

**UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE PUEBLA**

**Centro Interdisciplinario de Posgrados
Investigación y Consultoría**

Departamento de Ingeniería

**Maestría en Planeación Estratégica y
Dirección de Tecnología**

**Plan Estratégico de Gestión de uso de las TIC:
Un estudio de caso en el Instituto Tecnológico
de Tlalnepantla**

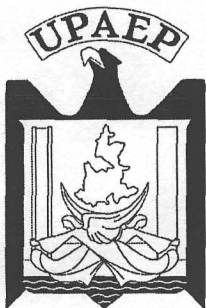
**Tesis que para obtener el Grado de Maestro
en Planeación Estratégica y Dirección de
Tecnología**

Presenta

Hilda Díaz Rincón

Puebla, Méx.

2011



Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

Centro Interdisciplinario de Posgrados

Investigación y Consultoría

Departamento de Ingeniería y Tecnologías de

Información

Maestría en Planeación Estratégica

y Dirección de Tecnología

Se aprueba la Tesis:

**Plan Estratégico de Gestión de uso de las TIC: Un estudio de
caso en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla**

a

Hilda Díaz Rincón

Comité Asesor

Dr. Carlos Arturo Vega Lebrún

Director de Tesis

Dr. José Alfredo López de Cosío

Co-Director de Tesis

Dr. Bernardo Reyes Guerra

Asesor de Tesis

Puebla, México.

1 de Junio de 2011



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mi mami:

Por haber sido una gran mujer y ejemplo de fortaleza en mi vida

A mi familia:

José Antonio y mis hijas Nayeli y Karina

Por su gran apoyo y cariño, los amo.

A Dios

Por haberme permitido llegar a este logro. Gracias

AGRADECIMIENTOS

A todos y cada uno de **mis profesores en UPAEP:**

Por sus valiosas enseñanzas, así como por su
dedicación y empeño

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

i

CAPÍTULO 1. PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Propósito de la investigación	2
1.3 Objetivo general	2
1.4 Objetivos específicos	2
1.5 Justificación de la investigación	3
1.6 Viabilidad	3
1.7 Alcances y limitaciones	4
1.8 Organización del estudio	5

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Las Tecnologías de la Información y las Comunicación	6
2.1.1 Características de las TICs	8
2.1.2 Ventajas del uso de las TICs en la educación	10
2.1.3 Algunas de las herramientas de las TICs	12
2.1.4 La Educación y Nuevas Tecnologías	14
2.1.5 Necesidad de Integrar las TICs en el Sistema Educativo	15
2.1.6 Necesidad de Formación en las TICs	16
2.1.7 Actitud del Docente ante las TICs	20
2.1.8 Las TICs como Recursos Didácticos	23

2.1.9 Beneficios de la integración de las tecnologías en la educación	24
2.1.10 Impacto de las tecnologías en la educación	26
2.2 Planeación Estratégica	
2.2.1 Definición de Planeación Estratégica	27
2.2.2 Elementos de la Planeación	29
2.2.3 Tipos de Planes	30
2.2.4 Definición de estrategia	30
2.2.5 Niveles de estrategia	32
2.2.6 Criterios para evaluar una estrategia	32
2.2.7 Proceso de Planeación Estratégica	33
2.2.8 Importancia de la Planeación Estratégica en la Organización	36
2.2.9 Dirección Estratégica	36
2.2.10 Análisis Estratégico	37
2.2.11 Elección Estratégica	39
2.2.12 Implantación de la estrategia	40
2.3 El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.	
2.3.1 Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica	41
2.3.2 Generalidades	42
2.3.3 Oferta Educativa	45
2.4 Algunas investigaciones realizadas sobre el tema	46

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio	51
3.2 Población Muestra	53
3.3 Cálculo de la Muestra	54
3.4 Instrumentos de medida	58
3.4.1 Evaluación del instrumento	59
3.5 Aplicación de los Instrumentos	60
3.6 Limitaciones del Estudio	61

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Información de la Infraestructura de las TIC	62
4.2 Información sobre los alumnos	67
4.3 Información de los profesores	123

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones relativas a los objetivos específicos y general	183
5.2 Recomendaciones para futuros estudios	188

REFERENCIAS	190
-------------	-----

ANEXOS	195
--------	-----

ÍNDICE DE CUADROS, GRAFICAS, TABLAS Y FIGURAS

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Mitos de las TICs.	7
Cuadro 2. Algunas de las herramientas de las NTIC	12
Cuadro 3. Aporte de diversos autores sobre los roles del profesor	22
Cuadro 4. Concentrado de Servicios de Internet	64
Cuadro 5. Edad de los alumnos	67
Cuadro 6. Género de los alumnos	69
Cuadro 7. Distribución de alumnos por semestre	70
Cuadro 8 Distribución de alumnos por turno y carrera	71
Cuadro 9 Nivel de conocimientos de Windows por parte de los alumnos	73
Cuadro 10 Nivel de conocimientos de Word `por parte de los alumnos	74
Cuadro 11 Nivel de conocimientos de Excel por parte de los alumnos	76
Cuadro 12 Nivel de conocimientos de Power Point por parte de los alumnos	77
Cuadro 13 Nivel de conocimientos de Access por parte de los alumnos	79
Cuadro 14 Nivel de conocimientos de Internet por parte de los alumnos	80
Cuadro 15 Lugares donde se tiene más acceso a la Computadora y al Internet	82
Cuadro 16 Herramientas de las TIC utilizadas por los alumnos	84
Cuadro 17 Tipo de materias en que los alumnos usan las herramientas de las TIC.	86
Cuadro 18 Usos dados a la computadora por parte de los alumnos	87
Cuadro 19 Capacitación de los alumnos en el uso de las TIC	89
Cuadro 20 Grado en que según los alumnos el uso de las herramientas de las TIC Facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje	91
Cuadro 21 Grado en que según los alumnos el uso de las herramientas de las TIC Le resta importancia a las asignaturas	92
Cuadro 22 Grado en que según los alumnos, el uso de las herramientas de las TIC por los profesores contribuyen significativamente en el aprendizaje	94
Cuadro 23 Grado en que según los alumnos el uso de las TIC en el	
Cuadro 23. Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje incrementa la interacción entre el profesor y el alumno	95

Cuadro 24 Grado en que según los alumnos el uso de las TIC como apoyo fomenta el aprendizaje	97
Cuadro 25 Grado en que según los alumnos el uso de las TIC ha cambiado positivamente su actitud en la manera de estudiar	99
Cuadro 26 Grado en que según los alumnos el uso de las herramientas de las TIC por los profesores hace más entendible las clases	100
Cuadro 27 Grado en que según los alumnos actualmente existen en la escuela las condiciones necesarias para el uso de las TIC	102
Cuadro 28 Grado en que según los alumnos no se sienten capacitados para usar las herramientas de las TIC	104
Cuadro 29 Grado en que según los alumnos son preferibles las herramientas tradicionales sobre las de las TIC	105
Cuadro 30 Opinión de los alumnos respecto a si existe o no en la escuela una adecuada difusión de la información relativa a la infraestructura de TIC	107
Cuadro 31 Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la escuela para uso de ellos es adecuada	109
Cuadro 32 Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a Internet existentes en la escuela para uso de ellos es adecuada	110
Cuadro 33 Opinión de los alumnos respecto a la cantidad de material multimedia y software educativo existente para uso de ellos es adecuado	112
Cuadro 34 Opinión de los alumnos respecto a si la difusión en la escuela para el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje es adecuada	113
Cuadro 35 Ventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje	115
Cuadro 36 Desventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC	117
Cuadro 37 Factores que según los alumnos dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	119
Cuadro 38 Acciones propuestas por los alumnos para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC	121
Cuadro 39 Género de los profesores	124

Cuadro 40. Edad de los profesores	125
Cuadro 41. Área de formación profesional de los profesores	126
Cuadro 42. Estudios de posgrado de los profesores	127
Cuadro 43. Tipo de nombramiento de los profesores	129
Cuadro 44. Antigüedad laboral de los profesores como docentes	130
Cuadro 45. Antigüedad laboral de los profesores en el ITTLA	132
Cuadro 46. Tipo de asignatura impartida y carrera de adscripción	133
Cuadro 47. Nivel de conocimientos de Windows por parte de los profesores	135
Cuadro 48. Nivel de conocimientos de Word por parte de los profesores	136
Cuadro 49. Nivel de conocimientos de Excel por parte de los profesores	137
Cuadro 50. Nivel de conocimientos de Power Point por parte de los profesores.	139
Cuadro 51. Nivel de conocimientos de Access por parte de los profesores	140
Cuadro 52. Nivel de conocimientos de Internet por parte de los profesores	141
Cuadro 53. Lugares donde los profesores tienen más acceso a la Computadora y al Internet	143
Cuadro 54. Herramientas de las TIC utilizadas por los profesores	145
Cuadro 55. Usos dados a la computadora por parte de los profesores	147
Cuadro 56. Opinión de los profesores respecto a si la escuela les ha brindado la posibilidad de recibir capacitación en el uso de las TIC	149
Cuadro 57. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC en las actividades docentes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje	150
Cuadro 58. Grado en que según los profesores, el uso de las herramientas de las TIC en las actividades docentes le resta importancia a las asignaturas	152
Cuadro 59. Grado en que según los profesores, el uso de las herramientas de las TIC contribuye significativamente en el aprendizaje del alumno	154
Cuadro 60. Grado en que según los profesores, utilizar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción con el alumno	155
Cuadro 61. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos	157
Cuadro 62. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC implica un riesgo al fracaso en el cumplimiento de los objetivos de la asignatura	158

Cuadro 63. Grado en que según los profesores, el uso de las herramientas de las TIC mejora la efectividad en las actividades docentes.	160
Cuadro 64. Grado en que según los profesores, actualmente existen en la escuela las condiciones necesarias para el uso de las TIC	162
Cuadro 65. Grado en que según los profesores, no se sienten capacitados para usar las herramientas de las TIC como apoyo en su labor docente	163
Cuadro 66. Grado en que según los profesores son preferibles las herramientas tradicionales sobre las de las TIC	165
Cuadro 67. Opinión de los profesores respecto a si existe o no en la escuela una adecuada difusión sobre la infraestructura de TIC con que se cuenta.	166
Cuadro 68. Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la escuela para uso de ellos es adecuada	168
Cuadro 69. Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a Internet existentes en la escuela para uso de ellos es adecuada	169
Cuadro 70. Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de material multimedia y software educativo existente en la escuela para uso de ellos es adecuada	170
Cuadro 71. Opinión de los profesores respecto a si la difusión en la escuela para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado	172
Cuadro 72. Ventajas observadas por los profesores en el uso de las herramientas de las TIC en su práctica docente	173
Cuadro 73. Desventajas observadas por los profesores en el uso de las TIC	176
Cuadro 74. Factores que los profesores consideran dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	178
Cuadro 75. Acciones propuestas por los profesores para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC	180

Índice de Gráficas

Gráfica 1.	Edad de los alumnos	68
Gráfica 2.	Género de los alumnos	69
Gráfica 3.	Distribución de alumnos por semestre	71
Gráfica 4.	Distribución de los alumnos por turno y carrera	72
Gráfica 5.	Nivel de conocimientos de Windows por parte de los alumnos	74
Gráfica 6.	Nivel de Conocimientos de Word por parte de los alumnos	75
Gráfica 7.	Nivel de conocimientos de Excel por parte de los alumnos	77
Gráfica 8.	Nivel de conocimientos de Power Point por parte de los alumnos	78
Gráfica 9.	Nivel de conocimientos de Access por parte de los alumnos	80
Gráfica 10.	Nivel de conocimientos de Internet por parte de los alumnos	81
Gráfica 11.	Lugares donde se tiene más acceso a la computadora y al Internet por parte de los alumnos	83
Gráfica 12.	Herramientas de las TIC utilizadas por los alumnos	85
Gráfica 13.	Tipo de materias en que los alumnos usan las herramientas de las TIC	86
Gráfica 14.	Usos dados a la computadora por parte de los alumnos	88
Gráfica 15.	Opinión de los alumnos respecto a si la escuela les ha brindado capacitación en el uso de las TIC	90
Gráfica 16.	Grado en que según los alumnos, el uso de las herramientas de las TIC facilita el proceso de aprendizaje	92
Gráfica 17.	Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje le resta importancia a las asignaturas	93
Gráfica 18.	Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC por los profesores Contribuyen significativamente en el aprendizaje del alumno	95
Gráfica 19.	Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción profesor-alumno	97
Gráfica 20.	Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC por los profesores en la clase fomenta el autoaprendizaje del alumno	98
Gráfica 21.	Grado en que según los alumnos el uso de las TIC ha cambiado positivamente su actitud en la manera de estudiar	99

Gráfica 22. Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC por los profesores en su práctica docente hace más entendible las clases	101
Gráfica 23. Grado en que según los alumnos, actualmente existen en la escuela las condiciones necesarias para el uso de las TIC.	103
Gráfica 24. Grado en que según los alumnos, no se sienten capacitados para usar las TIC como apoyo en sus actividades escolares	105
Gráfica 25. Grado en que según los alumnos, son preferibles las herramientas tradicionales	106
Gráfica 26. Opinión de los alumnos respecto a si existe o no en la escuela una adecuada difusión de la información sobre la infraestructura de TIC existente	108
Gráfica 27. Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la escuela para uso de ellos es adecuada	109
Gráfica 28. Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a internet existentes en la escuela para uso de ellos es adecuada	111
Gráfica 29. Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de material multimedia y software educativo existente para uso de ellos es adecuada	112
Gráfica 30. Opinión de los alumnos respecto a si la difusión en la escuela para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuada	114
Gráfica 31. Ventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC	116
Gráfica 32. Desventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC	118
Gráfica 33. Factores que los alumnos consideran dificultan más el uso de las TIC	120
Gráfica 34. Acciones propuestas por los alumnos para la integración o consolidación del uso de las TIC	122
Gráfica 35. Género de los profesores	124
Gráfica 36. Edad de los profesores	125
Gráfica 37. Área de formación profesional de los profesores	127
Gráfica 38. Estudios de posgrado de los profesores	128
Gráfica 39. Tipo de nombramiento de los profesores	130
Gráfica 40. Antigüedad laboral de los profesores como docentes	131
Gráfica 41. Antigüedad de los profesores como docentes en el ITTLA	132

Gráfica 42. Tipo de asignatura impartida y carrera de adscripción	134
Gráfica 43. Nivel de conocimientos de Windows por parte de los profesores	135
Gráfica 44. Nivel de conocimientos de Word por parte de los profesores	137
Gráfica 45. Nivel de conocimientos de Excel por parte de los profesores	138
Gráfica 46. Nivel de conocimientos de Power Point por parte de los profesores.	139
Gráfica 47. Nivel de conocimientos de Access por parte de los profesores	141
Gráfica 48. Nivel de conocimientos de Internet por parte de los profesores	142
Gráfica 49. Lugares donde los profesores tienen más acceso a la computadora y al Internet	144
Gráfica 50. Herramientas de las TIC utilizadas por los profesores como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje	146
Gráfica 51. Usos dados a la computadora por parte de los profesores	147
Gráfica 52. Opinión de los profesores respecto a si la escuela les ha brindado capacitación en el uso de las TIC	149
Gráfica 53. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC en las actividades docentes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje	151
Gráfica 54. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC en las actividades docentes le resta importancia a las asignaturas	153
Gráfica 55. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC por profesores y alumnos contribuye significativamente en el aprendizaje del alumno	155
Gráfica 56. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción con el alumno	156
Gráfica 57. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC como apoyo en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos	158
Gráfica 58. Grado en que según los profesores, el uso de las TIC implica un riesgo al fracaso en el cumplimiento de los objetivos de la asignatura	159
Gráfica 59. Grado en que según los profesores, el uso de las herramientas de las TIC de las TIC mejora la efectividad en las actividades docentes.	161
Gráfica 60. Grado en que según los profesores, actualmente existen en la escuela las condiciones necesarias para el uso de las TIC	162
Gráfica 61. Grado en que según los profesores, no se sienten capacitados para usar	

las herramientas de las TIC como apoyo en su labor docente	164
Gráfica 62. Grado en que según los profesores son preferibles las herramientas tradicionales sobre las de las TIC	166
Gráfica 63. Opinión de los profesores respecto a si existe o no en la escuela una adecuada difusión de la información sobre la infraestructura de las TIC	167
Gráfica 64. Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la escuela para uso de ellos es adecuada	169
Gráfica 65 Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a Internet existentes en la escuela para uso de ellos es adecuada	170
Gráfica 66 Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de material multimedia y Software educativo existente en la escuela para uso de ellos es adecuada	171
Gráfica 67 Opinión de los profesores respecto a si la difusión en la escuela para el uso De las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuada	172
Gráfica 68 Ventajas observadas por los profesores en el uso de las TIC en su práctica docente	175
Gráfica 69...Desventajas observadas por los profesores en el uso de las TIC en su práctica docente	177
Gráfica 70 Factores que los profesores consideran dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	179
Gráfica 71 Acciones propuestas por los profesores para la integración o consolidación del uso de las TIC	181

Índice de Tablas

Tabla 1. Razones para el uso de las TICs en educación	19
Tabla 2 Muestras calculadas Alumnos	57
Tabla 3 Muestras calculadas Profesores	57
Tabla 4 Identificación y ubicación de las salas de cómputo del ITTLA	62

Índice de Figuras

Figura 1 Características de las Tic's	8
Figura 2 Proceso de Planeación Estratégica	33
Figura 3 Etapas de incorporación de la estrategia	52
Figura 4 Diagrama de Red del ITTLA	63

RESUMEN

La sociedad actual, considerada como la sociedad de la información o del conocimiento, tiene como uno de sus principales rasgos el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, de manera que su uso lo vemos en casi todos los campos o ámbitos de la sociedad. En este trabajo se presentan los resultados de un estudio realizado en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, con el propósito de conocer el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, por parte de la comunidad docente y estudiantil, así como identificar la infraestructura de estas tecnologías y más allá de ello el estado actual de las tecnologías existentes en el Instituto. También la investigación involucra el campo de la dirección estratégica y, en particular, en los procesos de planificación estratégica de la institución. Por ello se propone un plan de gestión de uso de las Tic's que permitirá fortalecer a la Institución como parte de una planeación estratégica y asimismo encontrar áreas de oportunidad que les permitan ofrecer un mejor servicio a los estudiantes, así como a los sectores social y productivo del Estado de México y en específico de la zona industrial Tlalnepantla de Baz. Para el desarrollo de este estudio, se utiliza el análisis estructurado como no experimental, y se utilizó una metodología de tipo exploratorio-descriptivo, cuyo diseño presenta un esquema de tipo transversal que recoge información cruzada, principalmente de profesores y alumnos.

ABSTRACT

Today's society, regarded as the information society or knowledge, has as one of its main feature the use of Information Technology and Communications, so its use is seen in almost all fields or areas of society. This paper presents the results of a study conducted at the Institute Technologic de Tlalnepantla, in order to know the use of Information Technology and Communications, by teacher and student community and identify the infrastructure of these technologies and beyond that the current state of technology at the Institute. Research also involves the field of strategic management and in particular in strategic planning processes of the institution. Therefore to propose a strategic management plan of the Tic's which will strengthen the institution as part of a strategic plan and also to find areas of opportunity that will enable them to provide better service to students, as well as social and productive sectors of the State of Mexico and specific industrial zone Tlalnepantla de Baz. For the development of this study, we use the structured and non-experimental analysis, and use a methodology of this exploratory-descriptive design which presents a scheme that collects information transversal cross, mainly teachers and students.

INTRODUCCIÓN

Cada día es más notoria la influencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en las distintas actividades de las personas dentro de la sociedad actual, abarcando casi todos los campos o ámbitos de la misma.

