**

Pablos Collantes, Diana Elizabeth	<b>87</b>
Padilla Monge, Elsa Lorena	<b>153</b>
Peralta García, Julia Xochitl	<b>124</b>
Pérez Ibarra, Ricardo Ernesto	<b>189</b>
Pizá Gutiérrez, Reyna Isabel	<b>177</b>

**Q**

Quintero Portillo, Hebert David	<b>201, 237</b>
---------------------------------	-----------------

**R**

Ramírez Flores, María Fernanda	<b>10</b>
Ramírez Rivera, Carlos Arturo	<b>138, 167</b>
Ramos Estrada, Dora Yolanda	<b>37,62</b>
Reyes Obeso, Dora Elia	<b>153</b>
Ríos Vázquez, Nidia Josefina	<b>22</b>
Rivera Iribarren, Maricel	<b>101, 138</b>
Rojas Borboa, Grace Marlene	<b>75</b>
Rojas Tenorio, Javier	<b>124</b>
Ross Argüelles, Guadalupe de la Paz	<b>189</b>
Ruíz Ibarra, Erica Cecilia	<b>213</b>

**S**

Sainz Leyva, María Alicia	<b>177</b>
Salguero Ochoa, Cynthia Julieta	<b>75</b>
Sánchez Zazueta, Manuel de Jesús	<b>101</b>
Serna Gutiérrez, Araceli	<b>201, 237</b>
Sotelo Castillo, Mirsha Alicia	<b>37, 62</b>

**T**

Tapia Mimila, Daniel Alberto	22
Tapia Moreno, Iván	153
Tellez Ortíz, Ismael	138
Tolano Fierros, Eddy Jacobb	201, 237
Toledo Domínguez, Iván de Jesús	201, 237
Torres Acuña, Gisela Margarita	47, 75
Torres Sánchez, Armando de Jesús	213

**U**

Urías Murrieta, Maricela	47, 75
--------------------------	--------

**V**

Valdés Cuervo, Angel Alberto	47
Vázquez López, Elia Rebeca	189
Vizcarra Esquer ,Liliana	62, 177

**Z**

Zavala Beltrán, Ramón Remedios	153
--------------------------------	-----

*“Valoración de Indicadores del Desempeño Docente”* se terminó de editar en junio de 2013 en la Coordinación de Desarrollo Académico del ITSON en Ciudad Obregón Sonora, México.

El tiraje fue de 200 ejemplares impresos y 200 cd's más sobrantes para reposición.



**ITSON**  
Educar para  
Trascender