

## Determinación del Grado de Satisfacción Estudiantil en una Institución Pública de Educación Superior

### Determination of the Degree of Student Satisfaction in a Public Institution of Higher Education

CALDERON-RIOS, Norma Otilia†\*, AGUIRRE-BRITO, Dorian, ZENTENO-BONOLA, Ana Luisa y ORDOÑEZ-HERNÁNDEZ, Lucia

*Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Toluca*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Norma Otilia, Calderon-Rios,* / ORC ID: 0000-0002-6292-4140, Researcher ID Thomson: IT16A893, CVU CONACYT ID: 528227

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Dorian, Aguirre-Brito* / ORC ID: 0000-0002-3642-4767, Researcher ID Thomson: IT16B446, CVU CONACYT ID: 998086

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Ana Luisa, Zenteno-Bonola* / ORC ID: 0000-0003-3634-588X, Researcher ID Thomson: IT16B709, CVU CONACYT ID: 213685

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Lucia, Ordoñez-Hernández* / ORC ID: 0000-0003-4357-7355, Researcher ID Thomson: IT16B526 CVU CONACYT ID: 998179

DOI: 10.35429/JHS.2019.9.3.16.28

Recibido 18 de Julio, 2019, Aceptado, 01 de Septiembre, 2019

#### Resumen

La excelencia en el servicio es más que una ventaja competitiva, una exigencia para cualquier organización. La industria de los servicios ha experimentado un cambio en los últimos años y las Instituciones de educación superior no se han quedado al margen de tal exigencia. El presente estudio busca identificar el nivel de satisfacción de los estudiantes del Instituto Tecnológico de Toluca con los servicios que oferta. El tipo de investigación que se aborda es de tipo descriptiva; la información se obtiene mediante la recolección de datos primarios por medio de la aplicación de una encuesta, el muestreo se realiza por estratos, considerando cada carrera ofertada por el Instituto como un estrato. El cuestionario incluye preguntas en escala Likert de cinco niveles. Los factores que se consideran son: enseñanza, infraestructura y servicios administrativos. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto las áreas que requieren atención inmediata desde la percepción del cliente, (estudiantes) esta información constituye la base para desarrollar estrategias en pro de la mejora continua. Las conclusiones se plantean en términos de la relevancia para el estudiantado, es decir, el nivel de satisfacción como indicador de la calidad del servicio que presta la Institución.

**Satisfacción, Estudiante, Servicio**

#### Abstract

Excellence in service is more than a competitive advantage, a requirement for any organization. The service industry has undergone a change in recent years and the institutions of higher education have not been left out of this requirement. The present study seeks to identify the level of satisfaction of the students of the Technological Institute of Toluca with the services offered. The type of research that is addressed is of a descriptive type; the information is obtained through the collection of primary data through the application of a survey, sampling is carried out by strata, considering each career offered by the Institute as a stratum. The questionnaire includes questions on a five-level Likert scale. The factors that are considered are: teaching, infrastructure and administrative services. The results obtained reveal the areas that require immediate attention from the client's perception (students), this information is the basis for developing strategies for continuous improvement. The conclusions are presented in terms of relevance to the student body, that is, the level of satisfaction as an indicator of the quality of the service provided by the Institution

**Satisfaction, Student, Service**

**Citación:** CALDERON-RIOS, Norma Otilia, AGUIRRE-BRITO, Dorian, ZENTENO-BONOLA, Ana Luisa y ORDOÑEZ-HERNÁNDEZ Lucia. Determinación del Grado de Satisfacción Estudiantil en una Institución Pública de Educación Superior. *Revista de Educación Superior*. 2019 3-9: 16-28

\* Correspondencia del Autor (Correo electrónico: ncalderonr@toluca.tecnm.mx)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

Hoy en día la mayoría de las organizaciones que se ven inmersas en los diversos sectores de la economía nacional o mundial giran en torno a la calidad de sus productos o servicios; en este sentido es importante reconocer que la aprobación del cliente o usuario genera una posición competitiva, por lo cual se requiere conocer que la necesidad de esos clientes o usuarios esté satisfecha.

Por tal motivo, es prioritario que el sector quinario de la economía cuyo objetivo es la generación de conocimiento se fundamente en la calidad.

De manera específica nos referimos a las Instituciones de Educación Superior (IES) que se encuentran en la esfera pública, las cuales tienen el compromiso de generar metodologías que permitan detectar la satisfacción de la comunidad estudiantil que las conforman.

Y se resalta que, aunque sean instituciones públicas se requiere que cumplan con su misión organizacional, porque de ello depende el futuro de una nación: se están formando profesionistas que se ocuparán de liderar, innovar y crear las mejores estrategias para el desarrollo del entorno productivo y de servicios del país.

Son diversos los desafíos a los que se enfrentan las IES públicas en México y considerando la política de austeridad que ha implementado la actual administración federal, se visualiza un panorama incierto; sin embargo, el reto es dar respuesta a las exigencias del mercado laboral transmitiendo las competencias requeridas a los futuros profesionistas, generando escenarios que optimicen los recursos con los que cuentan y estableciendo vínculos de colaboración.

El presente artículo expone el grado de satisfacción del alumnado que se encuentra inscrito en el Tecnológico Nacional de México campus Toluca y da continuidad a la investigación realizada en 2017 donde se identificó el grado de satisfacción de los estudiantes de las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecatrónica. Ahora se están incluyendo las demás carreras que oferta la institución, siendo un total de nueve ingenierías.

El contenido de esta investigación incluye un marco de referencia, donde se abordan los antecedentes, fundamentos teóricos, se continúa con una aproximación de las características generales del objeto de estudio, posteriormente se describe el planteamiento del problema y la metodología utilizada, se exponen los resultados y se presentan las conclusiones.

## Marco de Referencia

Desde 1998, la UNESCO, ya vislumbraba la importancia de la calidad de la enseñanza superior, plasmándola en la “Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción”, enfatizando en sus artículos 10º., que “los responsables de la adopción de decisiones en el plano nacional e institucional deberían situar a los estudiantes y sus necesidades en el centro de sus preocupaciones, y considerarlos participantes esenciales y protagonistas responsables del proceso de renovación de la enseñanza superior” Y en el 11º., que la calidad es “un concepto pluridimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades [...]”; importantes manifestaciones que empoderan al alumnado y lo sitúan en el rol que le pertenece: como cliente.

En México, algunas de las políticas de la Secretaría de Educación Pública (SEP) han influido en el fortalecimiento de la cultura de la evaluación en el sistema de educación superior.

En el periodo de 1989 a 1994 da inicio el Programa para la Modernización Educativa cuyo objetivo fue la evaluación permanente (interna y externa) de las IES para impulsar la mejora de la calidad de los programas educativos y servicios que ofrecían. Así mismo, crear una instancia que articulara el proceso nacional de evaluación de la educación superior.

En ese mismo año nace la Comisión Nacional de la Evaluación de la Educación Superior y entre sus estrategias emergen los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) en el año de 1991.