En el campo de la educación, las herramientas de las TIC pueden ser de gran ayuda para los actores involucrados en este ámbito, a partir de una gran gama de posibilidades que ofrecen, pudiendo ser de utilidad tanto para los profesores como para los alumnos, constituyendo con esto un medio para coadyuvar en el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, como institución de educación superior, se comenzó a equipar con infraestructura tecnológica pero sin ningún plan para ello, ya que conforme se ha necesitado y se cuente con presupuesto se compra equipo para dotar de herramientas tecnológicas a la Institución, es por ello que existe el interés por aprovechar las Tecnologías de Información y Comunicación, razón por la cual se inicia este trabajo de investigación con la finalidad de realizar un análisis de uso de las TIC's y concluir con el desarrollo de un Plan de Gestión de TIC's, como estrategia para el aprovechamiento de las mismas, así mismo se presentan los resultados de una investigación estructurada como un estudio no experimental de tipo exploratorio-descriptivo de carácter transversal, relativo al uso de las TICs por parte de profesores y alumnos, del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.

Por ello, y en tiempos de la globalización, el mejoramiento de la competitividad implica poseer conocimientos, tecnología, manejo de información, destrezas, así como elevar la calidad de los sistemas educativos y la preparación de los recursos humanos al más alto nivel posible, dado que este proceso de globalización ofrece un potencial de crecimiento económico y abre más oportunidades a los entes que tienen capacidad competitiva

Para dar respuesta a los cambios continuos que se presentan con la globalización es necesario que en las instituciones educativas se implementen procesos de planeación que les permita a los directivos diseñar escenarios en los que puedan obtener mayor provecho y a la vez ésta les ayude a tomar decisiones encaminadas a mejorar su situación. .

De acuerdo a lo comentado se considera oportuno fortalecer la Planeación Estratégica del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla por medio del Plan de Gestión de Uso de las TIC's que coadyuve a encontrar escenarios que ayuden a plantear objetivos e implementar estrategias encaminadas a construir un mejor futuro en la Institución.

Es así como se encuentra la oportunidad de integrar un Plan de Gestión, que de acuerdo a los postulados de los gurúes de Planeación Estratégica se definen los valores, la misión y visión. Los valores ayudan a las organizaciones a diferenciarse de sus competidores. En el caso de la misión está les permitirá saber en dónde están y hacia dónde van

En el primer capítulo se realiza el planteamiento del problema y se formulan los objetivos a seguir en la presente investigación, lo cuales son:

- Identificar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones disponibles en el ITTLA
- Establecer la identificación de los medios y herramientas de las Tics que utilizan los docentes y alumnos del ITTLA dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Conocer las percepciones y actitudes de los docentes y alumnos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Determinar cuáles son los factores que más dificultan la integración o consolidación del uso de los medios y herramientas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la licenciatura en Informática en el ITTLA.
- Elaborar un Plan de Gestión para la utilización de las TICs que involucre a todas carreras del Instituto

En el capítulo 2, que corresponde al marco teórico, se incluye información sobre tecnologías de la información y comunicación, planeación estratégica y se describe al Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.

La metodología de esta investigación se cita en el capítulo 3, la cual incluye la información relativa al tipo de estudio, población y muestra, cálculo de la muestra, instrumentos de medida y su aplicación y en el capítulo 4 se presentan los resultados obtenidos, incluyendo el análisis e interpretación de los mismos y sus gráficos correspondientes.

En el capítulo 5 se presenta como anexo el plan de gestión de las TIC's y las conclusiones que de los objetivos planteados resultan, además se proponen algunas recomendaciones derivadas de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 1

PROPÓSITO Y ORGANIZACIÓN

1. Propósito y Organización

1.1 Planteamiento del problema

Los avances científicos y tecnológicos que se han dado de manera acelerada en los últimos años han generado cambios en el comportamiento y en el ritmo de vida de los individuos y de los diferentes grupos sociales, tanto en México como en el resto de los países del mundo.

En el ámbito educativo, las herramientas de las TIC ofrecen grandes posibilidades, ya que pueden ser de gran ayuda tanto para los alumnos como para los docentes, coadyuvando con esto, en el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuyendo además a crear nuevos espacios educativos, ya sea presenciales o virtuales, o la combinación de ambos.

El aprendizaje a través del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones se integrará mediante formas novedosas en los planes de estudio de los diferentes niveles educativos.

El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, como Institución de Educación Superior en México, tiene como uno de sus principales retos, el dar respuesta a los requerimientos que plantea la sociedad actual, considerada como del conocimiento y de la globalización, caracterizada entre otros aspectos, por el empleo de la Tecnologías de Información y las Comunicaciones, es por ello que como una estrategia para fortalecer su planeación estratégica se diseñara el plan de gestión de uso de TIC's.

En el programa sectorial de educación 2007-2012 en su objetivo 3 plantea que: "Impulsar el desarrollo y utilización de tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento", el cual contribuye al cumplimiento de los objetivos 5 del Eje2; 11 del Eje 3 del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

Y en sus objetivos indica:

Promover en las aulas la utilización de espacios virtuales para acercar a los docentes y estudiantes a la tecnología de punta, así como desarrollar competencias para su uso.

Propiciar la utilización de espacios virtuales que acerquen a los docentes y estudiantes a esas tecnologías y les permitan desarrollar competencias avanzadas para su uso.

Promover el desarrollo de habilidades en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Es en este sentido, la presente investigación pretende analizar la utilización de las herramientas de estas tecnologías por los docentes y alumnos del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, y con base en ello elaborar un plan de gestión estratégico que permita a la Institución contar con una herramienta para el aprovechamiento de las Tecnologías de Información y Comunicación para el bienestar institucional, todo ello debido a la inexistencia de planes estratégicos para el uso de las TIC's dentro la Institución.. .

1.2 Propósito de la investigación

El interés por realizar esta investigación surge con el afán de proporcionarle a los docentes las nuevas opciones y posibilidades que proporcionan el uso de las Tecnologías de Información al impartir su cátedra y así al igual que el alumno obtengan los mayores beneficios posibles.

Asimismo el que cuenten con herramientas que les permitan llevar a cabo innovaciones educativas en torno a su quehacer mismo, para involucrar las TIC's en el su labor constante por integrar nuevas formas de aprendizaje con el uso de estas.

Integrar un plan de Gestión para el uso de las TIC's, que conlleve a un mejor aprovechamiento de la Infraestructura Tecnológica dentro de la Institución.

1.3 Objetivo general

Diseñar el plan estratégico de gestión para el uso de los medios y herramientas de la TICs que permita integrarlas en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en las carreras que se imparten en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla (ITTLA)

1.4 Objetivos específicos.

- Identificar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones disponibles en el ITTLA
- Establecer la identificación de los medios y herramientas de las TICs que utilizan los docentes y alumnos del ITTLA dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Conocer las percepciones y actitudes de los docentes y de los alumnos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, con respecto a las TICs.
- Determinar cuáles son los factores que más dificultan la integración o consolidación del uso de los medios y herramientas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la licenciatura en Informática en el ITTLA.

1.5 Justificación de la investigación

Con la década de los ochenta emergen en los países industrializados más avanzados lo que se ha venido en llamar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Sobre este significativo fenómeno tecnológico arranca la configuración de una nueva estructura social y, en términos generales una nueva sociedad a la que se le denomina con la etiqueta de sociedad informacional.

Para que tanto las instituciones existentes como las que están naciendo puedan responder verdaderamente a este desafío, deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza aprendizaje, apoyándose en las TIC, haciendo énfasis en la docencia y en los cambios de estrategias didácticas de los profesores; es decir, en los procesos de innovación docente. Esto en nuestro terreno, se traduce en procesos de innovación docente apoyada en las TIC.

Para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de formación. Para ello es de vital importancia considerar como factor importante la idiosincrasia de cada una de las instituciones al integrar las TIC en los procesos de la enseñanza superior, y con ello el desarrollo de planes de gestión para su incorporación e integración de las TIC de las mismas para el apoyo en los procesos académicos y administrativos de las instituciones de educación superior.

1.6 Viabilidad

Para el desarrollo de este análisis se cuenta con los recursos económicos necesarios, con el apoyo de la Dirección del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, así como de los jefes de Departamentos, de los docentes y alumnos del turno matutino y vespertino de las carreras que se imparten en el ITTLA.

También con la experiencia de haber sido la jefa del Centro de Cómputo para lo cual se dispone de la información del hardware, software y telecomunicaciones existente en la Institución, contando con el apoyo de la Subdirección Administrativa de la cual es dependiente el Centro de Cómputo.

Asimismo ya se cuenta con estudios previos realizados sobre el uso de las tecnologías de información realizados por mi persona durante el tiempo que fui Jefa del Centro como historial de base para la realización de este análisis.

Se cuenta aproximadamente con un plazo de 12 meses para la realización de este estudio y su análisis que se realizará de forma cualitativa dentro del Instituto Tecnológico.

1.7 Alcances y limitaciones

El alcance será la muestra que se determine de acuerdo al método a utilizar del total de estudiantes y docentes del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla para lograr la obtención de un Plan de Gestión para la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Las limitantes serán que se depende de la cooperación y colaboración de los docentes, alumnos y administrativos que pertenecen al ITTLA. En lo referente a la Jefa del Centro de Cómputo, fue el Coordinador de la Red el que proporciono la información respecto a la Infraestructura Tecnológica, ya que es el responsable de la misma.

Existe en el Instituto un Organigrama pero con funciones ya obsoletas, por lo que a la fecha no se tiene un manual de Organización actualizado acorde a las nuevas funciones tecnológicas y de cómputo que integren las Tecnologías de Información y Comunicación, por lo que no hay un responsable organizativo que desarrolle y se responsabilice las funciones de las TIC's es por ello que se desea contribuir a la Institución con este Plan de Gestión de uso de las Tecnologías de Información y Comunicación que permita iniciar una estrategia para un mejor conocimiento, uso y adecuación de las mismas a el proceso de enseñanza-aprendizaje y en general a las funciones docentes y administrativas de la Institución.

1.8 Organización del estudio

En el primer capítulo se realiza el planteamiento del problema y se formula el propósito de la investigación, a partir de la cual se definen los objetivos específicos que son:

- Identificar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones disponibles en el ITTLA
- Establecer la identificación de los medios y herramientas de las TICs que utilizan los docentes y alumnos del ITTLA dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en la licenciatura en Informática.
- Conocer las percepciones y actitudes de los docentes y alumnos de la Licenciatura en Informática dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Determinar cuáles son los factores que más dificultan la integración o consolidación del uso de los medios y herramientas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la licenciatura en Informática en el ITTLA.

En el capítulo 2, que corresponde al marco de referencia, se incluye entre otros, conceptos generales de las Tecnologías de Información, el uso de las tecnologías en la educación, planeación estratégica y se integra información relacionada al Instituto Tecnológico de Tlalnepantla (ITTLA).

La metodología de esta investigación se cita en el capítulo 3, la cual incluye la información relativa al tipo de estudio, población y muestra, cálculo de la muestra, instrumentos de medida y su aplicación.

En el capítulo 4 se presentan los resultados obtenidos, incluyendo el análisis e interpretación de los mismos y gráficas comparativas.

Las conclusiones, el plan de gestión y recomendaciones derivadas del análisis de resultados se muestran en el capítulo 5.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2. Marco Teórico.

2.1 Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's)

Las tecnologías de la información y la comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas TIC's y hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información o procesos de formación.

Dentro del contexto educativo las nuevas tecnologías ocupan un lugar de privilegio ya que los investigadores no pueden manifestar que el último logro será el último, por cuanto ese mundo es eventual y circunstancial. Sin embargo, lo interesante es citar diferentes autores que toman el término de nuevas tecnologías desde varias perspectivas tal como:

Cabero. (1998), las nuevas tecnologías: están formadas por un conjunto de medios, que giran en torno a la información y los nuevos descubrimientos que sobre las mismas se vayan originando y que pretenden tener un sentido aplicativo y práctico (p. 143)

También González. (2000) nos dice que las nuevas tecnologías son el conjunto de herramientas (no tan nuevas), soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información, que generan nuevos modelos de expresión, nuevas formas de acceso y nuevos modelos de participación y recreación cultural (p. 77)

Las nuevas tecnologías de información y comunicación deben atender a las posibilidades, capacidades y potencialidades para la transmisión de información, ya que el papel que juegan en la modificación de entornos clásicos y tradicionales de comunicación es bastante significativo por cuanto se acerca al concepto formulado por McLuhan (1991) de la "*Aldea global*", adquiriendo en esta aldea marcos multiculturales y transculturales.

Además, el desarrollo de las nuevas tecnologías ha contribuido a contar con gran información por parte del usuario en muy poco tiempo, de manera que hoy día se puede realizar una

recopilación de información de manera rápida, lo que antes duraba días, ahora se realiza en algunas horas o minutos. Con ello se tiende a propiciar que la población deje de ser unos lectores pasivos, y se conviertan en personas activas y conscientes de la información que necesita

Sin embargo, se presentan algunos mitos o creencias que se tienen en nuestra cultura social y académica sobre las TICs y que condicionan su aplicación en la formación, estos los explicita Cabero (2002) en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Mitos de las TICs

No.	Descripción
1	Favorecer un modelo democrático de educación, que facilita el acceso a todas las personas. Educación/formación para todos
2	Mito de la libertad de expresión y la participación igualitaria de todos
3	Mito de la amplitud de la información y el acceso ilimitado a todos los contenidos
4	El mito del valor “per se” de las tecnologías
5	Mito de la neutralidad de las TIC
6	Mito de la interactividad
7	Los mitos de los “más”: “más impacto”, “más efectivo”, y “más fácil del retener
8	Mitos de las “reducciones”: “reducción del tiempo de aprendizaje” y “reducción Los del costo”
9	Los mitos de las “ampliaciones”: “a más personas” y “más acceso
10	Las tecnologías como manipuladoras de la actividad mental
11	El mito de la cultura deshumanizadora
12	La existencia de una única tecnología. La supertecnología
13	Mito de la sustitución del profesor
14	Mito de la construcción compartida del conocimiento
15	Las tecnologías como la panacea que resolverá todos los problemas educativos

Fuente: Elaboración propia adaptada de Cabero (2002)

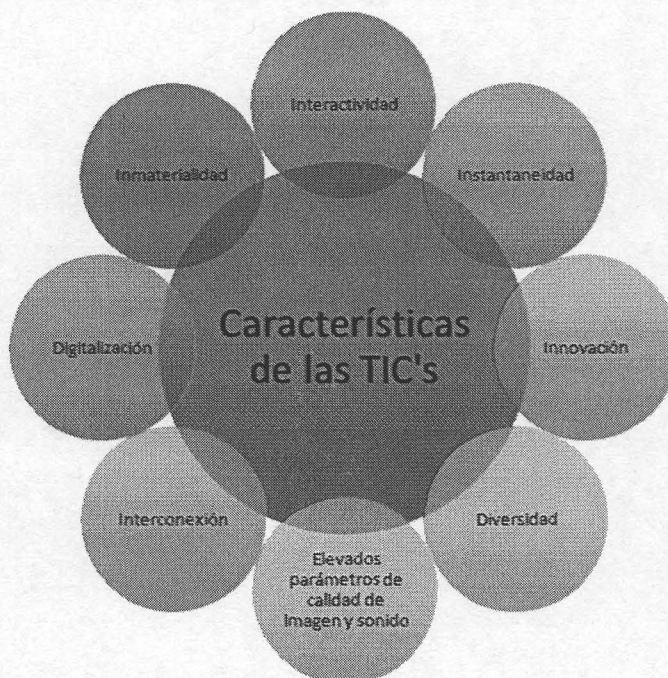
Algunos de estos mitos son tradicionales y constantemente se le han asignado a las tecnologías de forma general y cuando se aplican a la formación de cualquier profesional, mientras que otros han surgido a la luz de las potencialidades instrumentales que poseen las denominadas “TICs”. Independientemente de ello, se puede afirmar que configuran una nueva forma de entender y aplicar la información, tanto en la sociedad como en la educación. Por ello, no se

deben aislar, sino tomarlas en cuenta para el proceso de la enseñanza y aprendizaje, y no contribuir a que esos mitos se conviertan en toda una realidad por falta de integración

2.1.1 Características de las TICs

Existen diversas características, en esta ocasión me apoyo en Cabero (2007), ya que el realiza una ajustada síntesis de las características de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, tal como se muestra en la siguiente figura, para luego describirlas:

Figura 1. Características de las TIC's



Fuente: Elaboración propia, adaptada de Cabero(2007)

Inmaterialidad

Para Cabero (2007), es una de las características básicas de las TICs, la cual debe ser entendida desde una doble perspectiva: primero, porque su materia prima es la información y segundo por la posibilidad de algunas de las de construir y transmitir mensajes sin referentes externos

Interactividad

Según Cabero (2007), consiste en la posibilidad que le brindan al usuario, además de elaborar mensajes, decidir sobre la secuencia de información a seguir, establecer su propio ritmo, en

cuanto a la cantidad y profundización de la información que se desea y elegir el tipo de código con que quiere establecer relaciones, dentro de unos límites prefijados bien por el diseñador del programa o por el profesor. Característica esta que según Cabero (1999) les permite adquirir un sentido pleno en el terreno educativo y didáctico

Instantaneidad

Es la capacidad que estos medios poseen para transmitir información en tiempo real, traspasando las fronteras del espacio y el tiempo. Nos permiten obtener información desde los lugares más remotos y en el menor tiempo posible, lo que hace que tengamos la posibilidad de enterarnos de los hechos en el mismo momento que ocurren. El usuario puede acceder a bases y bancos de datos que se encuentren dentro y fuera de su país, con una facilidad que hace algunos años, era imposible pensar. (Cabero, 2007)

Innovación

Relacionada con los cambios y la mejora cuantitativa y cualitativa de los procesos comunicativos para la transmisión, obtención y procesamiento de la información. Esto ha permitido que las tecnologías anteriores hayan sido complementadas, mejoradas, y potencializadas. Para brindar un nivel de innovación adecuado a las ideas que se presenten en función de ellas, para introducir cambios significativos. (Cabero, 2007)

Diversidad

Entendida primero desde la perspectiva de las características antes mencionadas y segundo por la diversidad de funciones que pueden realizar, lo que la convierte en una herramienta con múltiples usos y utilidades para cualquier usuario que quiera acceder a ellas, cosa que no sucedida con las anteriores herramientas utilizadas en el ámbito educativo. (Cabero, 2007)

Interconexión

Las TICs pueden ser independientes, pero se multiplican sus posibilidades al combinarse entre sí, algo que cambiará los modelos educativos vigentes, y así ese objetivo se une esfuerzos considerables de los responsables en materia educativa de cada país. (Cabero, 2007)

Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido

Permite la combinación de estos elementos con una calidad y sencillez que agrada a los usuarios y eleva el porcentaje de uso de los mismos

Digitalización

El material producido por los diversos actores podrá ser consultado en la Internet en cualquier momento que se necesite

Resulta obvio que estas potencialidades están a la vista de la población en general, lo que ha contribuido satisfactoriamente a que se inserten dentro de la sociedad sin problema. No obstante, en el campo educativo ha tenido sus obstáculos y resistencias propias de cualquier innovación, que poco a poco va ganando terreno, si se aprecia sus ventajas. Y cada investigación que se realiza referente a las TICs refleja en sus conclusiones que se debe incluir siempre y cuando se les de una orientación didáctico pedagógica

2.1.2 Ventajas del uso de las TICs en la Educación

Cuando se quiere hablar de ventajas, siempre se debe hacer referencia a las que citan los investigadores sobre la materia, por cuanto ellos han tenido la oportunidad de estudiarlas y analizarlas, como es el caso Salinas (1994) que nos dice:

Mejora del Aprendizaje

Permite que el alumno verifique cuantas veces considere necesario la información de una manera menos tediosa que los esquemas tradicionales, lo que significa que el usuario accede a la información cuantas veces considere necesario para adquirir el mismo

Incrementa la retención

La interactividad y la presentación de contenidos a través de textos, imágenes y sonidos, producen una retención de la información, en un nivel mayor que al esquema tradicional, acerca de este punto se han realizados diversas investigaciones, trayendo como resultados de las mismas, el apoyo a esta ventaja que poseen las TICs

Aumenta la motivación y el gusto por aprender

La utilización de imágenes y sonidos permite que los alumnos se sientan atraídos para indagar e investigar con una actitud positiva hacia la búsqueda del conocimiento, y sientan un verdadero placer por la adquisición de esa información que consideran útil, sirviendo para el momento y su posterior uso en alguna situación que así lo amerite

Reducción del tiempo de aprendizaje

Esto lo permite la utilización de las TICs con las cuales se puede acceder a mayor información en menor tiempo, con las orientaciones pertinentes del caso, obteniendo unos resultados majestuosos a la hora de encontrar información

Consistencia pedagógica

En el sentido de que pueden ser utilizadas durante un largo tiempo y sus posibilidades siempre son las mismas ya que no sufren las alteraciones psíquicas y físicas de que adolecen los docentes en largas jornadas de trabajo como el cansancio y el agotamiento

Estas ventajas a las cuales se hace mención, ofrecen una serie de beneficios que sería imposible rechazar la oferta de interactuar con ellas, para crecer profesionalmente, y sobre todo, inducir al cambio, a través de las innovaciones en el Sistema Educativo Nacional. Hecho que sin duda, las personas encargadas de controlar y de dirigir las políticas educativas requieren de una visión integradora, donde los actores involucrados deben formar parte activa en el desarrollo de un proyecto educativo claramente definido y compartido

Para reforzarlas aún más las ventajas enunciadas anteriormente, se cita a Cabero (2000) quien menciona las siguientes:

- Flexibilización de la enseñanza
- Elimina las barreras espacio-temporales entre el profesor y el estudiante
- Ampliación de la oferta educativa para el estudiante
- Favorecer tanto aprendizaje cooperativo como auto aprendizaje
- Individualización de la enseñanza
- Potenciación del aprendizaje a lo largo de la vida
- Adaptación de los medios a las necesidades y características de los sujetos

Con ello se quiere resaltar el significado que tienen las TICs en el sector educativo, para darles una serie de elementos puntuales y diferenciadores en algunos casos en relación al contexto. En fin, no se puede concebir la idea de que el profesor no haga uso de la tecnología en su desenvolvimiento profesional, luego de enumerar las ventajas enunciadas anteriormente

2.1.3 Algunas de las herramientas de las TICs

Las TICs poseen toda una gama de herramientas tecnológicas las cuales se pueden usar en el medio educativo, presentando ventajas e inconvenientes en cada una de estas aplicaciones, y para la descripción de cada una de ellas, se tomó como referencias las investigaciones realizadas por (Benito 2000 y Pérez y García 2001) quienes indican sus usos, ventajas e inconvenientes, tal como se muestra a continuación:

Cuadro 2. Algunas de las herramientas de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación

Herramientas	Usos	Ventajas	Inconvenientes
WEB	Publicación de material de un curso en formato electrónico Capacidad de integrar otros servicios de Internet dentro de él Creación de entornos de formación	*Accesibilidad, facilidad de uso, interfaz conocido que facilita el aprendizaje de sistemas *Tecnología barata y fácil de aprender *Medio accesible por las masas	*Es necesario tener líneas de comunicación de banda ancha para acceder a todos los servicios que ofrece la Web
Correo Electrónico	Canal privado de comunicación entre alumnos y profesores Comunicación informal Trabajo en grupo Tutoría personal Como herramienta de motivación y seguimiento	Medio asíncrono *Permite la comunicación uno a uno *Permite la reflexión en las respuestas *Rápido, económico y accesible *Fomenta la comunicación a los usuarios tímidos en un medio verbal	*No permite la sincroneidad de preguntas y respuestas *No es adecuado para la tutoría académica al ser un medio de comunicación uno a uno, porque provoca saturación en el tutor *Problemas de virus informáticos

Chat	En actividades que requieren espontaneidad y rapidez de comunicación En grupos restringidos de usuarios Tormenta de ideas Ayuda y tutoría online a distancia	Respuesta inmediata *Construye sentimiento de presencia social en el grupo *No requiere gran ancho de banda *Posibilidad de comunicación abierta en grupo	*No permite reflexionar las repuestas *No hay gestión de turno de palabra *Desorden en las preguntas Exige rapidez de respuesta
Foros	Comunicación del grupo asíncrona Desarrollo de debates con diferentes líneas temáticas Trabajo colaborativo entre usuarios Una herramienta para ser usada en el ámbito educativo	*Organización jerárquica de debates con líneas temáticas de discusiones *Permite multitud de espacios de comunicación *Permite el seguimiento fácil de las conversaciones *Permite registro de las intervenciones	*Requiere conexión para acceder a los contenidos *No permite la transmisión de contenidos al ordenador *No es síncrono
Lista de distribución	Permite crear grupos de profesionales con intereses similares Fuente de información y formación específicos	Permite la comunicación uno a muchos *Facilita el envío de correo a un grupo determinado de usuarios	*Pérdida de referentes contextuales y no verbales de la comunicación *No es un medio síncrono
Pizarra Electrónica	Sistemas de comunicación síncrono Para compartir en grupo Se puede utilizar como complemento al Chat	Agiliza reuniones online (una imagen vale más que mil palabras)	*Agiliza reuniones online (una imagen vale más que mil palabras)
Videoconferencia	Para aplicaciones que requieren imagen y voz en tiempo real	*Permite mayor relación entre los interlocutores	*Necesidad de coincidir en el mismo los interlocutores *Provoca timidez en el uso *Requiere

	Comunicación síncrona Reuniones de trabajo	*Permite el seguimiento visual de la conversación *Medios más estimulantes para el alumno	gran ancho de banda
Videostreaming	Permite almacenar clases presenciales, conferencias, tutoriales Facilita el acceso a clases presenciales	*Permite realizar la docencia tradicional a distancia *Distribución video a grandes grupos de manera asíncrona y síncrona	*Necesita red de banda ancha *Adecuado solo para video

Fuente: Elaboración Propia adaptado de Benito (2000) y Pérez y García (2001)

Estas herramientas ofrecen una gran variedad de ventajas para la enseñanza virtual que pueden justificar parte de la rápida expansión que han tenido en la sociedad, y en especial en el mundo educativo, además el mayor inconveniente que se presenta en el uso de ellas es la conexión que debe existir a la red, cosa que con una debida planificación y ejecución de políticas, se podrá solventar. Sin embargo, la poca preparación existente en cada una de ellas por parte de algunos profesionales de la educación, que llevan años ejerciéndola y que no se han preocupado por actualizar sus conocimientos para enseñar a sus alumnos, será una barrera. Pero, también existen aquellos profesionales de la educación que se mantienen en constante alerta, en constante indagación del conocimiento y en constante actualización, para ofrecer a sus alumnos la información que necesitan adquirir

2.1.4 La Educación y Nuevas Tecnologías

Entre los factores que tienen relevancia para el desarrollo, se ve afectada notablemente la educación, ya que ella es la portadora de la cultura y del saber, con lo que se pretende formar al ciudadano del mañana con las mejores herramientas para su posterior desenvolvimiento. Tal como lo señala Salinas (1996), los elementos culturales de las generaciones pasadas se han mantenido durante periodos relativamente largos, tal es el caso de la tiza, el pizarrón, el libro que hace unos años atrás eran los únicos elementos que existían para impartir ese sagrado derecho de la enseñanza.

Todo esto cambia con la aparición de equipos tecnológicos los cuales brindan la oportunidad de ofrecer un método de enseñanza más agradable y con mejores resultados a la hora de evaluar el producto, no obstante Cabero (2005) señala *“la inversión de esfuerzos adicionales a los desempeñados en contextos tradicionales bancarios de formación”* (p.419). Con lo cual, no hay que olvidar que para ello el Estado debe realizar una inversión cuantiosa para desarrollar toda una plataforma tecnológica que permita al sistema educativo ejecutar proyectos en función de ellas, y que estos posean un punto de inicio favorable

Las generaciones que se encuentran en pleno proceso de formación tendrán las mismas inquietudes dentro de algunos años, pero, hay que vivir el presente, con lo cual se debe tratar de incorporar el mayor porcentaje de profesionales en el mundo de la tecnología. Esta nos ofrece inmensas posibilidades para mejorar el aprendizaje y la enseñanza, así como el acceso a la educación, su calidad y gestión, y la prestación de servicios educativos.

Tal como lo señala Laborde (2001) *“las TICs pueden tener una influencia duradera en el aprendizaje y que no se trata de una moda pasajera”* (p. 27). Con lo cual se debe realizar un trabajo exhaustivo que permita que dicha tecnología perdure con el correr de los años y además que siga siendo relevante para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto es algo de suma importancia, ya que se debe trabajar en función de ir dejando cosas que perduren, y sean asequibles a los diversos cambios con el transcurrir del tiempo, para que la humanidad haga uso de ellas

2.1.5 Necesidad de Integrar las TICs en el Sistema Educativo

Hace algunos años se realizaron algunas reformas al sistema educativo para tratar de crear un equilibrio entre los conocimientos que se ofrecían en las instituciones educativas y la realidad del entorno. Pero, ya es hora de agregar nuevos cambios al sistema educativo, los cuales deben irse dando paulatinamente

Para integrar las nuevas tecnologías de información y comunicación se debe pensar en la adaptación al cambio social, por cuanto es un hecho el cambio en todo nuestro entorno social, pero no se puede indicar que estas transformaciones sociales y avances tecnológicos han

ocurrido a la par en el sistema educativo, lo que no permite afianzar una base sólida en la implantación de estas herramientas en la educación, siendo un obstáculo de gran magnitud para las metas que se desean lograr

El sector de Educación de la UNESCO advierte que el concepto de alfabetización ha pasado de una connotación letrada a una funcional. Medel (1996) indica que la educación *“debe ser concebida con miras a preparar al hombre para desempeñar una función social, cívica y económica que rebase ampliamente los límites de una alfabetización rudimentaria reducida a la enseñanza de la lectura y escritura”* (p. 320)

Con ello, no se puede dejar de nombrar la Universidad como centro de formación abierto y flexible a los cambios tecnológicos y sociales en la cual debe inmiscuirse para formar el profesional con herramientas que le sean útiles a la hora de afrontar su condición de formador, y encausarlo por el sendero de la indagación, de la investigación, de la creatividad, de la producción de materiales didácticos, en fin, reorientar los requerimientos mínimos que debe poseer un profesional para ejercer la profesión docente, y así poder formar a las futuras generaciones con los conocimientos que le serán útiles en las próximas décadas que le tocará vivir

2.1.6 Necesidad de Formación en las TICs

McCormick y James (1996) señalan que la formación en las TICs es vital en la sociedad actual, por cuanto ellas han penetrado en el permeable proceso educativo, logrando ciertos avances positivos en él. No obstante, el factor tecnológico se ha convertido en una necesidad que no se puede obviar, ya que la accesibilidad a ella por parte de la sociedad se ha hecho mayor día a día. Por ello, existen, varios que definen la formación a través de Internet, de la siguiente manera.

Khan (2001), nos dice *“una formación con Internet es un ambiente creado en la Web, en el que los estudiantes y educadores pueden llevar a cabo tareas de aprendizaje. No es solo un mecanismo para distribuir la información a los estudiantes, también supone tareas relacionadas con la comunicación, la evaluación de los alumnos y la gestión de la clase”* (p. 85). La formación a través de Internet se puede entender como un enfoque innovador para desarrollar programas de enseñanza basados en el hipermedia para una audiencia remota, utilizando los atributos y recursos de Internet para crear ambientes de aprendizaje bien

diseñados, centrados en los alumnos, interactivos y facilitadores (p. 115)

De acuerdo con esto, y como se puede observar en la red esta modalidad se deslumbra como una de las opciones más apetecibles por el profesorado para seguir su formación profesional a lo largo de la vida, por su flexibilidad y dinamismo. Como también, se puede apreciar que es un instrumento con gran valor didáctico que se puede aprovechar, por cuanto el alumnado hace uso de la red constantemente para realizar consultas e indagar sobre las actividades que le son asignadas. Tal como establece Meneses (2004) se ha dado la *“potenciación de nuevos dominios de capacidades por parte del alumnado”* (p.41). Y es allí, donde se centra la atención de los investigadores, para hacer uso de ellas en el campo educativo

Además, Mendoza, et al (2004), establecen las siguientes necesidades:

- Las TICs resultan motivadoras y, de entrada, pueden interesar a los alumnos.
- Con unos programas adecuados y buenas guías docentes, un ordenador permite muchas más interactividad que otros medios didácticos
- Se pueden simular situaciones experimentales complejas
- Búsquedas y análisis de información en Internet, hojas de cálculo y de graficación, presentaciones, páginas web, etc., los alumnos pueden desarrollar, presentar y difundir trabajos de calidad, y aprender individualmente y en grupo y de manera activa.
- Las telecomunicaciones aportan recursos de todo el mundo a las aulas, y las comunican entre sí y con el entorno social inmediato y distante.

Con ello se obtiene una idea clara de las diferencias existentes en la aplicación de la formación tradicional y la formación presencial - virtual, lo que dará paso para hacer una idea de los alcances y ventajas que emergen en el empleo de las TICs, sin embargo, para que esto se de, las instituciones educativas aparte de instruir los contenidos habituales, también deberían formar a sus alumnos en las nuevas tecnologías y de la cultura que en torno a ellas se produce y difunde, para que este reto educativo pase a ser una experiencia significativa

Adell y Gisbert (1997) expone que la misión del profesorado en entornos ricos en información es la de facilitador, de guía y consejero sobre fuentes apropiadas de información, la de creador de

hábitos y destrezas en la búsqueda, selección y tratamiento de la información. El cambio de orientación del rol del profesor puede observarse en diversos sentidos, pero siempre apoyados en dos dimensiones básicas en las que deben proyectarse las programas de formación, como lo son las actitudes, las cuales influyen en la introducción misma de la informática en el campo educativo, y las competencias, que pueden presentar diferentes tendencias. Claro buscando un fin común el cual debe ser la incorporación del profesorado al uso de las TICs

Cabe destacar que la necesidad de formar al profesorado en éste nuevo mundo de la informática, obedece a la redefinición del rol del docente, el cual exige:

- Obtener los conocimientos y destrezas necesarias para el uso reflexivo y crítico de los diferentes medios y así perder los miedos y sentimientos de incompetencia e insatisfacción que les acompañen, por un lado porque se sienten superados por sus alumnos, y, por otro, porque a pesar de estar conscientes de esta necesidad, los temores y la falta de apoyo institucional, los limita
- Poder preparar al estudiante para el mundo social, cultural y de trabajo donde la presencia de las TICs ya es un hecho
- Entender que el rol del profesor como centro de todo aprendizaje por si solo, es ya una falacia y el estudiante tiene la necesidad de un modelo de enseñanza que le permita dirigir su propio aprendizaje
- Entender que la Universidad y con ella el Profesorado, no puede permanecer ajena a la importancia e influencia de estas TICs en los diferentes campos del saber y como señala Gutiérrez (1998) *“en la forma de construir el conocimiento. El conocimiento científico y tecnológico está en continuo cambio y hoy día es imprescindible para la construcción del conocimiento científico el uso de las TICs”* (p. 404)

Por estas necesidades y otras, las universidades deben plantearse planes de formación para dar respuesta por un lado, a las exigencias del cambio social y por otro, para ofrecer al profesorado la oportunidad de incorporar las Tic's al hecho educativo, desde una docencia basada en la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y así convertir esa necesidad en una trivialidad para los futuros profesores que se encuentran en el periodo de formación inicial, y que luego sólo harán actualizaciones en su formación permanente de sus herramientas y métodos de enseñanza

El éxito de cualquier innovación en el ámbito educativo depende en gran medida de la actuación docente, que viene determinada, sobre todo, por su formación. Por ello, la integración y la utilización de las nuevas tecnologías en la educación, requieren fundamentalmente, una adecuada formación del profesorado. Algunos estudios han demostrado que lograr cambios de actitud de los profesores con respecto a la informática es difícil. Las nuevas tecnologías a veces son concebidas como la última panacea educativa y no como herramienta que puede potenciar la mejora de la enseñanza y el aprendizaje.

Por supuesto, todo ello varía de la forma como se presente la información y con qué finalidad se realice, aunado a un conjunto de necesidades que el entorno establece para que las TICs cumplan las funciones dentro del ámbito educativo, y se puedan generar materiales didácticos que rompan la barrera de la distancia y se genere formación utilizando sus herramientas, en un mundo donde la interactividad es clave en la creación de los espacios virtuales, acompañados de una estructura sencilla para su acceso.

Además existen algunas razones para el uso de las TICs en educación desde el punto de vista de las necesidades sociales y de las ventajas prácticas y de la psicología del aprendizaje, tales como:

Tabla 1. Razones para el uso de las TICs en educación.

Necesidad social	Razones prácticas y de psicología del aprendizaje
Tres características de Internet adquieren un significado creciente en nuestra sociedad y por eso no pueden ser ignoradas en la clase: *Internet es una inmensa fuente de información global * Internet se está desarrollando hacia un medio de comunicación mundial junto a al teléfono y a la televisión * Internet es un lugar de publicación fácil y económicamente accesible junto a la imprenta	La adquisición de información se ha simplificado mucho a través de Internet, tanto por alumnos como para profesores La motivación y actividad de los alumnos para la resolución de tareas con la ayuda de las TICs es considerablemente más alta que en la clase frontal La información buscada y trabajada por uno mismo se retiene por más tiempo La presentación de los propios trabajos en Internet exige trabajar más concentrado y motiva,
Formación integral en:	

*competencia específica(conocimientos teóricos, habilidades prácticas	generalmente, de manera especial
*competencia personal (disposición para aprender, confianza, autonomía)	
*competencia social (capacidad para comunicarse, trabajo en equipo)	
*competencia de métodos (capacidad para seleccionar y organizar información)	
*competencia de acción (capacidad de organización y puesta en práctica)	

Fuente: Elaboración Propia adaptado de **Fandos (2003)**

Se hace notable los aspectos positivos que llevan consigo las TIC's, pero también, se debe estar consciente que para lograr esas metas se debe tener una serie de variables o aspectos que conlleven a una plataforma tecnológica que eleve la motivación para su uso y así elevar las expectativas existentes, lo que hará que el compromiso de adquirir esa información, se haga de una manera más dinámica, divertida, creativa y flexible. Ya que la sociedad demanda nuevas destrezas a sus ciudadanos, sobre todo en las que se relacionan al dominio de las tecnologías de información y comunicación, la conciencia de la globalización económica y cultural

2.1.7 Actitud del Docente ante las TICs

La incorporación de las TICs a la educación, ha originado críticas y dudas por parte de los profesores sobre la eficiencia educativa de estas herramientas prácticamente desconocidas para muchos, desconfiando de todo aquello que no sea la palabra y la clase magistral, Por otro lado, la actitud de algunos profesores, dando la impresión de estarse protegiendo contra algo que perjudica su capacidad como profesor, los lleva a la falta de interés por explorar ese mundo, llevando una actitud contraria al conocimiento y uso de las TICs. Situación que deba abordarse de la mejor manera posible, para mostrar las bondades y las debilidades que ellas presentan, para luego sí asumir una actitud con conocimiento de causa

Al respecto los investigadores, tales como (Marqués 2005; Cabero 2005; Marcelo 2005), indican que un cambio en la educación no es posible sin un cambio en la mentalidad del profesorado y en los planteamientos curriculares que se realicen para abordarlos. De ahí se

puede inferir que uno de los grandes eslabones para el cambio es la postura que asuma el profesor ante cualquier situación de innovación que se pretenda incorporar, ya que el buscará las estrategias necesarias para implantarla o no

Las reformas educativas, la introducción de las Tic's en las universidades exige un cambio en el quehacer diario del profesor debiendo asumir otros roles así como adquirir nuevos conocimientos que le posibiliten esa actuación. Estos cambios suponen para los profesores relaciones diferentes con los alumnos, los colegas, la metodología, entre otros, en donde entran en juego los valores y actitudes, que si no se han de modificarse pueden encontrar una dificultad mayor a cualquier otro tipo de transformación.

Las innovaciones educativas conllevan toda una serie de actividades formales y metodológicas, dentro y fuera del contexto educativo, lo que se traduce en cambiar absolutamente patrones o esquemas de trabajo que se venían realizando desde hace algunos años, sin producir cambios y formando a las generaciones de profesores del mañana con las herramientas del pasado, y a su vez se estaría ocasionando un daño grave a las personas que asumirán los retos de la sociedad del futuro, ya que les costará un esfuerzo doble para alcanzar el dominio de las destrezas y habilidades en el uso efectivo de las Tic's

En ese repensar la educación, en ese buscar cómo superar las dificultades educacionales del presente y del mañana, se viene trabajando desde hace algún tiempo. Investigadores, evaluadores, planificadores, profesores, así como organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, están dedicando su mejor esfuerzo para lograr alternativas que solventen la realidad existente. Al respecto Gisbert (1999) indica que la actitud del profesor antes las reformas en el modelo de formación presentes en la actualidad, debe apuntar hacia el cambio de comunicación, en aspectos puntuales tales como:

- Ser consultores de la Información
- Colaboradores de grupo
- Facilitadores de aprendizaje
- Generadores críticos de conocimiento
- Teletrabajadores
- Desarrolladores de material docente

Todo forma una gran gama que se presenta con la inclusión de la tecnología al medio educativo, motivados a incrementar y elevar la calidad y el nivel de exigencia en la formación de los futuros profesionales de las nuevas décadas

Por ello se seleccionaron diversos autores que han abordado este tema, así que sintetizaremos las posiciones de unos y otros en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Aporte de diversos autores sobre los roles del profesor

<i>Autor</i>	<i>Roles docentes ante las TIC</i>
Salinas (1999)	Guiar a los alumnos en las bases de información y conocimiento y proporciona accesos a los mismos para usar sus propios recursos -Potenciar que los alumnos se vuelven activos en el proceso de aprendizaje auto dirigido Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos -Acceso fluido en el trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas
Cabero(2000)	Organizador, diseñador y evaluador de situaciones mediadas de aprendizaje Diseñador de medios adaptados a las características de sus estudiantes y potencialidades de las tecnologías utilizadas. -Interaccionar adecuadamente en entornos diferentes de formación presencial cara a cara.
Tebar (2003)	-Es un experto que domina los contenidos y los planifica de manera coherente -Su principal objetivo es el de mediador de aprendizaje - Fomenta la búsqueda de la novedad - Atiende las diferencias individuales
Marqués (2005)	-Organizar y gestionar situaciones mediadas de aprendizaje con estrategias didácticas que consideren la realización de actividades de aprendizaje (individuales y cooperativas) de gran potencial didáctico y que consideren las características de los estudiantes -Preparar estrategias didácticas (series de actividades) que incluyan actividades motivadoras, significativas, colaborativas, globalizadoras y aplicativas -Diseñar y preparar materiales didácticos (en soporte convencional o TIC) que faciliten las actividades de enseñanza/aprendizaje -Enseñarles a aprender de manera autónoma, y desarrollar estrategias de autoaprendizaje permanente -Aprovechar las posibilidades de las TICs para realizar alguna de las actividades de evaluación y fomentar la autoevaluación por parte de los estudiantes

Además, se pueden encontrar profesores reacios a la integración de las Tic's a los procesos

educativos, quizás, por el temor a los cambios que ellas mismas generan, y la pérdida de protagonismo, considerándolas incluso como las más cercanas competidoras y sustitutas del docente. Pero, también se encuentran aliados a la inclusión de las tecnologías, factor que se ha de aprovechar para que ellas vayan ganando terreno en ese maravilloso mundo, como lo es la educación

Hoy se dice, que los cambios en educación dependen de lo que los profesores piensan y hacen en y desde su práctica docente. Castaño (1994) nos dice que *“se ha comprobado que las actitudes hacia las nuevas tecnologías son más positivas cuanto antes se introducen en la formación y cuanto mayor respuesta ofrecen a los verdaderos problemas del aula”* (p.410). Ya que de esta manera al interactuar en el practicum, se posee las destrezas necesarias para orientar, guiar y motivar al alumno al uso de dichas herramientas y se puede llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje con un sentido multidireccional, creciendo conjuntamente el alumnado y el profesorado, para poder lograr la educación de calidad que se quiere y se requiere en cada país. Logrando cumplir con uno de los grandes objetivos educativos que se traza la educación

Sin embargo, no basta sólo con preocuparse de la situación, como ha ocurrido por años, sólo se critica a las personas que generan alguna iniciativa de innovación, quedando ajenos a ellas, lo cual deja al profesorado en una posición que día a día se hace más notoria la brecha entre esas personas y los que siguen con los esquemas tradicionales de hace algunos años. Mientras, que la verdadera posición que se debe asumir es la de ocuparse, la de actualizarse para que la labor que se desempeña se cumpla y la de formar integralmente al ciudadano del mañana con los conocimientos que la sociedad demanda

2.1.8 Las TIC's como Recursos Didácticos

En la actualidad la implantación generalizada de las Tic's en todos los campos de la actividad humana y la importancia del poder informativo que con ellas se ha desarrollado. Señala Sáenz y López (2000)

“conscientes de que vivimos una nueva cultura, en cuya conformación tienen mucho que ver los nuevos medios de comunicación y los recursos que la tecnología pone al alcance también de las instituciones educativas” (p. 72)

Las Tic's han alcanzado un nivel tal que se encuentran inmersas en todas las actividades que realiza el ser humano, al punto de solicitar e informarse de lo que ocurre en el mundo con tal sólo acceder a la Internet. Por tal motivo las Universidades no deben estar al margen de lo que ocurre en el mundo con la utilización de las tecnologías, sino que debe preparar a las nuevas generaciones de profesionales a prender a convivir con las mismas y ser agentes activos y críticos para interpretarlas y manejarlas con inteligencia y eficacia

Por cuanto los docentes piensan que al utilizar el ordenador y el video de manera tradicional es suficiente para considerarse estar dentro de los nuevos adelantos tecnológicos, debido a que son los medios con los cuales ahora y más frecuentemente se trabaja en los procesos de enseñanza, sin pensar de que estos no son tan nuevos dejando de lado aquellos recursos didácticos como el video interactivo, lectores digitales, multimedia, Internet, que teniendo como soporte el ordenador son los que han dado lugar a lo que se conoce por nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Con ello Cebrián (1992) nos dice que los medios y recursos son “...*siempre sujetos al análisis de los contextos y principios didácticos e introducidos en un programa de enseñanza, favorecen la reconstrucción del conocimiento y de los significados culturales del currículo*” (p. 83). E incluso permiten al profesorado ser innovadores de sus diferentes cátedras, ya que gozarán de un gran repertorio de actividades, las cuales se multiplicarán a medida que va adquiriendo experiencia en la utilización de las mismas, permitiendo ser un profesor pro-activo y, sobre todo, permitiendo al alumno ser un ente activo

2.1.9 Beneficios de la integración de las tecnologías en la educación

Según (Pérez, 1998)), la tecnología está avanzando continuamente y exige que la sociedad adquiera nuevas habilidades tecnológicas, tales como la utilización de sistemas y redes de cómputo, un software especializado para la integración de una organización que la ayudará a mejorar su productividad y el bienestar social.

Para (Seligman, 2000), la tecnología se ha hecho más sofisticada, también ha llegado a ser más amigable para quien la usa sin olvidar que es solo una herramienta que hace posible el aprendizaje

En (Lopategui, 2002), una efectiva integración de la tecnología en la educación provee actividades y experiencias que enriquecen el ambiente académico, y a partir de ellas se dan resultados positivos que se reflejan en el aprendizaje de los estudiantes.

La tecnología puede fomentar el aprendizaje activo de los estudiantes ya que les da la oportunidad de llevar a cabo búsquedas en Web, explorar en forma interactiva y a su propio paso tutoriales multimedios, desarrollar por sí mismos una presentación electrónica o módulo multimedia interactivo, preparar una base de datos proveniente del resultado de una feria científica o pequeña investigación, entre otras experiencias.

La función del maestro debe ser un facilitador del aprendizaje, una guía para que el estudiante se motive y pueda aprovechar las experiencias académicas de naturaleza tecnológica planificadas por el maestro (Lopategui, 2002).

Para las escuelas los beneficios son de gran importancia: son herramientas que ayudan al aprendizaje y además dan las habilidades indispensables para la futura sociedad de la información (Education Today, 2003).

La tecnología permite que los estudiantes desarrollen las destrezas de pensamiento y razonamiento lógico al exponerlos a situaciones y problemáticas de la vida real que pueden ser simuladas mediante experiencias con multimedios interactivos, presentaciones electrónicas y la Web (Lopategui, 2002).

Newmann y Kyriakakis (2004) mencionan que la transformación de Internet en un sistema de experiencias enriquecedoras va a generar la creación de archivos inmensos distribuidos masivamente por la Red que contienen conferencias que ya han sido dictadas, presentaciones interactivas, simulaciones, exámenes de competencia y formulaciones de problemas. Este nuevo contenido, diseñado específicamente para estas nuevas tecnologías, no remplazará en su totalidad los actuales textos y libros de actividades sino que serán un complemento más en el ambiente educativo.

El contenido anteriormente mencionado, con recursos de alta calidad estará indexado y se podrá ajustar a la medida tanto de personas como de clases. Una vez creados los archivos se actualizarán y mejorarán gracias a las continuas contribuciones y enlaces que hagan maestros, grupos de producción y autores, desde cualquier parte.

2.1.10 Impacto de las tecnologías en la educación

El acelerado y continuo desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), ha impactado en la cultura, la sociedad, la política, la economía la educación, y en la mayoría de los campos de acción del ser humano (Valenzuela, 2002). Está claro que cualquier sociedad que desea capitalizarse en tecnología de información debe realizar una fuerte inversión en educación (Garrihy y Garavan, 1997).

La introducción de las TIC en el campo educativo ha dado paso al concepto de Informática Educativa, el que ha estado enfocado a cómo aprovechar los recursos informáticos como medio de apoyo a la planificación, conducción y evaluación del proceso educativo, sin embargo, es necesario precisar que al hablar de informática, no necesariamente se hace alusión al término computación ya que en más de una oportunidad ambos conceptos han sido utilizados en forma distinta (Valenzuela, 2002).

Las TIC se están convirtiendo en un complemento a un modelo educativo que en su momento puede ser modificado de acuerdo al desarrollo mismo del conocimiento humano y, donde la comunidad educativa define al individuo a partir de sus capacidades, las que pueden ser potenciadas con la implementación de metodologías que permitan la colaboración, el desarrollo de proyectos y la resolución de problemas, entre otras.

Valenzuela (2002) dice que la correlación de tecnología y educación se plantea y funde directamente en el concepto de Informática Educativa cuyos aspectos más importantes son:

- Buscar el mejoramiento de la calidad educativa.
- Apoyar el desarrollo de procesos y destrezas cognitivas de alto orden.
- Determinar claramente los usos que tendrá en los diferentes niveles educativos.
- Utilizar software de presentación, Tutoriales, Simuladores.
- Apoyar la adquisición de conocimientos en diferentes disciplinas.
- Posibilitar la integración de medios en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios.

La tecnología es una herramienta que debe ser utilizada por los maestros para mejorar y realzar su proceso de enseñanza, ya que da a los estudiantes la oportunidad de explorar y descubrir por sí mismos, aprenden a aprender (Mandell et al, 2002).

La integración efectiva de la tecnología en los cursos requiere que el maestro se capacite apropiadamente y que se exponga a un proceso de experimentación para que con la experiencia en la utilización de las herramientas tecnológicas en el salón de clase, perfeccione la combinación de los instrumentos y aplicaciones de tecnología disponibles para los procesos académicos (Lopategui, 2002).

2.2 Planeación Estratégica.

En los últimos años, la planificación estratégica se ha convertido en un elemento y de un sistema de dirección más amplio denominado *dirección estratégica* (Mintzberg y Quinn, 1991; Hax y Majluf, 1991;. Yoannone 1992), al estudiar la evolución de los sistemas de dirección en el contexto de la educación superior, afirma que la dirección estratégica crea una situación de planificación global para una organización, vinculando todas sus partes integrantes en una dirección unificada. En el mismo sentido, Dooris y Lozier (1990) consideran que las instituciones de educación superior han comenzado a incorporar el pensamiento estratégico y las técnicas de planificación estratégica a la dirección del funcionamiento diario de la organización, lo que ha permitido el desarrollo de la dirección estratégica en este contexto.

2.2.1 Definición de Planeación Estratégica

Se ha considerado la siguiente definición de planificación según (Stephen,1995) :

“La planificación requiere definir los objetivos o metas de la organización, estableciendo una estrategia general para alcanzar esas metas y desarrollar una jerarquía completa de planes para integrar y coordinar actividades. Se ocupa tanto de los fines (que hay que hacer), como de los medios (como debe hacerse)” (p.228).

Una organización si no establece una visión y misión claramente está propensa a que la misma no se ajuste a los cambios que se da en el mercado, además a que no se tenga control en sus costos, perjudicando esto a su rentabilidad.

De lo contrario si las organizaciones tienen una planificación bien estructurada con la claridad

necesaria, donde se establece los objetivos y también los medios que se va utilizar para cumplir con esos objetivos, permitirá tener a la organización una ventaja competitiva, ya que se podrá saber cuál es la meta y el objetivo perseguido y que proceso se tendrá que realizar para cumplir tal objetivo.

Keller (1983), Hearn (1988), en una discusión de la planificación y la dirección estratégicas en educación superior, describe cinco principios que recogen lo que el autor considera como planificación estratégica. Éstos son los siguientes:

La planificación estratégica es globalista, puesto que se centra en unas metas, propósitos valores y misión amplios de la organización.

La planificación estratégica tiene orientación a medio plazo, aunque se ejecuta a corto plazo por medio del establecimiento de prioridades, evaluaciones de programas, presupuestos, etc.

La planificación estratégica es el proceso de determinar cuáles son los principales objetivos de una organización y los criterios que precedieran la adquisición, uso y disposición de recursos en cuanto a la consecución de los referidos objetivos. Éstos, en el proceso de planificación estratégica, engloban misiones o propósitos determinados previamente, así como los objetivos específicos buscados por una empresa. (Steiner, 1991).

“La ausencia de planificación produce falta de control dentro de la organización, así como la incapacidad para responder a situaciones imprevistas. La falta de planificación también limita la existencia de una medida para controlar el verdadero éxito o fracaso de la gestión, y a su vez, podría representar la falta de criterio para decidir las inversiones y gastos a realizar”. (Johnson y Scholes, 2001).

La planificación estratégica es un proceso a través del cual una universidad trata sus principales problemas estratégicos o decisiones que soportan la relación de la institución con su entorno y configuran su desarrollo a largo plazo. La unidad de análisis en planificación estratégica suele ser la universidad en su conjunto, que utiliza información y datos procedentes de una variedad de áreas funcionales, organizaciones, colectivos, etc. internos y externos.

La planificación estratégica enfatiza la importancia de la relación entre la institución y su entorno. Es un comportamiento proactivo para la resolución de problemas dirigido externamente a las condiciones del entorno y es un medio de encontrar una posición competitiva favorable para la institución.

La planeación estratégica se convierte en una de las herramientas fundamentales para apropiarse de manera adecuada las TIC en una Institución de Educación Superior (IES). Las IES se están transformando y las TIC están contribuyendo a ello. El preparar un mecanismo que permita “conocer” o inferir el verdadero impacto de las TIC en esta transformación, proveerá garantías sobre una de las finalidades que se persiguen en estas instituciones: **la calidad de la educación.**

La planeación o planificación estratégica es el proceso a través del cual se declara la visión y la misión de la empresa, se analiza la situación externa y interna de ésta, se establecen los objetivos generales, y se formulan las estrategias y planes estratégicos necesarios para alcanzar dichos objetivos.

La planeación estratégica se realiza a nivel de la organización, es decir, considera un enfoque global de la empresa, por lo que se basa en objetivos y estrategias generales, así como en planes estratégicos, que afectan una gran variedad de actividades, pero que parecen simples y genéricos.

Sobre la base de la planeación estratégica es que se elaboran los demás planes de la empresa, tanto los planes tácticos como los operativos, por lo que un plan estratégico no se puede considerar como la suma de éstos.

Como todo planeamiento, la planeación estratégica es móvil y flexible, cada cierto tiempo se debe analizar y hacer los cambios que fueran necesarios. Asimismo, es un proceso interactivo que involucra a todos los miembros de la empresa, los cuales deben estar comprometidos con ella y motivados en alcanzar los objetivos.

2.2.2 Elementos de la planificación

Según (Paris, 2005) en la planificación de un proyecto hay elementos necesarios que se deben considerar, los mismos que permitirán lograr cumplir con las metas propuestas, a continuación se describe los siguientes elementos:

- a) La planificación es un proceso que puede ser formal o informal.
- b) La planificación exige reflexión sobre nuestro entorno.
- c) La planificación supone, por otra parte, previsión de qué es lo que va pasar en el futuro,

antes de planificar se hace previsiones de futuro.

d) La planificación es una toma de decisiones de las acciones o conjunto de acciones de lo que se quiere hacer.

e) La planificación implica una estrecha relación con el tiempo.(p.14).

2.2.3 Tipos de planes

Para (Stephen, 1996) existen varios tipos de planes, los cuales se detallan a continuación:

- Planes estratégicos: Dentro de estos planes, se establecen objetivos generales.
- Planes operacionales: En este tipo de planes, se especifican los detalles de cómo serán logrados los objetivos generales.
- Planes a corto plazo: Estos planes, son los que cubren menos de un año.
- Planes a largo plazo: Son planes que van más allá de cinco años.
- Planes específicos: Este tipo de planes son los que están claramente definidos y no dan lugar a interpretaciones.
- Planes direccionales: Planes flexibles que establecen guías generales.
- Plan de uso único: Planes que se crean como respuesta a decisiones no programadas tomadas por los gerentes.(p.231).

2.2.4 Definición de estrategia.

El concepto de estrategia es antiguo. Los generales griegos dirigían sus ejércitos tanto en las conquistas como en la defensa de las ciudades. Cada tipo de objetivo requería de despliegue distinto de recursos. De igual manera la estrategia de un ejército también podría definirse como el patrón de acciones que se realizan para poder responder al enemigo. Los generales no solamente tenían que planear, sino también actuar. Así pues, ya en tiempos de la Antigua Grecia, el concepto de estrategia tenía tantos componentes de planeación como de toma de decisiones o acciones conjuntamente, estos dos conceptos constituyen la base para la estrategia.