En los años noventa, los CIEES llevaron a cabo evaluaciones externas practicadas a casi dos mil programas educativos, principalmente de las universidades públicas, que contribuyeron de manera significativa a mejorar la calidad de los mismos.

Posteriormente la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), acordó la creación de un organismo no gubernamental que regulara los procesos de acreditación y a las organizaciones especializadas que realizaran esta labor. Dicha propuesta fue cristalizada en el año 2000 con el surgimiento del Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES), reconocido por la SEP. Diez años después estos dos organismos (COPAES y CIEES) se separan orgánica y estructuralmente.

Actualmente existen más de 4800 programas en el Padrón Nacional de Programas Educativos de Calidad del COPAES; asegurando la calidad educativa del tipo superior que ofrecen las instituciones públicas y particulares nacionales y extranjeras en nuestro país.

Para el fortalecimiento de las acreditaciones de las IES fue necesario apostar por la implementación de un sistema de gestión de la calidad como una medida de mejora, tanto en sus funciones sustantivas, como adjetivas. Por lo que éste representa, un papel central para el desarrollo global y sostenible de estas instituciones, es un cambio de cultura de la organización y como lo definen Price y Chen (1993) “[...] es una filosofía de dirección centrada en la premisa de proporcionar productos o servicios que satisfagan al cliente”.

Un esfuerzo que es importante resaltar y que dio inicio a las certificaciones en la norma ISO en el sector educativo en nuestro país, fue la celebración del “Compromiso Social por la Calidad de la Educación” establecido el 8 de agosto de 2002. Las entidades firmantes fueron la SEP, el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, además de gobiernos estatales, universidades y diversas organizaciones sociales.

Las primeras certificaciones se mencionan en el Boletín 076 de Comunicación social de la SEP del año 2003: “A la fecha operan más de 74 organismos de la SEP certificados con estándares de calidad, con la norma ISO 9001:2000, con el propósito de incrementar y mantener los resultados con trabajo uniforme, para mejorar los servicios educativos que se ofrecen a la población.

En cuanto a instituciones educativas, operan con estándares de calidad 32 Universidades Tecnológicas, adscritas a la SESIC, en 21 entidades federativas; además del Instituto Tecnológico de Saltillo, adscrito a la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas.” Ese fue el primer paso, hoy en día se encuentra generalizada en la misión de las IES la certificación en calidad de los procesos educativos. Y debido a la publicación de la norma ISO 9001:2015 el 23 de septiembre de 2015, es imperativo llevar a cabo el proceso de transición. Los rasgos principales de esta versión es el pensamiento basado en riesgos para lograr un sistema de gestión de calidad eficaz y la toma de decisiones basada en evidencias. Y permanece constante el principio de “enfoque al cliente”, entendiéndose éste, como la “satisfacción estudiantil”. Existen diversos estudios referentes a la satisfacción estudiantil universitaria, tanto nacionales como de otros países. A continuación se harán referencia a estas investigaciones.

Mejías y Martínez (2009) determinan que la satisfacción estudiantil es el “nivel del estado de ánimo que poseen los estudiantes con respecto a su institución, como resultado de la percepción que poseen con respecto al cumplimiento de sus necesidades, expectativas y requisitos.” Analizaron universidades de México, Puerto Rico, Perú y Venezuela y diseñaron un instrumento considerando seis dimensiones: atención del personal, aspectos académicos, empatía, oferta académica, gestión docente y aspectos complementarios.

Álvarez *et al* (2015) comentan que la satisfacción de los estudiantes está determinada de acuerdo a las siguientes variables: plan de estudios, capacitación y habilidad para la enseñanza de los docentes, métodos de enseñanza y evaluación, nivel de autorrealización del estudiante, servicios de apoyo, servicios administrativos, ambiente propicio e infraestructura.

Gento y Vivas (2003) diseñan un instrumento para determinar el nivel de satisfacción del educando que se compone de diez subdimensiones, las cuales son: cumplimiento a sus necesidades básicas, servicios ofrecidos, seguridad vital, pertenencia a la institución, sistema de trabajo, seguridad económica, seguridad emocional, progreso o éxito personal, prestigio o reconocimiento y autorrealización.

Blázquez *et al* (2013) aplican un cuestionario adaptado del modelo de Sirgy *et al* (2007) que engloba tres dimensiones de satisfacción: instalaciones y recursos, aspectos académicos y aspectos sociales. Y lo forma de recolección de información es virtual.

Yzaguirre (2005) determina tres dimensiones para medir la calidad educativa: eficacia, pertinencia y procesos. La primera comprende los resultados de aprendizaje efectivamente alcanzados por la acción educativa; la segunda, que los contenidos respondan adecuadamente a lo que el alumno necesita para desarrollarse como persona (intelectual, afectiva, moral y físicamente) y para actuar en los diversos ámbitos de la sociedad; y por último la tercera, que son los medios empleados por la acción educativa (cuerpo docente preparado, infraestructura, materiales y equipos adecuados, servicios administrativos eficientes, entre otros).

Salinas y Martínez (2007) resaltan la relevancia de la opinión que tiene el alumnado de la institución educativa donde se encuentra, ya que es “el estamento más importante en el proceso de aprendizaje” y se requiere conocer los factores que determinan que los estudiantes estén finalmente satisfechos. El instrumento de evaluación que se utilizó está formado por seis partes: perfil del encuestado, labor del profesor, planificación docente de la asignatura, satisfacción con la Universidad Académica Multidisciplinaria de Agronomía y Ciencias, satisfacción con la Universidad Autónoma de Tamaulipas y la última, donde el encuestado pondera y reparte 100 puntos, de acuerdo con la importancia que les da a las dimensiones anteriores.

### Planteamiento del problema

Considerando que los resultados arrojados en la primera etapa de esta investigación aplicada a dos carreras de las nueve ofertadas (Calderón, 2017) donde 52% del alumnado se encuentra satisfecho y se observa un grado de indiferencia en algunas variables que va desde el 10% hasta el 70%, se concluye continuar con el trabajo investigativo porque los datos nos indican un bajo porcentaje de satisfacción. En esta segunda etapa se decide abarcar la totalidad de los programas educativos para identificar de manera integral el grado de satisfacción por parte de la comunidad estudiantil del Instituto Tecnológico de Toluca.

Una de las consecuencias de la insatisfacción estudiantil es la deserción escolar, entendiéndose por esta como la salida voluntaria que el alumno realiza antes de concluir su carrera debido a que la institución educativa incumplió una o varias de las necesidades establecidas por él. Para Himmel (2002) es “el abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, y considerada un tiempo suficientemente largo como para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore.” Es necesario referirnos a la deserción voluntaria, debido a que también el estudiante se tiene que retirar por cuestiones de incumplimiento normativo o reglamentario.

Díaz (2008) plantea un modelo conceptual en donde incorpora tanto el marco teórico como las variables que son factibles de introducir para explicar el fenómeno de la deserción en las universidades chilenas.