“El vocablo strategos inicialmente se refería a un nombramiento (del general en jefe de un ejército). Más tarde pasó a significar “el arte en general”, esto es, las habilidades psicológicas y el carácter con los que asumía el papel asignado. En la época de Pericles (450 a.C.) vino a explicitar habilidades administrativas (administración, liderazgo, oratoria, poder). Y ya en

tiempos de Alejandro de Macedonia (330 a.C.) el término hacía referencia a la habilidad para aplicar la fuerza, vencer al enemigo y crear un sistema unificado de gobierno global” (Mintzberg y Quinn, 1995, p. 4)

Según Mintzberg, Quinn y Voyer (1997), en el campo de la administración, una estrategia, es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización, y a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar. Una estrategia bien formulada ayuda a poner orden y asignar, con base tanto en sus atributos como en sus deficiencias internas, los recursos de una organización, con el fin de lograr una situación viable y original, así como anticipar los posibles cambios en el entorno y las acciones imprevistas de los oponentes inteligentes.

Según Johnson y Scholes (2001), estrategia es la dirección y el alcance de una organización a largo plazo, y permite conseguir ventajas para la organización a través de su configuración de recursos en un entorno cambiante, para hacer frente a las necesidades de los mercados y satisfacer las expectativas de los stakeholders.(p.10)

Para (Thompson y Strickland, 1999), “la estrategia de una organización consiste en las acciones combinadas que ha emprendido la dirección y qué pretende para lograr los objetivos financieros y estratégicos y luchar por la misión de la organización. Esto a la larga nos va a ayudar a cómo lograr nuestros objetivos y cómo luchar por la misión de la organización”(p.10).

Ansoff (1965) establece que

“Las estrategias, son las expresiones operacionales de políticas en el sentido de que, dentro de un sistema administrativo, definen el criterio operacional sobre la base de cuáles de los programas específicos pueden ser concebidos, seleccionados e implementados.” (p.43)

De todo lo anterior se entiende la estrategia como un patrón a seguir para el logro de sus metas. Dicho patrón contiene el conjunto de acciones a seguir, en forma de planes específicos y con metas bien definidas, que contribuyen a un esfuerzo común por el cumplimiento de la misión de la organización.

2.2.5 Niveles de la estrategia

En el libro “Dirección estratégica”, Johnson y Scholes (2001) describen las siguientes estrategias, y afirman que estas estrategias existen en los distintos niveles de una organización.

1. Estrategia corporativa: Está relacionada con el objetivo y alcance global de la organización para satisfacer las expectativas de los propietarios o principales stakeholders y añadir valor a las distintas partes de la empresa.
2. Estrategia de unidad de negocio: La estrategia se refiere a cómo competir con éxito en un determinado mercado. Una unidad estratégica de negocio (UEN) es una parte de la organización para la que existe un mercado externo concreto de bienes y servicios.
3. Estrategias operativas: Se ocupan de cómo los distintos componentes de la organización, recursos, procesos, personas y sus habilidades, contribuyen de manera efectiva a la dirección estratégica, corporativa y de negocio.

2.2.6 Criterios para evaluar una estrategia

Algunos estudios sugieren ciertos criterios básicos para evaluar una estrategia, Mintzberg y Quinn (1995) mencionan los siguientes:

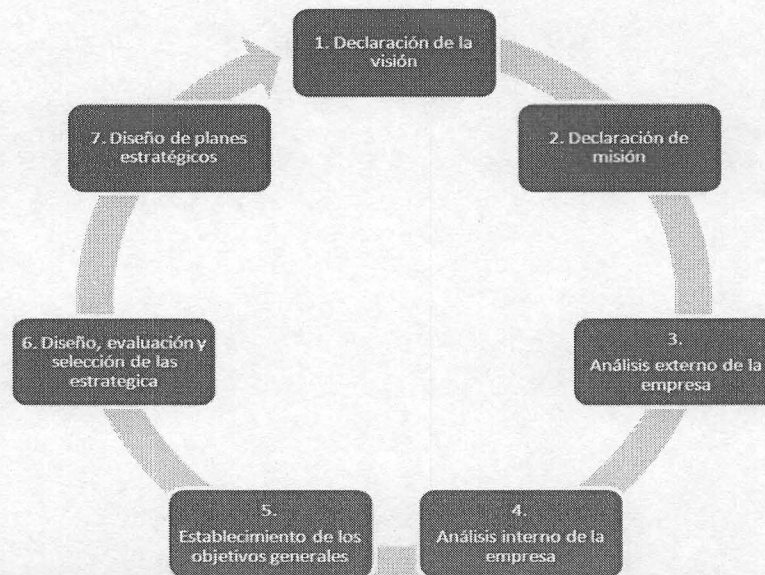
- Objetivos claros y decisivos: No todas las metas requieren ser escritas o precisadas numéricamente, pero sí deben entenderse bien y ser decisivas, es decir, el logro de esas metas debe asegurar la viabilidad y vitalidad continuas de la empresa u organización frente a sus contrincantes.
- Conservar la iniciativa: Una posición reactiva prolongada engendra cansancio, hace descender la moral, cede la ventaja del tiempo y los intangibles a los contrincantes. Por último, tal posición incrementa los costos, disminuye el número de opciones disponibles y baja la probabilidad de alcanzar el éxito necesario para asegurar la independencia y la continuidad.
- Concentración: Una competencia diversificada permite mayor éxito con menos recursos, lo cual representa la base fundamental para obtener mayores ganancias (o utilidades) que los competidores.

- **Flexibilidad:** El reforzamiento de habilidades, un ámbito de acción planeado y la ubicación renovada permiten mantener a los contrincantes, con un mínimo de recursos, en relativa desventaja.
- **Liderazgo coordinado y comprometido:** Los líderes deben ser seleccionados y motivados, de tal manera, que sus propios intereses y valores coincidan con las necesidades del papel que se les asigne. Las estrategias exitosas requieren de compromisos, no sólo de aceptación.
- **Sorpresa:** La velocidad, el silencio y la inteligencia para atacar, en momentos inesperados, a desprevenidos y desprovistos contrincantes. Junto con una correcta sincronización, la sorpresa puede alcanzar un éxito fuera de toda proporción en cuanto a la energía utilizada, y puede cambiar de manera decisiva posiciones estratégicas.
- **Seguridad:** Se debe tomar en cuenta si la estrategia asegura la base de recursos y demás aspectos operativos fundamentales para la empresa, si desarrolla la logística imprescindible para sustentar cada uno de los impulsos principales.

2.2.7 Proceso de Planeación Estratégica

A continuación se muestra cuál es el proceso o los pasos necesarios para realizar una planeación estratégica, según (David, 2008), ver figura siguiente:

Figura 2. Proceso de Planeación Estratégica.



Fuente: Elaboración propia, adaptada de (David,2008)

- Declaración de la visión

La visión es una declaración que indica hacia dónde se dirige la empresa en el largo plazo, o qué es aquello en lo que pretende convertirse.

La visión responde a la pregunta: “¿qué queremos ser?”.

- Declaración de la misión

La misión es una declaración duradera del objeto, propósito o razón de ser de la empresa.

La misión responde a la pregunta: “¿cuál es nuestra razón de ser?”.

- Análisis externo de la empresa

El análisis externo consiste en detectar y evaluar acontecimiento y tendencias que sucedan en el entorno de la empresa, con el fin de conocer la situación del entorno, y detectar oportunidades y amenazas.

Para el análisis externo se evalúan las fuerzas económicas, sociales, gubernamentales, tecnológicas; así como la competencia, los clientes y los proveedores de la empresa.

Se evalúan aspectos que ya existen, así como aspectos que podrían existir (tendencias).

- Análisis interno de la empresa

El análisis interno consiste en el estudio de los diferentes aspectos o elementos que puedan existir dentro de una empresa, con el fin de conocer el estado o la capacidad con que ésta cuenta, y detectar sus fortalezas y debilidades.

Para el análisis interno se evalúan los recursos que posee una empresa, ya sean financieros, humanos, materiales, tecnológicos, etc.

- Establecimiento de los objetivos generales

Los objetivos generales se refieren a los objetivos que definen el rumbo de la empresa, los cuales siempre son de largo plazo.

Una vez realizado los análisis externos e internos de la empresa, se procede a establecer los objetivos que permitan lograr la misión, y que permitan capitalizar las oportunidades externas y fortalezas internas, y superar las amenazas externas y debilidades internas.

Estos objetivos se establecen teniendo en cuenta los recursos o la capacidad de la empresa, así como la situación del entorno.

- Diseño, evaluación y selección de estrategias

Una vez que se han establecido los objetivos generales de la empresa, se procede a diseñar, evaluar y seleccionar las estrategias que permitan alcanzar, de la mejor manera posible, dichos objetivos.

El proceso para diseñar, evaluar y seleccionar estrategias es el siguiente:

- se evalúa información sobre el análisis externo (la situación del entorno), se evalúa información sobre el análisis interno (los recursos y la capacidad de la empresa), se evalúa el enunciado de la misión y los valores, se evalúan los objetivos, y se evalúan las estrategias que se hayan utilizado anteriormente, hayan tenido o no buenos resultados.
- se diseña una serie manejable de estrategias factibles, teniendo en cuenta la información analizada en el punto anterior.
- se evalúan las estrategias propuestas, se determinan las ventajas, las desventajas, los costos y los beneficios de cada una.
- se seleccionan las estrategias a utilizar, y se clasifican por orden de su atractivo.

- Diseño de planes estratégicos

Y, finalmente, una vez que hemos determinado las estrategias que vamos a utilizar, se procede a diseñar los planes estratégicos, que consisten en documentos en donde se especifica cómo es que se van a alcanzar los objetivos generales propuestos, es decir, cómo se van a implementar o ejecutar las estrategias formuladas.

En el plan estratégico se debe señalar:

- cuáles serán los objetivos específicos que permitan alcanzar los objetivos generales.
- cuáles serán las estrategias específicas o cursos de acción que se van a realizar, que permitan alcanzar los objetivos específicos.
- qué recursos se van a utilizar, y cómo es que se van a distribuir.
- quiénes serán los encargados o responsables de la implementación o ejecución de las estrategias.
- cuándo se implementarán o ejecutarán las estrategias, y en qué tiempo se obtendrán los resultados.
- cuánto será la inversión requerida para la implementación o ejecución de las estrategias.

2.2.8 Importancia de la Planificación Estratégica en la Organización

El pensamiento estratégico de empresas es la coordinación de mentes creativas dentro de una perspectiva común que le permite a un negocio avanzar hacia el futuro de una manera satisfactoria para todos. El propósito del pensamiento estratégico es ayudar a explorar los muchos desafíos futuros, tanto previsibles como imprevisibles, más que prepararlos para un probable mañana único.

Según Andrews (1980), las ventajas del pensamiento estratégico de alto nivel y una dirección estratégica consistente incluyen:

1. Proporcionar una mejor guía a la organización completa sobre el punto crucial de “qué estamos tratando de hacer y de lograr”
2. Hacer que los gerentes estén más alerta a los vientos de cambio, a las nuevas oportunidades y a los desarrollos amenazadores
3. Proporcionar a los gerentes ideas para que evalúen peticiones de presupuestos en competencia para inversión de capital y nuevo personal, un razonamiento que defiende con fuerza el destinar recursos en áreas que producen resultados y que apoyan la estrategia.
4. Ayudar a unificar las numerosas decisiones relacionadas con la estrategia que toman los directivos en toda la organización
5. Crear una actitud directiva más proactiva y contrarrestar las tendencias hacia las decisiones reactivas y defensivas.

La ventaja de ser proactivo en lugar de simplemente reactivo es que las estrategias que abren caminos pueden ser la clave para un mejor resultado a largo plazo. La lucha agresiva por una estrategia creativa y oportunista puede impulsar a una compañía hacia una posición de liderazgo y allanar el camino para que sus productos / servicios se conviertan en la norma de la industria. (Andrews, 1980).

2.2.9 Dirección estratégica

La dirección estratégica se encarga de la complejidad derivada de situaciones ambiguas y no rutinarias con implicaciones sobre la totalidad de la organización más que sobre operaciones específicas. Esto es uno de los principales desafíos para los directivos, que están acostumbrados a gestionar día a día los recursos bajo su control. Esto puede llegar a constituir

un serio problema, debido a la formación típica que han podido recibir los directivos durante años para realizar funciones operativas y tomar responsabilidades de este tipo. (Mintzberg y Quinn 1995)

Dado que la dirección estratégica se caracteriza por su complejidad, también es necesario tomar decisiones y realizar juicios a partir de la concepción de los problemas más difíciles. Sin embargo, la formación básica de los directivos suele estar enfocada a emprender acciones o realizar detalladas planificaciones o análisis. (Johnson y Scholes, 2001)

Las características de la dirección estratégica son:

- Ambigua
- Compleja
- Organización global
- Fundamental
- Implicaciones a largo plazo

2.2.10 Análisis estratégico

En el libro Dirección Estratégica de Johnson y Scholes (2001), se explican de la siguiente manera cada una de las partes del modelo de planeación estratégica. La primera parte es el análisis estratégico y consiste en comprender la posición estratégica de la organización en función de su entorno externo, sus recursos y competencias internas, y las expectativas e influencia de los stakeholders. Las preguntas que esto plantea son centrales para decidir la estrategia futura; ¿Qué cambios se están produciendo en el entorno y cómo van a afectar a la organización y a sus actividades?, ¿Cuáles son los recursos y competencias de la organización?, ¿Pueden estas competencias otorgar ventajas específicas o crear nuevas oportunidades?, ¿Qué es lo que las personas y grupos asociados a la organización (directivos, accionistas o propietarios, sindicatos y otros stakeholders) esperan, y cómo afecta esto a lo que se espera del futuro desarrollo de la organización?

El fin del análisis estratégico es, por consiguiente, conseguir tener una perspectiva de las influencias clave sobre el bienestar presente y futuro de la organización, A continuación, se analiza brevemente cada una de ellas.

- El entorno. La organización existe en el contexto de un complejo mundo comercial, económico, político, tecnológico, cultural y social. Este contexto cambia, y es más complejo para unas organizaciones que para otras. Explicar como afecta esto a la organización podría implicar un estudio de los efectos históricos y del entorno, así como de los cambios esperados o potenciales en las variables características del mismo. Muchas de estas variables crearán oportunidades, y otras representarán amenazas para la organización. Uno de los problemas a los que hay que hacer frente es que la gama de variables suele ser tan grande que puede ser difícil o poco realista identificar y analizar cada una de ellas; por tanto, resulta útil extraer de esta complejidad una perspectiva de los impactos claves del entorno sobre la organización.

- Recursos, competencias y capacidades. De la misma manera que existen influencias externas sobre la organización y sobre su elección de estrategias, también existen influencias internas. Una de las formas de plantearse la capacidad estratégica de una organización consiste en tener en cuenta sus fuerzas y debilidades (por ejemplo, que es lo que sabe hacer bien y que es lo que no, o que tipo de ventajas o desventajas competitivas posee). Estas fuerzas y debilidades pueden identificarse teniendo en cuenta los recursos de la empresa, como sus fábricas, su equipo directivo, su estructura financiera y sus productos. Aquí, el fin es obtener una perspectiva de las influencias (y restricciones) internas sobre la elección estratégica.

Sin embargo, también es importante considerar las competencias particulares de la organización y el modo en el que se puede extraer oportunidades de ellas. En algunas ocasiones, los recursos específicos (por ejemplo, la localización concreta de una organización) podrían proporcionar una ventaja competitiva. Sin embargo, las competencias que proporcionan una auténtica ventaja, serán probablemente ciertas actividades, conocimientos y habilidades que, en combinación, proporcionan ventajas a una organización que las demás no pueden imitar. La comprensión de cuáles son estos factores también puede llevar a cabo la identificación de nuevas oportunidades. Por lo tanto, aquí se consideran los recursos y competencias como facetas de la organización que, más que ajustarse a las oportunidades o a las demandas del entorno, se extienden para crear nuevas oportunidades.

- Expectativas y propósitos. Existen múltiples influencias y manifestaciones del propósito de una organización; Formalmente, los temas relacionados con el gobierno corporativo son

importantes. Aquí, la cuestión es la siguiente: ¿A qué grupo de stakeholders debe satisfacer de forma prioritaria la organización, y cuál debe ser la responsabilidad del equipo directivo? Las expectativas de los distintos stakeholders influyen sobre el propósito y sobre lo que se considera aceptable desde el punto de vista de las estrategias propugnadas por los directivos. Cuáles serán las perspectivas que prevalezcan, dependerá del grupo que mayor poder tenga, y la comprensión de este punto puede ser de la mayor importancia para entender por qué una organización adopta una estrategia u otra. Las influencias culturales del interior de la organización y del mundo que la rodea también influyen sobre las estrategias adoptadas por una organización, al menos en cuanto que las influencias del entorno y los recursos sobre la organización se interpretarán probablemente en función de los supuestos subyacentes en esa cultura.

En conjunto, la consideración del entorno, la capacidad estratégica, las expectativas y los propósitos dentro del contexto cultural y político de la organización proporciona la base del análisis estratégico de una organización. Para poder entenderlo es necesario tener en cuenta el futuro. ¿La estrategia actual será capaz de asumir los cambios que se producirán en el entorno de la organización?, ¿Es posible conseguir los resultados que esperan los stakeholders? Si es así, ¿en qué facetas? Y si no, ¿Por qué no? No es probable que haya un total acuerdo entre la estrategia actual y el cuadro que se esboza a partir del análisis estratégico. La amplitud del desacuerdo muestra la amplitud del problema estratégico al que se enfrenta el estratega. Es posible que el ajuste necesario sea marginal, o puede que se necesite replantear drásticamente la estrategia. Cuantificar la magnitud del cambio estratégico requerido y la destreza de la organización para efectuar dicho cambio es otro de los aspectos importantes del análisis estratégico.

2.2.11 Elección estratégica

Según Johnson y Scholes (2001), la comprensión de las influencias del entorno, de las competencias de la organización, y de la influencia de los stakeholders y de la cultura, constituye la base de la elección estratégica. La elección estratégica implica la comprensión de las bases subyacentes en la futura estrategia, con el fin de crear opciones estratégicas que deberán evaluarse para poder seleccionar entre ellas.

Bases de la elección estratégica. Existe una serie de aspectos fundamentales que es necesario abordar a la hora de crear y analizar las opciones estratégicas de la organización. Algunas de estas bases de elección estratégica surgen de la comprensión de las expectativas e influencias de los stakeholders, y puede ser importante reflejarlas de declaraciones sobre la misión y la intención estratégica, para mostrar las líneas directrices de las aspiraciones de la organización; por ejemplo, en términos de producto, mercadeo y ámbito geográfico, o en materias tan fundamentales como la propiedad de la organización. También existen bases para la elección estratégica en términos de cómo pretende la organización competir a nivel de UEN (unidad estratégica de negocio). Esto requiere la identificación de las bases de la ventaja competitiva, la cual surge de comprender tanto a los mercados como a los clientes, y de las competencias especiales que debe ofrecer la organización y que tiene que contribuir a su estrategia general.

Para decidirse por unos de ellas, es importante reflexionar con cuidado, ya que, al desarrollar las estrategias, existe el peligro potencial de que los directivos sólo tengan en cuenta el tipo de acción más evidente; pero la más evidente no tiene por qué ser la mejor. Las opciones estratégicas pueden estudiarse en el contexto del análisis estratégico para valorar sus méritos respectivos. Aunque existen criterios de selección útiles, es improbable que exista una clara delimitación entre la elección correcta y la incorrecta, porque cualquier elección presenta, inevitablemente, peligros o desventajas. Así que, al final, la elección probablemente termine siendo una cuestión de valoración de la dirección. El proceso de selección no puede verse o entenderse simple meramente como un objetivo o como una acción lógica. Está muy influido por la escala de valores de los directivos y otros grupos que tienen intereses en la organización y, en última instancia, puede reflejar la estructura de poder de la organización.