Explica que la deserción y permanencia es el resultado del grado de motivación que poseen los estudiantes. Si la motivación es positiva (+) el estudiante aumenta su intención por permanecer en la universidad; en cambio, si el estudiante disminuye su motivación (-), aumenta la probabilidad de desertar. El nivel de motivación cambia durante los años de estudio, pues se relaciona directamente con la integración académica y la integración social.

La integración académica se ve afectada por las características preuniversitarias y características institucionales.

Las variables que constituyen las características preuniversitarias son: dependencia administrativa del colegio, rama educacional del establecimiento de origen, nota promedio de la enseñanza media, puntaje promedio de la prueba de selección universitaria, edad de egreso de la enseñanza media, edad de ingreso a la universidad y preferencia por la carrera.

Las variables que se incorporan en las características institucionales son: grados académicos del cuerpo académico, condición de acreditación de la carrera, carga académica, rendimiento académico, vinculación externa, becas y créditos de financiamiento de estudios, infraestructura, satisfacción de los servicios estudiantiles y de la relación académico-estudiante.

La integración social es afectada por las características familiares y características individuales. En las características familiares se identifican las variables: número de integrantes del grupo familiar, nivel educacional de los padres, situación laboral de los padres, ingreso económico familiar, lugar de residencia (cercanía con la universidad) y valores personales (familiares y socioculturales).

Las variables que constituyen las características individuales son: edad género, estado civil, situación laboral, horas de trabajo, compromiso inicial con la carrera, compromiso con metas parciales, satisfacción con la relación de pares, calidad de salud, técnicas y habilidades de estudio.

Es importante señalar que existe una relación importante entre las características familiares e individuales.

El estudiante continuamente evalúa los resultados al superponer la integración académica y social. Esta zona en la cual se integran los ámbitos académicos y sociales es afectada por las expectativas laborales, las cuales reúnen variables asociadas al crecimiento económico del país, tasa de empleabilidad de la carrera, pertinencia laboral, nivel de remuneraciones y calidad de los ambientes laborales.

Refiriéndonos a la detección del nivel de satisfacción estudiantil de la presente investigación el instrumento comprende los aspectos de enseñanza (conocimientos, preparación, actualización, sistema de evaluación y uso de nuevas tecnologías), infraestructura (espacios acordes para la enseñanza y recreación, instalaciones deportivas, servicio de biblioteca, servicio de los centros de cómputo y servicio de cafetería) y servicios administrativos (servicios escolares, inscripción y credencialización, servicio de internet).

### **Objeto de estudio**

El objeto de estudio es el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Toluca, perteneciente a la Secretaría de Educación Pública. La vida académica de la institución ha trascendido en diferentes momentos y etapas que se reflejan en logros, y esto ha permitido que sea reconocido en el Valle de Toluca como la escuela de ingeniería de mayor prestigio.

El 1 de septiembre de 1972, inicia actividades el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No.137, conscientes de la necesidad de colaborar para una educación tecnológica considerando; ser una institución de educación superior del sector público, teniendo la responsabilidad y privilegio de contribuir al desarrollo y prosperidad de México formando ciudadanos que tomaran las riendas del país en un futuro cercano. En 1974 de acuerdo con el Presidente Lic. Luis Echeverría Álvarez se transformó en el Instituto Tecnológico Regional de Toluca y en 1982 se elimina el término regional en el nombre de los institutos tecnológicos y oficialmente queda como Instituto Tecnológico de Toluca, instalado en Av. Tecnológico s/n Agrícola Bella Vista C.P. 52149, en el municipio de Metepec, Estado de México, donde actualmente se encuentra en actividades. La década de los años noventa, permitió que este instituto se consolide como una institución rectora de la educación superior tecnológica en el estado de México, a través de la formación de profesionales e investigadores, en las diversas áreas del conocimiento, la investigación y la tecnología.

El orgullo de los halcones del Instituto Tecnológico de Toluca, es tener el posicionamiento que se respalda a través de más de cuatro décadas de servicio educativo-actualmente el 90 por ciento de sus estudiantes de licenciaturas cursan programas educativos acreditados por organismos pertenecientes al COPAES reconocido por el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación.

Escudo:



Lema:

“Educación, Integridad y Ciencia”

Misión:

“Ofrecer servicios de educación superior tecnológica con calidad, equidad y pertinencia, orientados a la formación integral del ser humano mediante la oferta de programas educativos acreditados y que promuevan el desarrollo sustentable para la conformación de una sociedad justa y humana.”

CALDERON-RIOS, Norma Otilia, AGUIRRE-BRITO, Dorian, ZENTENO-BONOLA, Ana Luisa y ORDOÑEZ-HERNÁNDEZ Lucia. Determinación del Grado de Satisfacción Estudiantil en una Institución Pública de Educación Superior. Revista de Educación Superior. 2019

**Visión:**

“El Instituto Tecnológico de Toluca se consolidará como una institución de educación superior de calidad, basada en la formación de profesionales con valores éticos enfocados a la innovación científica y tecnológica.

**Política de la calidad:**

“El Instituto Tecnológico de Toluca establece el compromiso de implementar todos sus procesos, orientándolos hacia la satisfacción de sus clientes sustentada en la Calidad del Proceso Educativo, para cumplir con sus requisitos, mediante la eficacia de un Sistema de Gestión de la Calidad y de mejora continua, conforme a la norma ISO 9001:2015”

**Valores Institucionales:**

- El ser humano
- El espíritu de servicio
- El liderazgo
- El trabajo de equipo
- La calidad
- El alto desempeño

Cuenta con una matrícula de 4,995 en licenciatura, 49 en Maestría y 39 en doctorado. La plantilla de personal que labora en la institución está conformada por 245 docentes: 142 profesores de tiempo completo, 19 profesores de  $\frac{3}{4}$  de tiempo, 18 profesores de 172 tiempo y 66 profesores de horas asignatura; 118 administrativos, 22 funcionarios docentes directivos y 4 directivos.

Infraestructura: 88 aulas, 53 laboratorios, 6 talleres, 4 salas audiovisuales, 2 salas de usos múltiples, 1 centro de convenciones, 1 centro de información con 13,364 títulos y 51,068 volúmenes, 1 cafetería, 1 alberca techada, 1 cancha de basquetbol techada, 2 canchas de futbol pasto, 1 gimnasio auditorio, 1 pista de atletismo, 2 canchas de voleibol al aire libre, 2 canchas de basquetbol al aire libre, 1 cancha de beisbol, 704 equipos de cómputo para atención a alumnos, 6 alumnos por computadora y 359 computadoras para uso administrativo.

Ofrece 9 programas de Ingeniería: Industrial, Electrónica, Electromecánica, Química, Mecatrónica, Logística, Sistemas Computacionales, Gestión Empresarial y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's).

**Método**

El tipo de investigación que se abordó, fue la investigación de tipo descriptiva, ya que se busca referir de forma sistemática las características de una población, situación o área de interés; en este caso, las características que influyen en la satisfacción estudiantil.

La investigación se realizó en dos etapas. La primera se centró en los estudiantes de los programas de Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecatrónica, (Calderón, 2017) estos programas se consideraron los de mayor representatividad ya que constituyen el 37.37% de la matrícula total del Instituto. La segunda etapa, que constituye la presente investigación, consiste en ampliar la población objetivo al total de los estudiantes inscritos en los programas de licenciatura que oferta la institución.

Para la determinación de las variables a considerar para medir la satisfacción estudiantil se tomaron como base los trabajos de Salinas y Martínez (2007) que presenta estrategias para lograr la satisfacción estudiantil partiendo de su medición y del análisis factorial del constructo en una universidad mexicana, donde realizó un análisis de factores usando una rotación Varimax, identificó 4 dimensiones importantes para medir la satisfacción estudiantil y fueron denominadas: Enseñanza, Organización Académica, Vida Universitaria, Infraestructura y Servicios Universitarios como las más influyentes.

Para esta investigación se consideraron: Enseñanza (enseñanza y organización administrativa), Servicios Administrativos (Servicios universitarios) e Infraestructura (Infraestructura), la dimensión de Vida Universitaria está comprendida en Servicios Administrativos e Infraestructura.

Las variables que se analizaron son de opinión, pues el interés se centra en conocer el nivel de satisfacción que tienen los estudiantes respecto a la infraestructura, docencia y los servicios administrativos. El cuestionario consta de 13 preguntas; las primeras cuatro hacen referencia a la variable Enseñanza, las siguientes seis proporcionan información acerca de la segunda variable que es Infraestructura y las últimas tres preguntas proporcionan información de la última variable que es Servicios administrativos. Ver Apéndice 1.

Se utilizó la escala de Likert de 5 niveles, los niveles utilizados son: altamente de acuerdo; de acuerdo; indiferente; parcialmente en desacuerdo y altamente en desacuerdo.

Se diseñó el cuestionario y posteriormente se realizó la prueba del mismo; se aplicó el cuestionario a un grupo de estudiantes, el instrumento de medición fue validado toda vez que no se tuvieron observaciones.

La investigación de campo se realizó en el Instituto Tecnológico de Toluca, los datos de la matrícula por programa del semestre Febrero-Junio 2018 fueron proporcionados por el departamento de Servicios Escolares al inicio del semestre; cabe mencionar que estos datos difieren de los publicados en el portal del Tecnológico (prontuario), toda vez que la información del prontuario se elabora con los datos al término del semestre y contempla inscripciones de residentes, traslados, entre otros, mismo que al momento de llevar a efecto el estudio no se habían realizado.

**Determinación de la muestra**

Toda vez que la población estudiantil es conocida, se utilizó la fórmula para determinar el tamaño de muestra de una población finita.

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

Dónde:

- N=4995 Población Total
- k=1.96 Valor de Z para un nivel de confianza de 95%
- p=0.5 probabilidad de éxito
- q=0.5 probabilidad de fracaso
- e=0.05 error máximo permisible

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5) * (0.5) * (4995)}{((0-05)^2 * (4995-1)) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)} = 356.79 \approx 357 \tag{2}$$

Se utilizó el muestreo estratificado; se considera cada programa educativo a nivel licenciatura como estrato, la cantidad de encuestas por programa educativo se calculó de forma proporcional de acuerdo a la contribución de cada estrato a la matrícula total. En la tabla 1 se muestra la contribución de cada programa educativo así como la muestra (n) de cada programa.

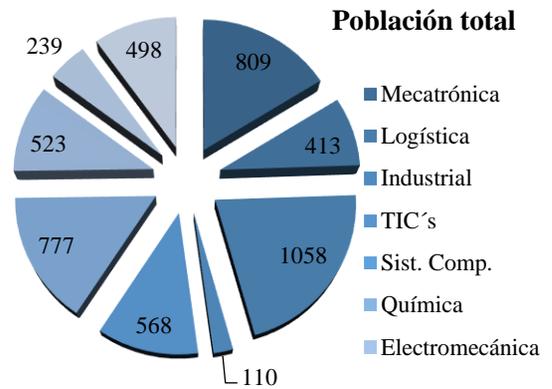
Para la selección de la muestra por estrato, se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple; para lo cual los grupos fueron enlistaron con la asignación de números consecutivos; enseguida se generaron números aleatorios, los grupos que corresponden en el listado fueron los que conformaron los grupos a muestrear. Para la selección de los estudiantes a encuestar, estos fueron seleccionados utilizando el método sistemático: al ingreso al aula (grupo) se eligió a un estudiante y se dejaban pasar 5, así hasta conformaron la muestra de cada estrato.

Carrera	Estudiantes	% de estudiantes	n
Ingeniería Mecatrónica	809	16	58
Ingeniería Logística	413	8	29
Ingeniería Industrial	1058	21	76
Ingeniería TIC'S	110	2	8
Ingeniería Sistemas Computacio-nales	568	11	41
Ingeniería Química	777	16	55
Ingeniería Electromecá-nica	523	10	37
Ingeniería Electrónica	239	5	17
Ingeniería Gestión Empresarial	498	10	36
Total	4995	100	357

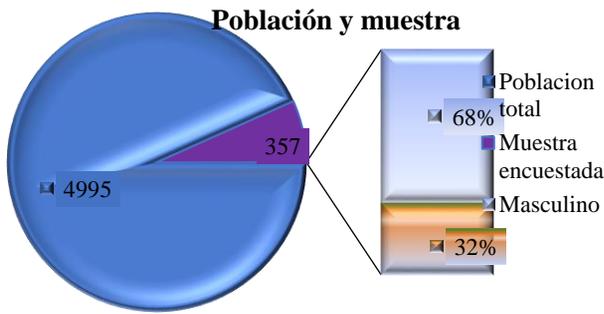
**Tabla 1** Determinación del tamaño de muestra por carrera  
*Fuente: Elaboración Propia*

**Resultados**

Después de aplicar el instrumento de recolección de datos, se exponen los resultados obtenidos en los siguientes gráficos referentes a los ítems considerados para las variables de enseñanza, servicios administrativos e infraestructura.