2.2.12 Implantación de la estrategia

Johnson y Scholes (2001) afirman que la implantación de la estrategia se ocupa de cómo traducir la estrategia en acción organizacional mediante el diseño y la estructura de la organización, la planificación de recursos y la gestión del cambio estratégico. El éxito de la implantación de una estrategia va a depender del grado en que éstos distintos componentes se integren de forma efectiva para crear, por si mismos, competencias que el resto de las organizaciones no podrán imitar. El tipo de preguntas que probablemente sean importantes a la hora de planificar la implantación de una estrategia incluirán, por tanto, las siguientes:

¿Quién debe ser el responsable de llevar a cabo la estrategia?, ¿Qué cambios de estructura organizativa y de diseño son necesarios para llevar a cabo la estrategia?, ¿Cuáles serán los distintos departamentos responsables de esa adaptación? y ¿Qué sistemas de información serán necesarios para controlar el proceso?

La implantación, asimismo, implicará la planificación de recursos, incluyendo la logística de la implantación. ¿Cuáles son las tareas claves que hay que realizar?, ¿Qué cambios son necesarios en la combinación de recursos de la organización? Y por último, ¿Será necesario contratar a más personal, o mejorar la formación del existente?. La implantación de una estrategia también exige la gestión del cambio estratégico, y esto requiere a su vez una acción por parte de los directivos respecto al modo en que se gestionan los procesos de cambio y los mecanismos que utiliza para ello. Estos mecanismos probablemente afecten no sólo al nuevo diseño de la organización, sino a las rutinas cotidianas y a los aspectos culturales de la organización, así como la capacidad para superar las trabas políticas al cambio.

2.3 El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

2.3.1 Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica

El Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica (SNEST) está conformado por 239 instituciones, de las cuales 114 son Institutos Tecnológicos y Centros Especializados Federales y 125 Institutos Tecnológicos Descentralizados, con presencia en las 31 Entidades Federativas y el Distrito Federal.

La oferta educativa del SNEST, está enfocada principalmente en el área de ingeniería y tecnología, por lo que el 80% de su matrícula está inscrita en programas de ingeniería, mientras que el 20% restante en programas del área económico-administrativa. En el SNEST se ofrece 30 programas de Licenciatura, 54 de Maestría en Ciencias, 44 de Maestría con orientación Profesional, 48 de Doctorado y 6 Programas de Especialización.

La matrícula total del SNEST para el ciclo escolar 2008-2009 se ubicó en 363 928 estudiantes en los Institutos Tecnológicos y Centros Federales y 118,287 en los Institutos Tecnológicos Descentralizados, asimismo, 360 549 corresponden a Licenciatura y 3 379 al nivel de

Posgrado.

La Secretaría de Educación Pública dio a conocer su Visión en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 en el cual expresa que en el 2030 el Sistema Educativo Nacional se convertirá, en uno de excelencia y consolidación, como uno de los pilares de desarrollo integral de México; en concordancia con lo anterior el SNEST ha definido esta visión, hacia el año 2030 en los términos siguientes:

“Ser uno de los pilares fundamentales del desarrollo sostenido, sustentable y equitativo de la nación”.

Con esta visión el SNEST busca contribuir a la transformación del Sistema Educativo Nacional, y particularmente a la transformación de la Educación Superior Tecnológica en México, orientando sus esfuerzos hacia el desarrollo sustentable y la competitividad.

2.3.2 Generalidades

En su Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (PIID) 2007-2012 dice: El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla surgió como respuesta a las demandas y requerimientos de educación superior de los diversos sectores del municipio de Tlalnepantla de Baz y su zona de influencia, cuyas características los distinguen por ser altamente industrializados. En ese contexto, era prioritaria una propuesta educativa que cubriera sus necesidades de desarrollo, ya que en ese momento la oferta de educación superior se ubicaba preponderantemente en el D.F.

El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla (ITTLA) inició actividades el 2 de Septiembre de 1972, con una oferta de Bachillerato Tecnológico y la carrera de Ingeniería Electromecánica, a la que se inscribieron 671 alumnos en el nivel medio superior y 85 en el nivel superior.

El ITTLA es una Institución Pública Federal de Educación Superior (Licenciatura y Posgrado) que forma parte del SNEST, con la misión esencial de ser un instrumento coadyuvante, pero decisivo, del desarrollo de su comunidad, formando profesionales de excelencia, con mística de trabajo, capaces de responder a las demandas del entorno, a partir de las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación y las adjetivas de administración y apoyo.

Desde su fundación, ha evolucionado significativamente su perfil de servicios educativos e infraestructura.

Entre sus finalidades figuran las de promover el desarrollo de los conocimientos, las actitudes, los valores sociales, la cultura, el civismo y el deporte, con base en un conocimiento preciso de la demanda educativa de la sociedad; asegurar la actualización y la integración de alumnos, docentes y egresados de la comunidad para dar respuesta a las expectativas de los diferentes sectores, además de impulsar el espíritu de servicio en los alumnos, de residencias profesionales, servicio social, estadías técnicas, visitas a empresas; para lo cual se establecieron diez bases de concertación referencial con instituciones públicas y empresas. Cursos de idiomas extranjeros se ofertan a nuestros alumnos, a las industrias aledañas, estudiantes de otras instituciones y población en general de la zona.

Todo esto se logra en forma continua en sus aulas manteniendo una creatividad actualizada, basándose en los principios de: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración, para que durante la formación de los nuevos profesionistas, se les impulse el desarrollo de: la inteligencia, el conocimiento, los estilos de pensamiento, la personalidad, la motivación y el contexto ambiental y auto sustentable.

El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla depende de la Subsecretaría de Educación Superior, de la Secretaría de Educación Pública y de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) que es la dependencia del Gobierno Federal y tiene la responsabilidad de coordinar las 239 instituciones que conforman el Sistema Nacional Educación Superior Tecnológica (SNEST). Esto se manifiesta mediante la rectoría de los 114 Institutos Tecnológicos y Centros Federales; y la asesoría académica, técnica y pedagógica de los 125 Institutos Tecnológicos Descentralizados de los gobiernos de los estados.

Una de las funciones sustantivas del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, es el de responder al desarrollo de las naciones y de su entorno. En el contexto actual, la educación del siglo XXI es un componente fundamental que permite no sólo generar una cultura científica y tecnológica que lo haga posible, sino además crear la conciencia de la calidad de la vida.

Una manera de responder a la diversidad cultural y natural del país y a los retos externos, es el impulso a la educación superior tecnológica, hacia las áreas del conocimiento tecnológico, ciencias básicas y humanísticas acordes al proyecto estratégico de desarrollo del país, buscando ofrecer mayores oportunidades de acceso y éxito académico a los estudiantes, sobre todo aquellos que provienen de segmentos más vulnerables.

El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, como parte del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica, se suma al compromiso de contribuir al desarrollo del país mediante la formación de profesionales de alta calidad, el fomento y desarrollo de la investigación, la difusión de la cultura, la vinculación con los diferentes sectores y el apoyo al desarrollo de las comunidades y regiones. Para ello, el PIID 2007-2012 perfila sus directrices del cambio hacia el impulso y consolidación como Institución de Educación Superior.

El ITTLA está consciente de afrontar grandes retos correspondientes a las necesidades de la educación superior de acuerdo al entorno cultural, social, económico y político, tanto local como internacional. En la actualidad esto no es una excepción, sin embargo, las características del entorno internacional reúnen hoy tal dimensión que las necesidades y retos adquieren matices que tornan el tema de la internacionalización de la educación, un objetivo en sí mismo, ya que este es un instrumento para promover la igualdad de oportunidades y la mejor inserción posible en la vida económica y social; por tanto, la integración considerando la ética social

Los retos del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla son incorporar en sus planes y programas de estudio la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC); reorientar sus planes y programas de estudios al modelo curricular de competencias profesionales; fortalecer su Posgrado a fin de ofrecer futuros profesionales con habilidades que les permitan un desempeño efectivo en un entorno dinámico, rico en información y constante cambio, una docencia dirigida al desarrollo de capacidades, la investigación al desarrollo sostenible y la gestión al desarrollo humano e institucional.

La Visión del ITTLA se plantea en los siguientes términos:

“Ser una institución de alto desempeño, formadora de profesionales de excelencia en la ciencia y la tecnología, que respondan a las demandas de los diferentes sectores de la sociedad con valores, calidad y pertinencia en un entorno globalizado”

Con el propósito de hacer realidad su Visión, el ITTLA establece como Misión:

“Formar profesionales de nivel superior y de posgrado competitivos, generadores de conocimiento y capaces de desarrollar nuevas tecnologías, aptos para responder con calidad a las necesidades del entorno ante los retos de la globalización”

2.3.3 Oferta Educativa

En concordancia con los objetivos de su creación, el ITTLA realiza oportunos cambios en su oferta educativa según la demanda del entorno. En febrero de 1980 se crearon las carreras de Ingeniería Industrial Mecánica e Ingeniería Industrial Eléctrica y en agosto de 1985, la de Ingeniería Industrial.

Por el incremento de la demanda de educación superior, el proceso de segregación del nivel medio superior se inició en febrero de 1986; pero el ITTLA consolidó un gran prestigio en la región con sus 35 generaciones de egresados en seis diferentes especialidades de bachillerato tecnológico. Además, en septiembre de 1986 se creó la Licenciatura en Relaciones Industriales mediante sistema abierto y en agosto de 1987, la Licenciatura en Informática en sistema escolarizado.

En abril de 1992, el Consejo Nacional de Directores de los Institutos Tecnológicos emprendió la Reforma de la Educación Superior Tecnológica, cuyas premisas postularon como prioridades de calidad de contenidos y académica, la eficiencia del Sistema de Educación Tecnológica y la pertinencia de los estudios, especializaciones y capacitación que se ofrece, reduciéndose la oferta de 55 a 19 carreras en el SNIT.

Con base en ello, en enero de 1993 se implanta el modelo administrativo de departamentalización académica con estructura orgánica funcional, con un esquema de administración matricial, que permite operar de manera más eficiente el modelo educativo.

En agosto de 1993, el ITTLA inició la adecuación e implantación de los nuevos planes y programas de estudio resultantes de la Reforma, iniciando también en esa fecha el proceso de segregación de Licenciatura en Relaciones Industriales en el sistema abierto, ofertando a partir de esta fecha la Licenciatura en Administración.

El año siguiente (1994), la necesidad impulsó la obligatoriedad del idioma inglés en el proceso de titulación, por lo que se crea y entra en operación el Centro de Idiomas.

La oferta de posgrado se inició en 1982 con la Maestría en Ciencias en Ingeniería Mecánica, con especialización en Diseño de Maquinaria; cuyo plan de estudios se sustituyó en 1992 con la Especialidad en Diseño Mecánico y para el 2007 se sustituye la Maestría en Ciencias por la Maestría en Ingeniería Mecánica con Especialidad en Optimización de Sistemas Mecánicos.

En 1985 empezó a operar el laboratorio del centro de graduados y en agosto del 2001, se abren dos Maestrías: Ingeniería Industrial y Administración.

Actualmente, el ITTLA ofrece siete carreras y un posgrado, todos en sistema escolarizado:

Ingeniería Industrial, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecatrónica, Licenciatura en Administración, Licenciatura en Informática, Maestría profesional en Ingeniería Mecánica

La matrícula actual suma 3889 alumnos, distribuidos de la siguiente manera: Licenciatura en Informática 975; Ingeniería Industrial 819; Ingeniería Mecánica 239; Ingeniería Mecatrónica 389; Ingeniería Eléctrica 204; Ingeniería Electromecánica 247; Licenciatura en Administración 1026 y en el Posgrado 5.

2.4 Algunas Investigaciones realizadas sobre el Tema

En México, al igual que en otros países del mundo se han realizado diversas investigaciones sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones dentro del ámbito educativo, destacando el hecho de que en el caso de nuestro país, y a partir de una

investigación bibliográfica y de internet se pudo observar que no abundan trabajos sobre Planes Estratégicos en el uso de las TIC, aunque uno de los documentos importantes es “Visión México 2010”, documento que se realizó para impulsar las Tics, y que es impulsado por instituciones como son la AMITI, Canitec y la Fundación México Digital

Dentro de las investigaciones que se consultaron están las siguientes:

“Implementación de las TIC en el Centro Universitario del Sur (CUSur) ”.

Esta investigación llevada a cabo en el Centro Universitario del Sur, de la Universidad de Guadalajara, se enfoca principalmente hacia el uso del Internet y el correo electrónico, desarrollándose bajo un enfoque cuantitativo y cualitativo.

La investigación se guía por las siguientes preguntas: ¿Cómo se originó la implementación del uso de las TIC?, ¿Cuál ha sido su desarrollo?, ¿Cuál ha sido el desarrollo en cada uno de los ejes de análisis?, ¿Cuáles han sido las líneas de acción generadas a partir de las políticas del CUSur?, ¿Cuáles han sido los principales obstáculos que se han presentado en dicho proceso?, ¿Cuál es el sentir de los académicos, estudiantes y administrativos acerca de la implementación de las TIC?

Derivado de esta investigación se obtuvieron entre otros los siguientes resultados: El 93% de los docentes fomenta el uso de Internet dentro de sus asignaturas siendo el 7 % restante los que no lo fomentan. La totalidad de los docentes de asignatura fomenta el uso de Internet en sus asignaturas, mientras que el 88% de profesores de tiempo completo y el 67% de técnicos académicos fomentan el uso de Internet. En la investigación se comenta que esto se puede explicar porque los profesores de asignatura sólo asisten las horas de clase al centro universitario, y es necesario que abran otros canales de información con los alumnos para el envío de trabajos, resolución de dudas y comentarios.

La actividad que fomentan más los docentes es la búsqueda de información con un 56%, siendo el segundo lugar la consulta de sitios específicos con un 22%, el uso de Internet por medio de los cursos en línea posee el 11% , 7% para la categoría de otros y un 4% para el uso del correo electrónico. Esto, según la investigación, indica cómo los docentes han buscado una

actualización permanente de la información y con ello, están desarrollando habilidades de búsqueda, evaluación y selección de información para su análisis.

“Documentación del uso y aplicación de las Nuevas Tecnologías de Comunicación en un proceso de enseñanza-aprendizaje por profesores de programas de posgrado a distancia”³⁰.

Esta investigación propone presentar un panorama de la aplicación de las nuevas tecnologías digitales en la educación. Para lograrlo se utilizó como caso de estudio la Universidad Virtual del Sistema ITESM (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey).

Algunas de las conclusiones mencionadas en esta investigación son:

Se observa que los profesores hacen cierto uso de la tecnología dada la presión institucional y no con base en las posibilidades que ésta pueda brindar como apoyo en el proceso de enseñanza. Esta situación quizás propicie que no se haya logrado potenciar en su totalidad el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje y traiga como consecuencia una subutilización de las tecnologías.

- La investigación permitió realizar un análisis que muestra al profesor desde la perspectiva de profesor-usuario. Asimismo establece las bases que permitirán dar seguimiento a las tendencias de uso de las tecnologías y ver cuáles son las diferencias que se da en el uso y aplicación de las nuevas tecnologías en el tiempo.
- Hay una tendencia al uso de ciertas tecnologías y es aquí donde es necesario establecer la razón de ello, aunque no está muy claro se aprecia la necesidad de cierto apoyo humano adicional aunado a una adecuada capacitación.
- Actualmente se vive un proceso de transición donde el proceso centrado en el maestro está siendo cambiado por uno que hace mayor énfasis en el aprendizaje del alumno

“Colombia:PlanESTIC”

La Comunidad PlanEsTIC es una comunidad de práctica alrededor del tema de planeación estratégica de incorporación de TIC en procesos educativos, en Instituciones de Educación Superior - IES. Contempla tres subcomunidades:

- IES interesadas en el tema de planeación estratégica para la incorporación de TIC.
- IES que están siendo acompañadas en su proceso de planeación estratégica para la incorporación de TIC.
- IES que se encuentran en la fase de implementación de su planes estratégico de incorporación de TIC.

La idea de conformar y consolidar una comunidad en torno al tema de planeación estratégica para la incorporación de TIC, está firmemente relacionada con el objetivo de fortalecer el tema a nivel regional y nacional, aprovechando las iniciativas y experiencias de las Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas. Teniendo en cuenta que hay un número significativo de instituciones que ya cuentan con su plan estratégico, y que otras tantas han sido acompañadas en el proceso de planeación y ahora se encuentran implementando sus planes, se presenta un escenario que permite empezar a intercambiar intereses, experiencias y proyectos, de manera que las IES involucradas se vean beneficiadas y que como producto de esto, el tema de incorporación de TIC en procesos educativos también se vea fortalecido a nivel nacional.

Durante el 2007, el Ministerio de Educación Nacional en alianza con la Universidad de los Andes realizó un estudio para diagnosticar el nivel de avance de las Instituciones de Educación Superior en los procesos de uso e incorporación de TIC; como resultado de este, se identificó la necesidad de fortalecer los planes estratégicos para el uso educativo de TIC en las Instituciones. Este mismo año y dando respuesta a las necesidades encontradas, se adelantó la primera fase del proyecto, en la que el Ministerio de Educación Nacional con el apoyo de la Universidad de los Andes, y la participación de 81 IES (Instituciones de Educación Superior), diseñó los lineamientos para la formulación de planes estratégicos de incorporación de TIC en los procesos educativos de las IES.

En una segunda fase, desarrollada durante 2008, se realizó el piloto de acompañamiento coordinado por la Universidad de los Andes con el apoyo de líderes regionales en siete regiones del país, donde se logró que un grupo de 28 IES formularan o fortalecieran sus planes estratégicos de incorporación de TIC.

Ante los buenos resultados obtenidos en la segunda fase y la demanda de acompañamiento por parte de un gran número de IES a nivel nacional, en la tercera fase o fase de escalonamiento del 2009, se espera realizar el acompañamiento a un grupo de 64 IES. El acompañamiento será coordinado estratégicamente por la Universidad de los Andes y desarrollado por un grupo de IES asesoras y líderes que acompañarán a las IES en diferentes regiones del país.

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

Para el desarrollo de este estudio, estructurado como no experimental, se utilizó una metodología de tipo exploratorio-descriptivo, cuyo diseño presenta un esquema de tipo transversal que recoge información cruzada, principalmente de profesores y alumnos en un corte temporal determinado.

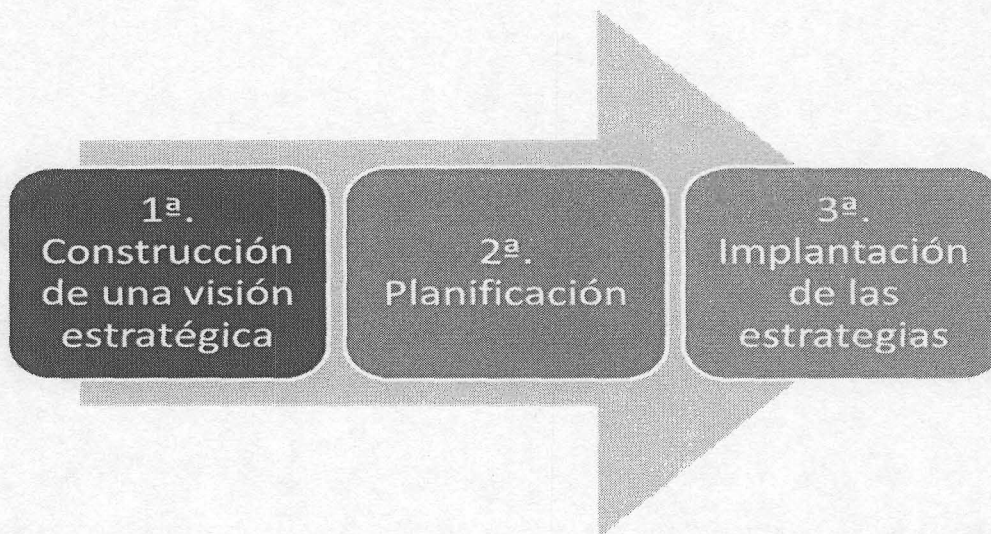
La metodología a emplear es la de los autores Hernández et al. (2006) que consta de los siguientes pasos:

- Alcances y enfoque de la investigación
- Hipótesis (enfoque cuantitativo)
- Diseño de la investigación
- Selección de la muestra
- Recolección de datos
- Resultados: Análisis de datos

De acuerdo a Hernández et al (2006), un estudio de tipo exploratorio es aquel en el cual se aborda un tema poco estudiado o no se ha abordado antes, como es el caso de este tema en el ámbito del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla. Asimismo es descriptivo debido a que se buscan especificar propiedades, características y rasgos importantes de un fenómeno que se analiza, en este caso la infraestructura de las TIC existente en la Institución, así como su uso por parte de profesores y alumnos, y las percepciones y actitudes que muestran hacia ellas.