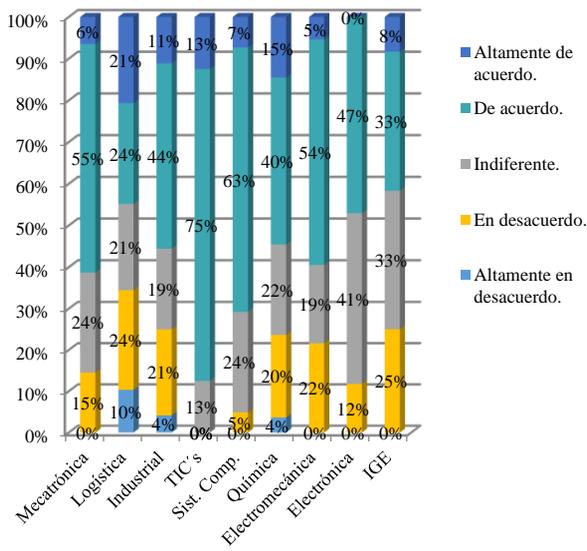


**Gráfico 1** Población total  
*Fuente: Elaboración Propia*



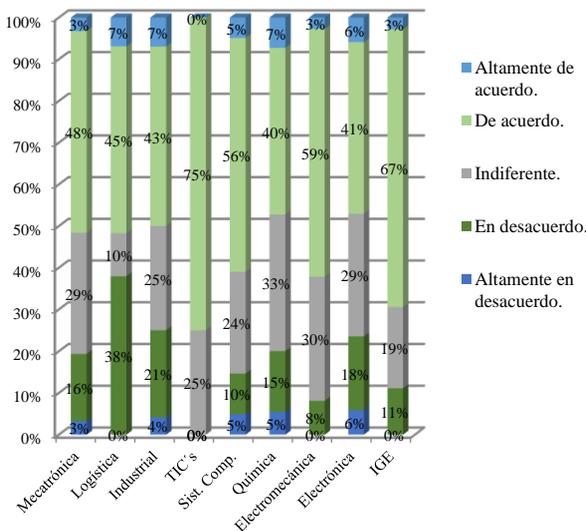
**Gráfico 2** Muestra por género  
Fuente: Elaboración Propia

**1. Los profesores poseen vastos conocimientos y están preparados, así como actualizados.**



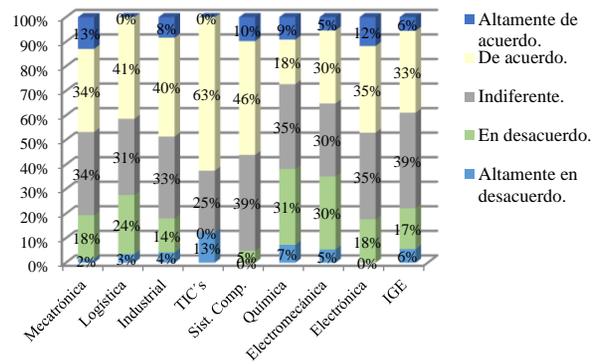
**Gráfico 3** Preparación y Actualización de los docentes  
Fuente: Elaboración Propia

**2. El sistema de evaluación que utilizan los profesores es el adecuado.**



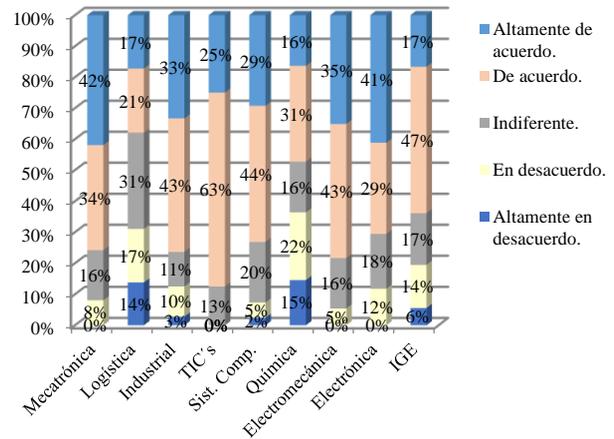
**Gráfico 4** El sistema de evaluación  
Fuente: Elaboración Propia

**3. Los profesores incorporan las nuevas tecnologías como herramienta para una mejor enseñanza**



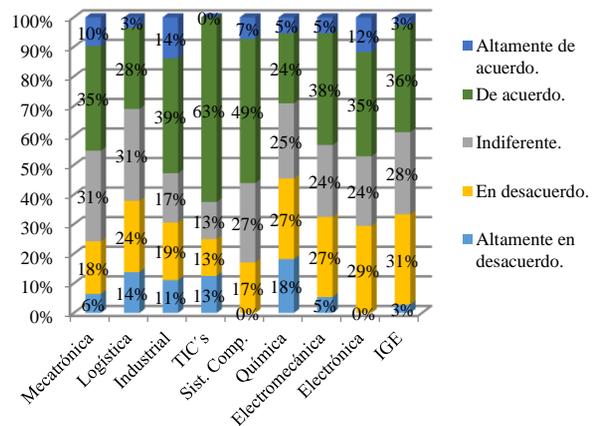
**Gráfico 5** Utilización de Nuevas Tecnologías  
Fuente: Elaboración Propia

**4. Los profesores dan a conocer la forma de evaluar a principio de semestre y la respetan como se acordó**



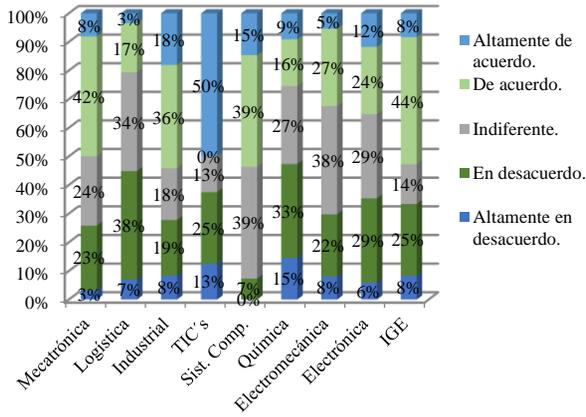
**Gráfico 6** Información y apego a la evaluación  
Fuente: Elaboración Propia

**5. Los espacios dentro del instituto son adecuados para la enseñanza y recreación (aulas de clase, baños, áreas verdes, laboratorios, etc.).**



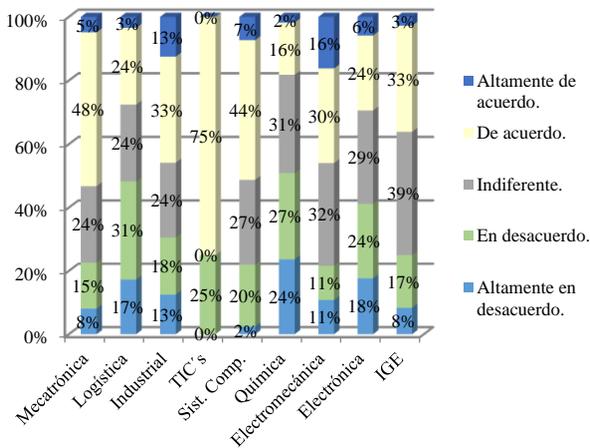
**Gráfico 7** Calidad de la Infraestructura para la docencia  
Fuente: Elaboración Propia

**6. Las Instalaciones deportivas están en buen estado.**



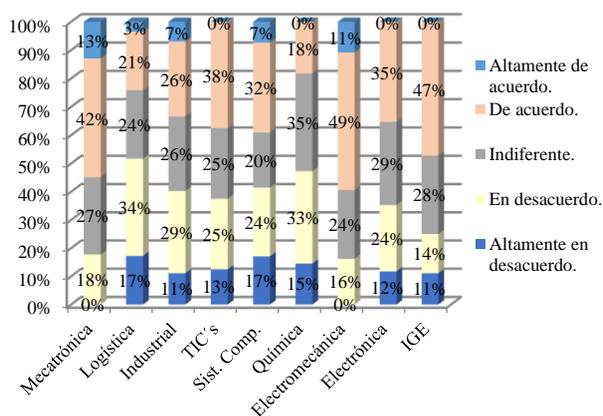
**Gráfico 8** Calidad de la Infraestructura para los deportes  
Fuente: Elaboración Propia

**7. El servicio en la biblioteca es bueno, los libros están en buen estado y en lugar donde deben estar según su temática**



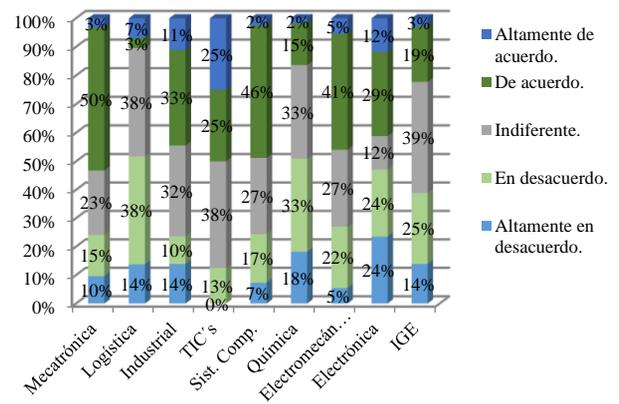
**Gráfico 9** Calidad en el servicio de la Biblioteca  
Fuente: Elaboración Propia

**8. En los centros de cómputo hay un buen control y los equipos tienen el funcionamiento correcto.**



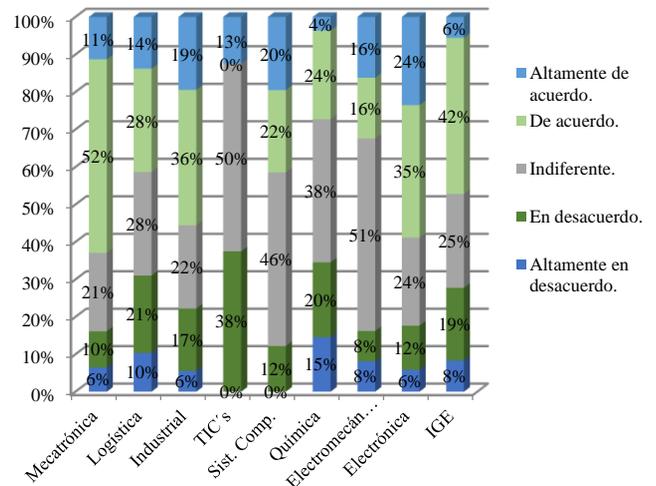
**Gráfico 10** Funcionamiento y control en el Centro de Cómputo  
Fuente: Elaboración Propia

**9. Adecuado servicio e instalaciones por parte de la cafetería, tomando en cuenta higiene, atención y calidad de los alimentos**



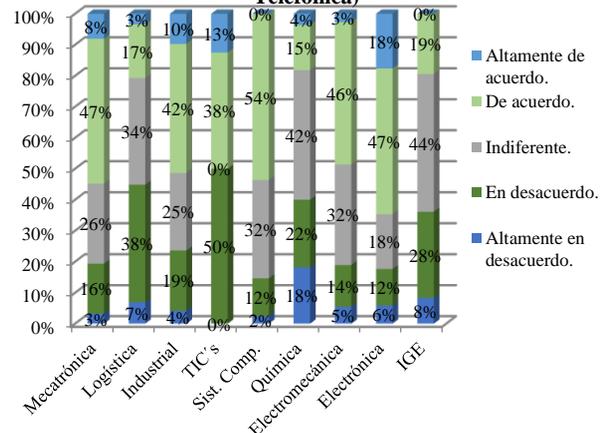
**Gráfico 11** Calidad en el servicio e instalaciones de la Cafetería  
Fuente: Elaboración Propia

**10. Las instalaciones del ITTOL son seguras.**



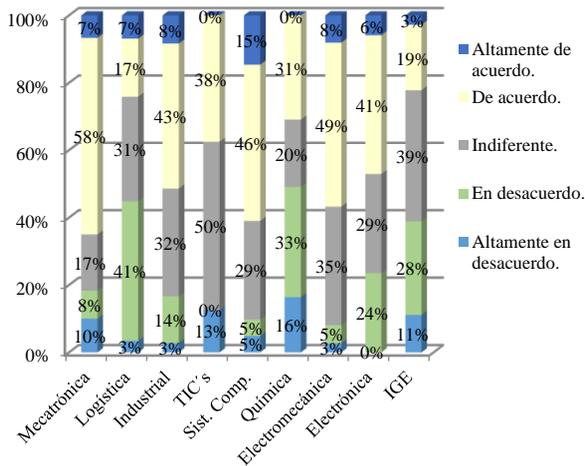
**Gráfico 12** Seguridad en las instalaciones del Instituto  
Fuente: Elaboración Propia

**11. La atención de los Servicios Escolares es amable, en tiempo y forma (Personal o Telefónica)**



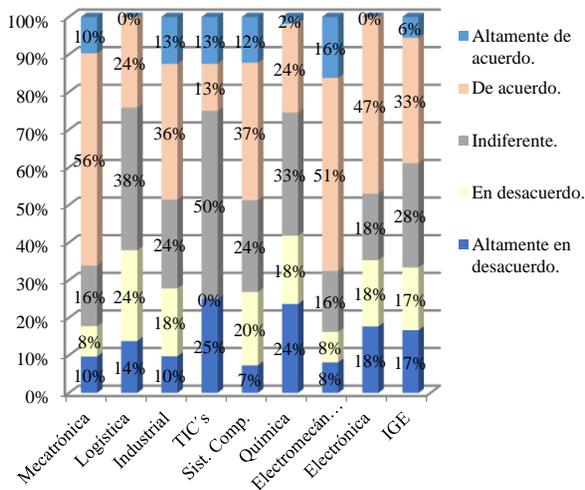
**Gráfico 13** Atención en Servicios Escolares  
Fuente: Elaboración Propia

**12. Adecuada atención en los procesos de inscripción y credencialización**



**Gráfico 14** Atención en inscripción y credencialización  
Fuente: Elaboración Propia

**13. La página de internet del ITTol tiene un funcionamiento adecuado y sin problemas en la plataforma**



**Gráfico 15** Funcionamiento del Portal del Instituto  
Fuente: Elaboración Propia

La evaluación de los resultados se realizó de acuerdo a la siguiente consideración: las respuestas altamente de acuerdo y parcialmente de acuerdo se consideran satisfactorias del rubro evaluado; los resultados parcialmente en desacuerdo y totalmente en desacuerdo como no satisfactorios, el rubro de indiferente se considera sin interés para el estudiante y área de oportunidad para la institución.