En el desarrollo del Plan de Gestión se logra la institucionalización de la estrategia de incorporación de TIC en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla a través de un proceso evolutivo que se descompone en tres etapas:

Figura 3. Etapas de incorporación de la estrategia



Fuente: Elaboración Propia adaptado de (David 2008)

La primera etapa consiste en la *construcción de una visión estratégica* para la incorporación de las TIC. En esta etapa se debe fijar el norte que defina un posible estado deseado frente al rol de las TIC en los procesos educativos en un período de tiempo determinado, lo que permitirá direccionar estratégicamente dicha incorporación. La visión para la incorporación de TIC debe estar alineada con la misión y los objetivos o metas institucionales. La orientación de la planeación estratégica de incorporación de TIC hacia una innovación educativa conlleva a la revisión de los procesos enseñanza-aprendizaje desde la primera etapa de este proceso.

1. La segunda etapa es la de *planificación*. En esta etapa se busca lograr el mejor aprovechamiento de las condiciones y posibilidades de la institución a fin de avanzar hacia la visión y en correspondencia con el direccionamiento estratégico; por tanto, implica considerar el diseño y gestión de las estrategias.
2. La tercera etapa es la *implementación de las estrategias* diseñadas. Esta etapa supone la definición de planes de acción a nivel operativo; estos planes de acción implican considerar las actividades, recursos, tiempos y responsables requeridos para su aprovechamiento eficaz y eficiente

Es importante señalar que la tercera etapa se realizará como en un proceso posterior a la decisión de implantar el Plan de Gestión de uso de las TIC's, así como el componente que está presente de manera transversal en las tres etapas: *la evaluación y seguimiento*. y que contiene elementos que permiten “cerrar” los ciclos y validar la coherencia, viabilidad, pertinencia y articulación con la misión de la institución, la visión institucional, la visión para la incorporación de las TIC y los objetivos para los cuales se trazó cada estrategia.

3.2 Población y Muestra

La población objeto del presente estudio estuvo integrada por el responsable de los centros de cómputo (para el caso de la información relativa a la infraestructura de TIC existente), así como por los profesores y alumnos de las siguientes carreras o departamentos del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla (ITTTLA):

- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Electromecánica
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Mecánica
- Licenciatura en Administración
- Licenciatura en Informática

Para recabar la información relativa a la infraestructura de las TIC existente en la Institución, se estableció contacto de manera directa con el responsable del Centro de Cómputo.

Respecto a los maestros y alumnos, la recolección de la información se llevó a cabo a partir de un muestreo. Considerando que en este caso se observaron 4 grupos o estratos se utilizó un muestreo aleatorio estratificado con el fin de dar representatividad a los distintos sectores que integraban el universo de estudio, recordando que se dice que una muestra es estratificada cuando los elementos de la muestra son proporcionales a su presencia en la población.

La población objeto de esta investigación estuvo constituida por 4047 alumnos y 270

profesores de los turnos matutino y vespertino (2° periodo del 2010) del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla, distribuidos de la siguiente manera:

Licenciatura en Administración	1026
Ingeniería Industrial	819
Licenciatura en Informática	975
Ingeniería Mecánica	239
Ingeniería Eléctrica	204
Ingeniería Mecatrónica	389
Ingeniería Electromecánica	247
Posgrado	5

La población objetivo está constituida por 3889 alumnos y 270 profesores de los turnos matutino y vespertino del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.

3.3 Cálculo de la Muestra

En general se considera que existen dos tipos de muestras: muestras probabilísticas y muestras no probabilísticas, cuya elección depende del esquema de la investigación, así como de los objetivos planteados en la misma.

Las muestras probabilísticas son esenciales en las investigaciones de tipo transaccional cuantitativo (por encuestas), como es el caso de este trabajo, donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población, las cuales se miden con instrumentos de medición y se analizan con pruebas estadísticas para el análisis de datos.⁵⁷

Considerando que la población objeto de este estudio está distribuida en cuatro departamentos o carreras se utilizó una muestra probabilística estratificada, cuyos estratos son precisamente los cuatro departamentos. Una muestra probabilística estratificada es un subgrupo de la población dividida en segmentos o estratos, seleccionándose una muestra para cada uno de estos.

De acuerdo a lo planteado por Hernández et al. (2006), la muestra probabilística “n” se puede calcular a través de la siguiente expresión:

$$n = \frac{n'}{1 + n' / N} \quad (1)$$

Dónde:

n = tamaño de la muestra

$n' = s^2 / V^2$ = tamaño de la muestra sin ajustar (2)

N = tamaño de la población

s^2 = varianza de la muestra, expresada como la probabilidad de ocurrencia del valor promedio de una variable

$s^2 = p (1 - p)$ = varianza de la muestra en términos de probabilidad

$V^2 = se^2$ = varianza de la población

se = Error estándar = 0.015, determinado para este caso

Asumiendo que:

$$S^2 = p (1 - p) = 0.9(1 - .09) = 0.09 \text{ y}$$

$$V^2 = (0.015)^2$$

$$V^2 = 0.000225$$

Sustituyendo valores en (1):

Para el caso de los alumnos:

$$n' = \frac{0.09}{0.000225}$$

$$n' = 400$$

Para el caso de los alumnos:

$$n = \frac{400}{1 + 400 / 3899}$$

$$n = 363 \text{ Alumnos}$$

Para el caso de los profesores:

$$n = \frac{400}{1 + 400 / 270}$$

$$N = 161 \text{ Profesores}$$

Similarmente, estas muestras se pueden calcular de manera más fácil y directa mediante el paquete estadístico STATS, a partir del cual, considerando un error máximo aceptable del 5%, un porcentaje estimado de la muestra igual a 50%, y un nivel deseado de confianza del 95% se obtuvieron los siguientes valores para las muestras:

$$n = 350 \text{ alumnos}$$

$$n = 160 \text{ profesores}$$

Para nuestro caso se optó por considerar los valores calculados por el paquete STATS.

Los valores de “n” determinados anteriormente corresponden a una muestra probabilística simple, por lo que para calcular la muestra para cada estrato, previamente se deberá calcular la “fracción del estrato” a partir de la siguiente expresión:

$$F_h = n / N$$

Para el caso de los alumnos:

$$F_h = 364 / 4047 = 0.0899$$

Para el caso de los Profesores:

$$F_h = 161 / 270 = 0.5962$$

Por lo tanto, para cada estrato tenemos que la muestra se calculará mediante la expresión:

$$n = N \times F_h$$

Las muestras calculadas y aplicadas para cada estrato se muestran en los cuadros 1 y 2.

Tabla 2. Muestras calculadas. Alumnos

No.	ESTRATO	ALUMNOS			
		Población (N)	Fracción del Estrato	Muestra (n) Calculada	Muestra (n) Aplicada
1	Ing. Industrial	819	0.089	80	82
2	Lic. Administración	1026		91	82
3	Ingenierías	1069		100	106
4	Lic. Informática	975		89	80
Total:		3889	0.089	360	350

En este caso, la muestra aplicada fue menor a la calculada debido a la disposición que presentaron los docentes y alumnos pero considerando la inclusión de por lo menos un grupo de cada grado o semestre en ambos turnos, además de que los cuestionarios se aplicaron al total de alumnos que se encontraban en ese momento en el aula de los grupos seleccionados.

Tabla 3. Muestras calculadas. Profesores.

No.	ESTRATO	PROFESORES			
		Población (N)	Fracción del Estrato	Muestra (n) Calculada	Muestra (n) Aplicada
1	Ing. Industrial	61	0.596	36	36
2	Lic. Administración	71		42	42

3	Ingenierías	79		47	47
4	Lic. Informática	59		35	35
Total:		270	0.596	160	160

A diferencia de lo señalado para el caso de los alumnos, la cantidad de cuestionarios aplicados a los profesores fue la calculada, debido al apoyo que se tuvo de los docentes de todos los departamentos.

3.4 Instrumentos de medida.

Para llevar a cabo la investigación y lograr los objetivos propuestos, se recopiló la información a partir de las técnicas de entrevista personal sin guión de por medio (aplicada al responsable del Centro de Cómputo que en este caso fue el Coordinador de la Red, para obtener la información relacionada con la infraestructura de TIC existente en la institución) y encuesta a través de cuestionarios (aplicados a profesores y alumnos), considerándose para tal efecto las siguientes dimensiones y variables:

a) Infraestructura existente

- Cantidad y ubicación de las salas y laboratorios de cómputo.
- Computadoras existentes
- Estado de uso de las computadoras
- Actualización tecnológica de las computadoras (velocidad del procesador) existentes
- Actualización tecnológica del software de las computadoras
- Computadoras con acceso a Internet
- Material multimedia existente
- Salas para videoconferencia

b) Uso de los medios y herramientas de las TIC

- Tipo de Medios y herramientas de las TIC usados por los profesores y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Nivel de conocimientos que los profesores y alumnos tienen sobre las

herramientas de las TIC

- Usos dados por los profesores y alumnos a las herramientas de las TIC, principalmente a la computadora y al Internet
- c) Percepciones y actitudes hacia las TIC.
- Percepciones y actitudes de los maestros hacia los medios y herramientas de las TIC, de acuerdo al género, edad formación profesional, tipo de nombramiento, antigüedad y carrera de adscripción.
 - Percepciones y actitudes de los alumnos hacia los medios y herramientas de las TIC, de acuerdo al género, edad semestre que cursa, turno y carrera.
- d) Integración y uso de los medios y herramientas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Factores que dificultan o facilitan la integración y uso de los medios y herramientas de las TIC por parte de profesores y alumnos

Por lo que se refiere a la información sobre la infraestructura de TIC existente en la institución, se elaboró un formato para el concentrado de la información (Anexo A), el cual fue llenado directamente por el entonces responsable del centro de cómputo de la institución durante dos reuniones sostenidas con él.

Para obtener la información sobre el uso de las TIC se elaboró un cuestionario dirigido a los alumnos y uno dirigido a los profesores (Anexo B). Las preguntas de estos instrumentos se agruparon en los siguientes rubros:

- Aspectos Personales
- Uso de los medios y herramientas de las TIC
- Percepciones y actitudes respecto al uso de las TIC
- Factores que dificultan o facilitan el uso de las TIC

3.4.1 Evaluación del Instrumento.

Una vez elaborado el cuestionario fue validado por 2 especialistas el primero en Tecnologías de la Información y comunicación y el segundo en Metodología. Esta técnica metodológica, resulta en este caso muy pertinente para la validación entre otras razones porque:

- Requiere la opinión de especialistas en el ámbito de que se trate
- La extensión del tema de análisis no justifica el empleo de medios de mayor envergadura.
- Además supondrá un ahorro de tiempo considerable en relación con otras herramientas de evaluación, como el estudio piloto. y un coste reducido respecto a otras herramientas gracias a dicho ahorro de tiempo.
- Dada la reputación de los especialistas, las conclusiones tendrán un alto nivel de credibilidad y validez.

El cuestionario se envió por correo electrónico a los especialistas que emitieron sus sugerencias respecto al mismo a través de un instrumento de valoración cerrado que mide la pertinencia y contenido de los ítems, Una vez incorporadas dichas sugerencias se elaboró una nueva versión del cuestionario que se volvió a enviar a los especialistas, para su revisión y su posterior aplicación en el Instituto.

Con dicho cuestionario se pretende que cada vez que un sujeto lo cumplimente, se genere una retroalimentación sobre los aspectos más fuertes y débiles relacionados con las competencias TIC del sujeto y además que sirva como plataforma de recolección de datos sobre el estado y la preocupación de los docentes, así como base para la elaboración del plan de gestión de uso de las TIC's.

3.5 Aplicación de los Instrumentos

Para llevar a cabo la aplicación de los cuestionarios ya de manera formal en el ITTLA, previamente se pidió apoyo a los diferentes Jefes de Departamento para esta actividad.

Los criterios para la aplicación de los cuestionarios de acuerdo a la muestra calculada fueron los siguientes:

- Considerar a profesores y alumnos de ambos turnos
- Aplicar cuestionarios por lo menos a un grupo de cada semestre y de cada turno. En este caso se incluyeron aquellos grupos donde los profesores dieron facilidades.
- Se aplicaron cuestionarios a los alumnos que en ese momento se encontraban en el aula, así como al profesor que atendía al grupo.

- El resto de los cuestionarios aplicados a los profesores fueron llenados por estos en sus cubículos una vez ubicados físicamente y solicitarles su colaboración al respecto.

La información obtenida se capturó, procesó y graficó con la ayuda del paquete “SPSS y Excel de Microsoft Office Professional Edición 2010”. El análisis e interpretación de resultados se incluyen en el capítulo 4.

3.6 Limitaciones del Estudio

Con relación a los cuestionarios dirigidos a los profesores para la recolección de información, la cantidad de los que se aplicaron fue la calculada por el STATS ya que se contó con el apoyo de los diferentes departamentos, pero si el tiempo que se invirtió para las encuestas fue mayor al considerado, ya que no siempre tenían la disponibilidad ya sea por causas de trabajo, o por falta de tiempo, pero se cumplió con el objetivo planteado del número de encuestas. En el caso de la Jefa del departamento del Centro de Cómputo, no le fue posible atenderme, por lo que fue el Coordinador de la Red el que proporcionó la información tanto de infraestructura como de la Red.

CAPÍTULO 4.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Información de la Infraestructura de las TIC

Para efectos de organización de la información se convino numerar e identificar las salas de cómputo ubicadas en el ITTLA conforme a los datos proporcionados por el responsable del Centro de Cómputo y de dichas salas, las cuales se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4. Identificación y ubicación de las salas de cómputo del ITTLA

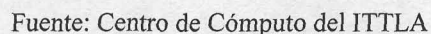
No.	UBICACIÓN DE LA SALA	CARRERA O DEPTO. A LA QUE DA SERVICIO	HORARIO DE SERVICIO
1	Laboratorio de Cómputo	Comunidad General	7:00 -22:00
2	Biblioteca	Comunidad General	7:00-21:00
3	División de Posgrado	Posgrado	9:00-21:00
4	Ingenierías y Administración	Ingeniería Industrial, Lic. en Administración	7:00-21:00
5	Ingeniería Eléctrica	Ingenierías Eléctrica Electromecánica	14:00-22:00
6	Ingeniería Electromecánica, Mecánica-Mecatrónica	Ingeniería Mecánica Ingeniería Mecatrónica	14:00-22:00

Como se puede observar, la Institución cuenta con 6 salas de cómputo, de las cuales la identificada con el número 3 corresponde a la Sección de Estudios de Posgrado.

La carrera que utiliza más salas es la de Licenciatura en Informática, haciendo mención que esta es la carrera con mayor demanda por la especialidad de la misma.

Se pudo observar que 3 de las 6 salas son de uso general para toda la comunidad de la institución. Por lo que respecta a los horarios de servicio de estas salas, se observa que estos no son los mismos para todas, proporcionando en promedio servicio durante un intervalo de 16 horas diarias.

Figura 4. Diagrama de Red del ITTLA



Cuadro 4. Concentrado de Servicios de Internet

No. De sala	Ubicación de sala	Sala para servicio de la carrera	I N T E R N E T						
			WI-FI	Máquinas con acceso a internet	Máquinas a disposición de administrativos	Máquinas a disposición a los alumnos	Máquinas a disposición a docentes	Máquinas a disposición de alumnos y docentes	Otro
Laboratorio Informática (1)	Edificio "P"	TC		22				22	
Laboratorio Informática (2)	Edificio "P"	TC		24				24	
Laboratorio Informática (3)	Edificio "P"	TC		20				20	
Laboratorio Informática (4)	Edificio "P"	TC		24				24	

Laboratorio Informática (5)	Edificio "P"	TC		15				15	
Laboratorio Informática (Cisco)	Edificio "P"	Cisco		30				30	
Laboratorio "L"	Edificio "L"	TC	si	30				24	
Posgrado	Edificio "W"	Maestrías		11	1			10	
Mecatrónica	Edificio "I"			50	5	24	20		
Biblioteca	Edificio "B"		si	20	6	20			
Eléctrica	Edificio "Q"			38	2	25	11		
TOTAL				281	14				

De acuerdo al anexo A se puede observar que durante el levantamiento de la información, el ITTLA cuenta con 244 computadoras, distribuidas en las 6 salas de cómputo, conforme a los siguientes rubros:

- a) **Tipo:** 146 de marca y 98 ensambladas.
- b) **Estado de uso:** 244 en buen estado y 0 en mal estado
- c) **Tipo de procesador:** 244 con Pentium IV o superior
- d) **Sistema Operativo:** 244 con Windows XP o superior
- e) **Elementos Multimedia:** 30
- f) **Disponibilidad:** 244 computadoras exclusivas para uso de los alumnos, 49 para
Uso exclusivo de los profesores.

Por lo que se refiere al estado de uso, la totalidad de los 244 equipos se encuentran en buenas condiciones.

En general, las computadoras con que cuenta la institución presentan un buen nivel en cuanto a la velocidad del procesador y sistema operativo Windows 7, Windows XP o superior.

Respecto a la disponibilidad, se observa que se tienen 244 equipos de cómputo para uso de los alumnos y 49 para uso de los profesores, existiendo en este caso por lo tanto una disponibilidad de **1 computadora por cada 18 alumnos y 1 computadora por cada 5 profesores**, tomando en cuenta que la institución cuenta con una población aproximada de 4047 alumnos y 270 profesores, observándose por lo tanto una baja disponibilidad de computadoras para el caso de los alumnos y profesores.

Por lo que se refiere a los servicios de Internet, de acuerdo al cuadro 4 se observa que 281 computadoras cuentan con acceso a este servicio, de las cuales 39 son para uso exclusivo de los profesores, 242 para uso de los profesores y alumnos.

Con relación al servicio de videoconferencia vía Internet, las 30 computadoras con acceso a esta red están habilitadas para poder enlazarse a este tipo de videoconferencia.

Las únicas salas de cómputo que cuentan con equipo para videoconferencia y que están habilitadas para este tipo de servicio de sala son las ubicadas en:

Edificio I, piso 1 (Ingeniería Mecánica/Mecatrónica)

4.2 Información sobre los Alumnos

Como parte de la información referente a los alumnos que se consideró importante conocer a través de este trabajo, se encuentra aquella que se refiere a aspectos personales, uso de los medios y herramientas de las TIC, así como a las percepciones y actitudes sobre el uso de estas herramientas. Los resultados obtenidos al respecto se muestran a continuación.

Aspectos personales

Con relación a los aspectos de carácter personal, se consideró importante conocer de los alumnos entre otros: la edad, el género, el turno y distribución por semestre. Los resultados obtenidos en este rubro se muestran en los incisos 1 a 4.