Las Ingenierías que tienen la mayor matrícula son Ingeniería Industrial, seguida de Mecatrónica y Química, mientras TIC'S y Electrónica son las que presentan la menor matrícula. Gráfico 1.

El género de los estudiantes encuestados Gráfico 2, muestra que dos terceras partes corresponden al género masculino y una tercera parte al género femenino, esta proporción se ha mantenido en los últimos 3 años según los prontuarios del Instituto.

En la variable de Enseñanza, actualización de los profesores y dominio de conocimientos, Gráfico 3, se observa que los estudiantes que mejor evalúan a sus docentes están en la carrera de TIC's, donde el 83% presentan nivel satisfactorio, seguido por Sistemas computacionales con un 70%; las demás carreras varían entre un 41% a un 59%; sin embargo los porcentajes de indiferencia llega a ser considerable: Electrónica 41%, IGE 33%; en nivel insatisfactorio se encuentra Logística con 34% e Industrial con 25% y las demás carreras muestran un porcentaje entre el 12% y 24%.

En lo referente al rubro de sistema de evaluación Gráfico 4, en la gran mayoría de los programas educativos más del 50% de los estudiantes consideran adecuado el sistema de evaluación empleado por sus profesores, TIC'S presenta el mayor porcentaje de satisfacción con 75%, mientras Electrónica llega tan solo a un 47%, el nivel de indiferencia mayor se presenta en Química con un 33%; en nivel insatisfactorio se ubican Logística con 38%, seguido de Industrial con 25%.

En el apartado de utilización de Nuevas Tecnologías, las opiniones en TIC'S y Sistemas Computaciones son las que presentan el mayor grado de satisfacción con un 63% y 56% respectivamente; los niveles de indiferencia en las demás carreras es semejante y va desde un 31% a un 39%; en el nivel insatisfactorio se encuentra Química con un 38%, seguido de Electromecánica con un 35%.

En lo relacionado a Evaluación, ésta es dada a conocer por parte de los profesores y respetada, es en este rubro donde se obtiene la mayor satisfacción en las carreras que oferta la Institución superior al 70%, con excepción de Química que presenta el mayor nivel de insatisfacción con un 37% y Logística que presentan el mayor nivel de indiferencia con un 31%.

En la variable de Infraestructura, los resultados más relevantes se encuentran en la evaluación de los espacios educativos; por parte de las carreras de TIC'S y Sistemas computacionales quienes presentan el mayor nivel de satisfacción con 63% y 56 % respectivamente y con opiniones de nivel insatisfactorio se encuentran Logística con 35% e IGE con 34 %. En lo tocante a las instalaciones deportivas, Gráfico 8, las opiniones muestran diferencia significativa, en Mecatrónica, Industrial, TIC'S, Sistemas Computacionales e IGE el 50% o más consideran que son adecuadas, mientras que en Química el 48% y en Logística el 45% manifiestan estar insatisfechos.

Con respecto al centro de información y sus servicios, es Logística quien manifiesta el mayor porcentaje de satisfacción con un 75%, el nivel de insatisfacción mayor lo manifiestan Química con 51% seguido de Logística con un 45%. En lo concerniente a los centros de cómputo con los que cuenta el instituto, es Electromecánica y Mecatrónica los que obtienen el mayor grado de satisfacción con un 60% y 55% respectivamente, mientras el nivel de insatisfacción mayor se encuentra en Logística y Química con un 51% y 48% respectivamente.

En cuanto a los servicios que presta la cafetería, los resultados son muy variados, mientras Mecatrónica y TIC'S con un 53% y 50% respectivamente, manifiestan estar satisfechos, Logística y Electrónica en un 52% y 51% manifiestan estar insatisfechos con el servicio.

Por último con respecto a la seguridad en las instalaciones Gráfico 12, el nivel de indiferencia se identifica con un 51% en Electromecánica, el nivel de satisfacción mayor se presenta en Mecatrónica con un 63% y el nivel de insatisfacción en la carrera de TIC'S con un 38% seguido de Química con un 35%. El resto de las variables muestran porcentajes de indiferencia muy parecidos.

En lo referente a la variable de Servicios Administrativos, en Atención en Servicios Escolares Gráfico 13, los estudiantes de Electrónica con un 65% se encuentran satisfechos con el servicio mientras que TIC'S con un 50% se encuentra insatisfecho seguido de Logística con un 45%; la indiferencia mayor se presenta en IGE con un 44% y Química con un 42%.

La atención en reinscripción y credencialización Gráfico 14, muestra que Mecatrónica con un 65% y Sistemas Computacionales con un 61% son las carreras con mayor porcentaje de satisfacción, mientras que Química con 49% y Logística con 44% son los que presentan el mayor grado de insatisfacción, TIC'S presenta una indiferencia del 50.

Finalmente, el último rubro evaluado corresponde al Funcionamiento del Portal de la Institución, en nivel satisfactorio se encuentran las carreras de Electromecánica con un 67% y Mecatrónica con un 66%, en nivel insatisfactorio Química con 42% y Logística con 38%, TIC'S con un 50% es la carrera con mayor índice de indiferencia.

### Conclusiones y recomendaciones

La fortaleza más importante que tiene el instituto es la variable de enseñanza (un 60% de nivel de satisfacción), sin embargo es necesario tomar medidas para elevar este nivel. Algunas recomendaciones que se sugieren son:

- Continuar con el Programa de Actualización Profesional para todos los docentes, con especial atención en Logística, Industrial y Química.
- Continuar con la impartición de cursos encaminados al uso didáctico de Nuevas Tecnologías.
- El Sistema de Evaluación debe ser estandarizado, toda vez que está normado por el TecNM a través del Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas. Se recomienda la realización de cursos-taller para la comprensión y aplicación de dicho lineamiento, dirigido al personal docente con especial atención al personal de nuevo ingreso.
- Reforzar la supervisión por parte de los departamentos académicos en cuanto al respeto a la forma de evaluación establecida al inicio del semestre por los docentes y tomar acciones para corregir de inmediata en caso de detectar desviaciones.

Por otro lado, aunque la percepción del alumnado no evalúa como insatisfactoria la variable de infraestructura (45%), sí es necesario que las autoridades del instituto generen estrategias para optimizar los recursos con los que se cuentan, mejorando los servicios en los espacios académicos, así como en las áreas de biblioteca, centro de cómputo, instalaciones deportivas y cafetería.

Es importante mencionar que TIC's y Sistemas Computacionales comparten la unidad académica tipo IV, única en el Instituto y la cual fue diseñada cubriendo las necesidades en aulas, laboratorios y espacios generales para ambos programas educativos. Se sugieren las siguientes consideraciones:

- Evaluar los espacios académicos especialmente los destinados a Química, para determinar capacidades y condiciones de aulas y laboratorios.
- Llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo en equipo de cómputo y equipo de laboratorio.
- Evaluar de forma continua por parte de la institución los servicios de cafetería (limpieza, higiene en alimentos, servicio al cliente entre otros) con el propósito de mantener una calidad adecuada en el servicio.
- Continuar con el incremento del acervo bibliográfico, implementar estrategia en pro de elevar la calidad del servicio prestado por el personal de la biblioteca, mejorar el sistema de clasificación y ubicación física del acervo bibliográfico.
- Evaluar los espacios destinados a actividades culturales y deportivas con el fin de brindar mejores condiciones para la realización de estas actividades.

La institución tiene que realizar un esfuerzo para elevar la satisfacción de la comunidad estudiantil respecto a la variable de servicios administrativos que actualmente es la que tiene la evaluación más baja (33%).

Lo interesante es que los aspectos contenidos en la misma corresponden a dos departamentos dependientes de la Subdirección de Planeación y Vinculación: Servicios Escolares y Comunicación y Difusión.

Es necesario que dicha subdirección verifique la manera en que se llevan a cabo los procesos contenidos en el sistema de gestión de calidad en las áreas respectivas. Se proponen las siguientes medidas:

- Fomentar una cultura de calidad en el servicio en los departamentos involucrados, en especial en Servicios Escolares.
- Mejorar la operación del portal del Campus Toluca en cuanto a funcionamiento y actualización de la información,

Referente a las ingenierías, las de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) y Sistemas Computacionales son las que se encuentran más satisfechas con los servicios que ofrece la institución. Mientras que las más insatisfechas son Logística y Química. Aunque una de las razones por las que pudiera ser que las primeras carreras mencionadas están satisfechas sea el que estén ubicadas en un edificio perfilado para ellas, también hay otros aspectos que se evaluaron con un nivel satisfactorio; por lo que sería necesario analizar con mayor profundidad estos indicadores para determinar el elemento que hace la diferencia en la percepción de satisfacción e insatisfacción y poder replicarlo en los programas de Logística y Química para mejorar el servicio brindado.

En lo relacionado al aspecto de la deserción, los índices reportados de las últimas tres generaciones son: 6.87%, 16% y 14.87%. Se observa un incremento de la primera a la segunda generación y aunque disminuyó para la tercera, aún así es alto. Lamentablemente la institución no cuenta con la información necesaria para poder identificar los motivos por los que se retiran los estudiantes. El abandono escolar se refleja principalmente en los primeros semestres, pero se deduce que es debido al incumplimiento en el porcentaje de aprobación que establece el Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas, por lo que no se puede establecer una relación entre el nivel de satisfacción y la deserción voluntaria.

Se recomienda generar una entrevista de salida al alumnado que deserta por iniciativa propia para, por una parte, contar con los datos que permiten llevar a cabo una correlación de variables y por otra, identificar las áreas de oportunidad que tiene el instituto para aplicar la mejora continua.

## Referencias

Álvarez, B. J. Chaparro, S.M. Reyes, P. D. (2015). Estudio de la satisfacción de los estudiantes con los servicios educativos brindados por Instituciones de Educación Superior del Valle de Toluca. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13 (2), 5-26. ISSN 1696-4713.

Blázquez, R. J. Chamizo, G. J. Cano, M. E. Gutiérrez, B. S. (2013). Calidad de vida universitaria: Identificación de los principales indicadores de satisfacción estudiantil. *Revista de Educación*, (362), 458-484. ISSN 0034-8082.

Calderón, R., Zenteno, B., López, A., Aguirre, B., Ordoñez, H. Satisfacción del cliente en una institución de servicios educativos. Caso Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecatrónica. *Compendio Investigativo de Academia Journals Celaya 2017*, 9 (6), 833-838. ISSN 1946-5351

Camisón, C. Cruz, S. González, T. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. España: Pearson Prentice Hall.

*Compromiso social por la calidad y la equidad de la educación*. Recuperado 8 abril 2019 <http://compromisoporlaeducacion.mx/declaratoria/>

Díaz, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. *Revista Estudios Pedagógicos*, 34 (2), 65-86. ISSN 0718-0705.

Gento, P. S. Vivas, G. M. (2003). El SEUE: un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación. *Revista Acción Pedagógica*, 12 (2), 16-27. ISSN-e 1315-401X.

Himmel, E. (2002). Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Revista Calidad en la Educación*, (17), 91-108. ISSN 0717-4004

Mejías, A. Martínez, D. (2009). Desarrollo de un instrumento para medir la satisfacción estudiantil en educación superior. *Revista Docencia Universitaria*, 10 (2), 29-47. ISSN 1317-1613. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. Recuperado 01 abril 2019 <http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration-spa.htm>

Price, M. y Chen, E. (1993). Total quality management in a small, high-technology company. *California Management Review*, 35 (3), 96-117. ISSN 0008-1256.

Salinas, G. A. Martínez, C. P. (2007). Principales factores de satisfacción entre los estudiantes universitarios. La Unidad Académica Multidisciplinaria de Agronomía y Ciencias de la UAT. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, 17 (1), 163-192. ISSN 1405-3543

Valdés, R. (2013). La acreditación y certificación de la educación superior en México: por la mejora continua. *Revista de la Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior*, 3 (8), 12-14.

Yzaguirre, P. L. (2005). Calidad educativa e ISO 9001-2000 en México. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3 (1), 421-431. ISSN 1696-4713.

## Apéndice 1

ASPECTO A CALIFICAR	A	B	C	D	E
<b>Enseñanza</b>					
1.-Los profesores poseen vastos conocimientos y están preparados, así como actualizados.					
2.-El sistema de evaluación que utilizan los profesores es el adecuado.					
3.-Los profesores incorporan las nuevas tecnologías como herramienta para una mejor enseñanza.					
4.-Los profesores dan a conocer la forma de evaluar a principio de semestre y la respetan como se acordó.					
<b>Infraestructura</b>					
5.-Los espacios dentro del Instituto son adecuados para la enseñanza y recreación (aulas de clase, baños, áreas verdes, laboratorios, etc.).					
6.-Las instalaciones deportivas están en buen estado.					
7.-El servicio en la biblioteca es bueno, los libros están en buen estado y en el lugar donde deben estar según su temática.					
8.-En los centros de cómputo hay un buen control y los equipos tienen el funcionamiento correcto.					
9.- Adecuado servicio e instalaciones por parte de la cafetería, tomando en cuenta higiene, atención y calidad de los alimentos.					
10.-Las instalaciones del ITTol son seguras.					
<b>Servicios Administrativos</b>					
11.-La atención de los Servicios Escolares es amable, en tiempo y forma (Personal o telefónica).					
12.-Apropiada atención en los de inscripción y credencialización.					
13.-La página de internet del ITTol tiene un funcionamiento adecuado y sin problemas en la plataforma.					