1) **Edad**, los resultados que se obtuvieron se muestran en el siguiente cuadro.

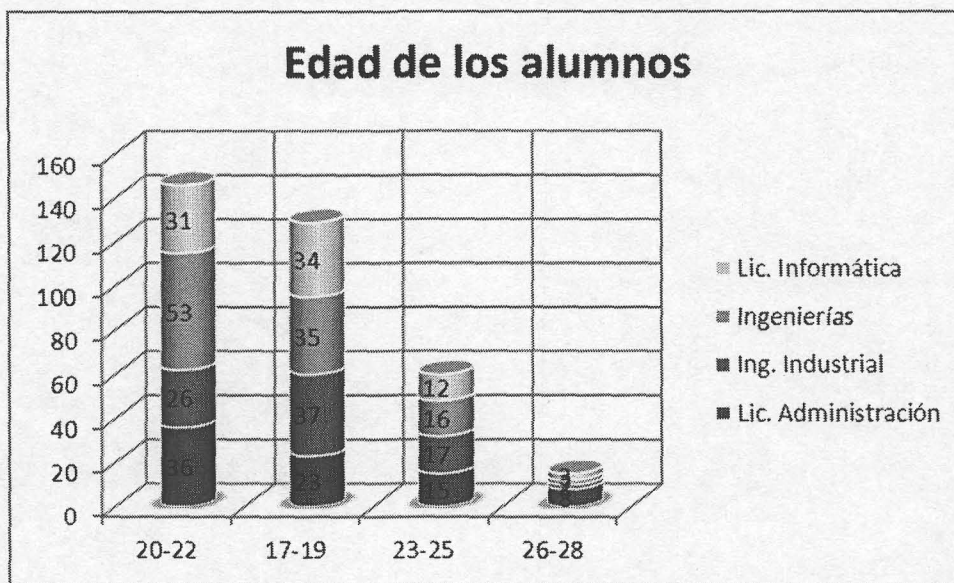
Cuadro 5. Nivel de conocimientos de Excel por parte de los alumnos (n = 350)

Edad	Licenciatura		Ingeniería		Ing. Mecánica, Eléctrica, Electromecánica, Mecatrónica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial				Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
17-19	45	55%	41	50%	53	50%	43	54%	182	38%
20-22	23	28%	24	29%	35	33%	22	28%	104	44%
23-25	14	17%	17	21%	16	15%	12	15%	59	17%

26-28	0	0%	0	0%	2	2%	3	4%	5	1%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100,0%

Con respecto a la edad se estimó conveniente agruparlos por rangos, tal como se muestra en el cuadro 5.

Gráfica No.1. Edad de los alumnos



Del cuadro 5 se observa que de manera global el 44.0% de los alumnos se encuentra entre 20 y 22 años, siendo este rango de edad el que representa el mayor porcentaje registrado para el caso de los alumnos. Considerando estas cifras y tomando en cuenta además el porcentaje de los alumnos de entre 17 y 19 (38%), se puede concluir que el 82% de los alumnos se encuentra entre 17 y 22 años.

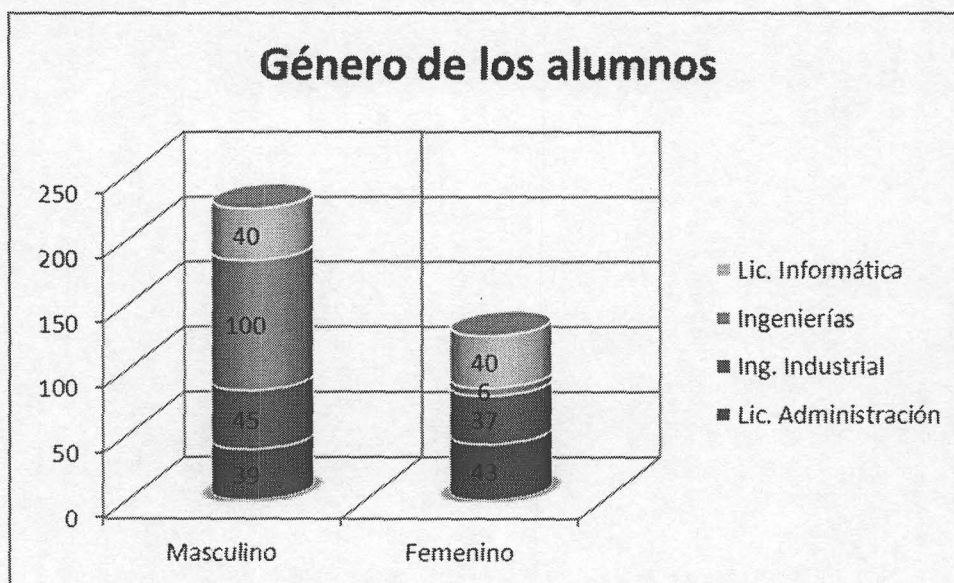
2) Género de los alumnos

De la misma manera que en el punto anterior, los resultados respecto al género de los alumnos encuestados se muestran en el cuadro 6, y su comparación por carrera en la gráfica No.2.

Cuadro 6. Género de los alumnos (n =350)

Opción	Licenciatura Administración		Ingeniería Industrial		Ingeniería Mecánica, Eléctrica Electromecánica, Mecatrónica		Licenciatura Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Masculino	39	48%	45	55%	100	94%	40	50%	224	64%
Femenino	43	52%	37	45%	6	6%	40	50%	126	36%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100,0%	350	100,0%

Gráfica No.2 Género de los alumnos



De manera global, se puede observar del cuadro 6 que respecto al género, se tiene un porcentaje de 64% de alumnos del sexo masculino y un 36% del sexo femenino, observándose por lo tanto que existe una diferencia muy grande entre ambos, siendo esto muy significativo toda vez que se trata de que las carreras de Ingeniería predominan y tradicionalmente con una población mayormente del sexo masculino.

Se refleja que las carreras de Licenciatura en Administración, Ingeniería Industrial y Licenciatura en Informática no existe una gran diferencia de porcentajes entre grupos de

género, se observa en la carrera de Licenciatura en Administración pues se obtuvo un 48% del sexo masculino y 52% del sexo femenino.

Por el contrario, no se obtuvo diferencia entre grupos de género en el registro de la carrera de Licenciatura en Informática siendo su porcentaje del 50% del sexo masculino, y 50% del sexo femenino, destacándose aquí el hecho de que en esta carrera la población estudiantil esta equilibrada en género.

3) Distribución de alumnos por semestre.

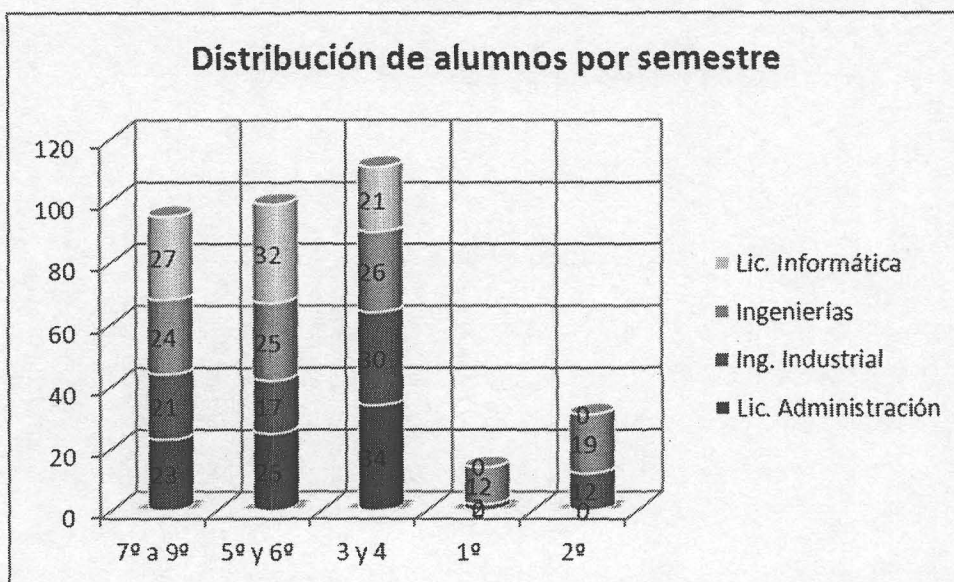
La distribución por semestre de los alumnos encuestados se muestra en el cuadro 7 y la gráfica No. 3.

Cuadro 7. Distribución de alumnos por semestre (n = 350).

Semestre	Licenciatura		Ingeniería		Ingeniería Mecánica, Eléctrica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Electromecánica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
7° a 9°	23	28%	21	26%	24	23%	27	34%	95	27%
5° y 6°	25	30%	17	21%	25	24%	32	40%	99	28%
3 y 4	34	41%	30	37%	26	25%	21	26%	111	32%
1°	0	0%	2	2%	12	11%	0	0%	14	4%
2°	0	0%	12	15%	19	18%	0	0%	31	9%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

A partir del cuadro 7 y gráfica No. 3 se observa que los alumnos de 3° y 4° semestres representan el mayor porcentaje de la muestra con un 32%, seguidos de los de 5° y 6° con 28% y los de 7° a 9° con 27%. Los alumnos de 1° y 2° semestre que cursan estos niveles representan un porcentaje del 13% del total de alumnos encuestados.

Gráfica 3 Distribución de alumnos por semestre



Como se mencionó con anterioridad, se consideró por lo menos a un grupo de cada semestre y turno de las diferentes carreras, dependiendo esto de las facilidades brindadas por los profesores y jefes de departamento.

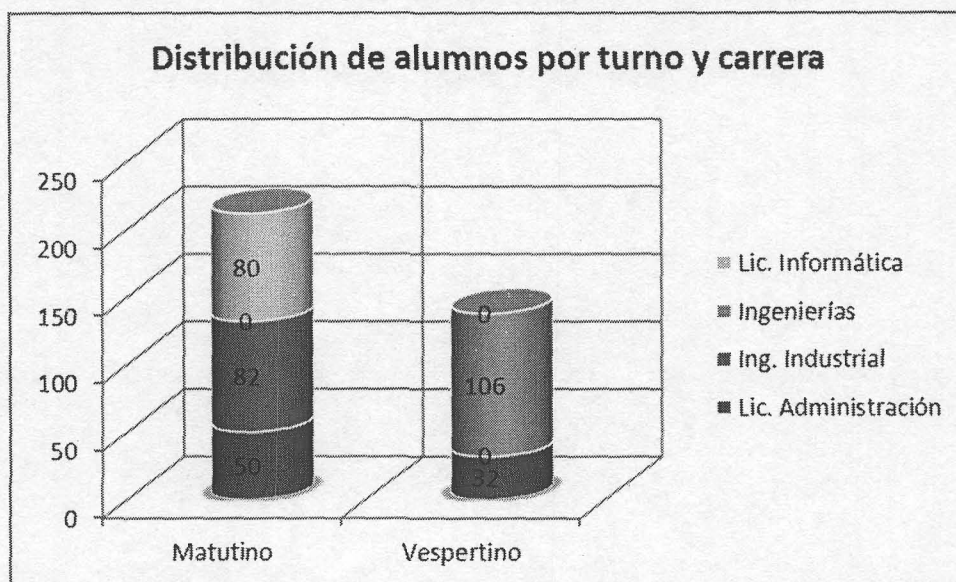
4) Turno y carrera

La distribución por turno y carrera de los alumnos a quienes se les aplicaron los cuestionarios se muestran en el cuadro y gráfica siguientes.

Cuadro 8. Distribución de los alumnos por turno y carrera (n = 350)

Turno	Administración		Industrial		Ingeniería Mecánica, Eléctrica Electromecánica, Mecatrónica		Licenciatura Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Matutino	50	61%	82	100%	0	0%	80	100%	212	61%
Vespertino	32	39%	0	0%	106	100%	0	0%	138	39%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica No. 4 Distribución de alumnos por turno y por carrera



Los alumnos encuestados, en un porcentaje del 61 % correspondieron al turno matutino y en un 39% al turno vespertino.

Cabe mencionar que en el caso de la carrera de Ingeniería Industrial e Informática, no existe turno vespertino por lo que el total de alumnos encuestados fueron del turno matutino.

Como se citó anteriormente, la elección de los grupos a quienes se les aplicó el cuestionario se realizó de manera aleatoria, conjuntamente con los jefes de departamento y considerando las facilidades brindadas por los profesores de dichos grupos.

Uso de los medios y herramientas de las TIC por parte de los alumnos

En este apartado del cuestionario aplicado se incluyeron algunas preguntas relativas al uso que los alumnos hacen de los medios y herramientas de las TIC.

Respecto a los niveles de conocimientos que los alumnos tienen sobre las aplicaciones de

Windows y Office, la información se incluye en los incisos 5 a 10, considerándose para tal efecto 5 niveles de conocimientos: Muy Bueno, Bueno, Regular, Malo y Nulo.

Los resultados obtenidos sobre este rubro o apartado, por carreras y de manera global se muestran a continuación:

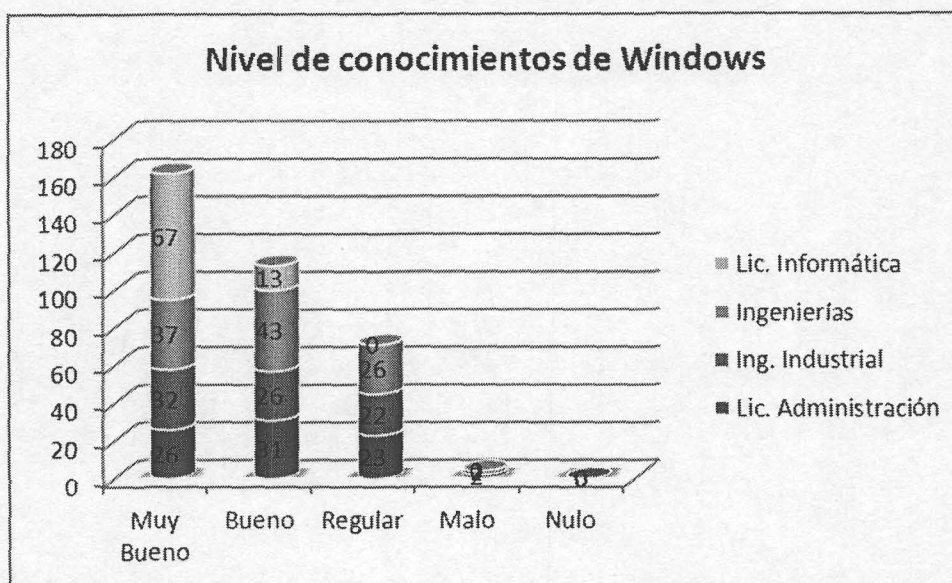
5) Conocimientos de Windows por parte de los alumnos, los resultados obtenidos son mostrados en el siguiente cuadro y gráfica.

Cuadro 9. Nivel de conocimientos de Windows (n = 350).

Nivel	Licenciatura		Ingeniería		Ingeniería Mecánica, Eléctrica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Electromecánica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	26	32%	32	39%	37	35%	67	84%	162	46%
Bueno	31	38%	26	32%	43	41%	13	16%	113	32%
Regular	23	28%	22	27%	26	25%	0	0%	71	20%
Malo	2	2%	2	2%	0	0%	0	0%	4	2%
Nulo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

En este caso, si consideramos la suma de los porcentajes que corresponden a los niveles de conocimientos de Windows “Muy bueno” y “Bueno”, se puede observar que de manera global, los alumnos que tienen un buen manejo de Windows están por arriba de la media (78%), mientras que solo el 2% manifestó tener un nivel “Malo” o “Nulo”. El restante 20%, de los encuestados manifestó tener un nivel “Regular”

Gráfica 5 Nivel de conocimientos de Windows



Por carreras, es en la Carrera de Licenciatura en Informática donde se registró el mayor porcentaje con niveles “Muy Bueno” o “Bueno” con 84%; haciéndose notar además que, en esta Carrera se concentran alumnos de menor edad, pues el 54% de ellos se encuentran entre 17 y 19 años.

A partir de lo anterior se puede inferir que la mayoría de los alumnos del ITTLA tiene un buen nivel de conocimientos en el uso de la computadora, siendo esto más notorio en los alumnos de menor edad, mismos que corresponden al sector de reciente ingreso, por lo que se puede decir que las nuevas generaciones de estudiantes cuentan con más conocimientos al respecto.

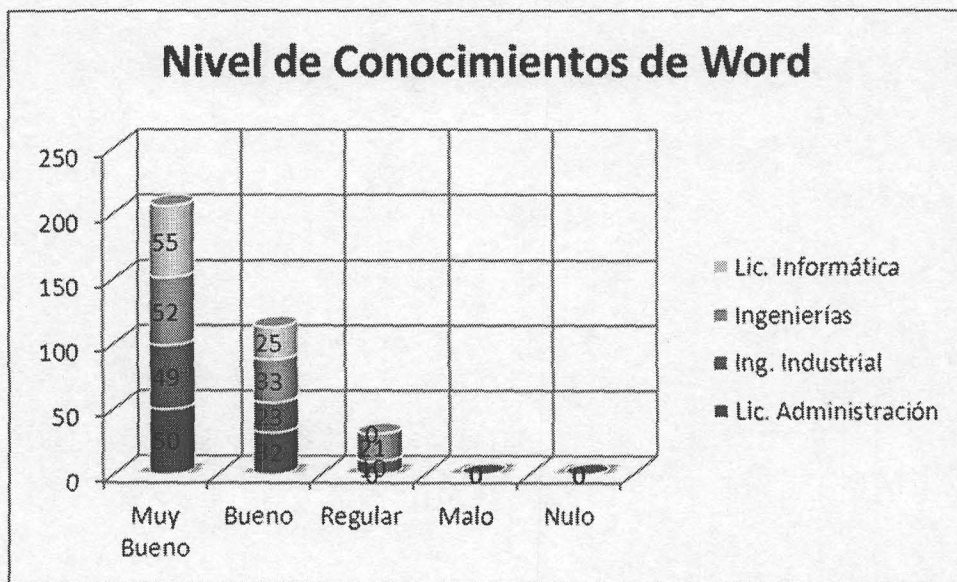
6.- Conocimientos de Word o equivalente por parte de los alumnos, a continuación son mostrados los resultados en el cuadro 10.

Cuadro 10. Nivel de Conocimientos de Word (n = 350).

Nivel	Licenciatura		Ingeniería		Ingeniería Mecánica, Eléctrica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Electromecánica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	50	61%	49	60%	52	49%	55	69%	206	59%

Bueno	32	39%	23	28%	33	31%	25	31%	113	32%
Regular	0	0%	10	12%	21	20%	0	0%	31	9%
Malo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Nulo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica 6 Nivel de Conocimientos de Word



El porcentaje de alumnos que manifestaron tener un nivel de conocimientos de Word “Bueno” y “Muy Bueno” fue del 91%, mientras que solo el 0% manifestó tener un nivel “Malo” o “Nulo”. El restante 9% opinó que tiene un nivel regular sobre esta aplicación.

Por carreras fue también la carrera de Licenciatura en Informática donde se registró un porcentaje mayor de niveles “Muy Bueno” o “Bueno” con el 100%.

Con relación al género, el 83% de los hombres encuestados manifestó tener un nivel “Muy Bueno” o “Bueno”, mientras que en el caso de las mujeres este porcentaje fue del 84%, no observándose en este sentido una diferencia significativa al respecto

De acuerdo a estos valores, se puede inferir que en general los alumnos son capaces de

elaborar y editar documentos mediante el procesador de textos Word, siendo esto también más evidente en los alumnos de reciente ingreso (Licenciatura en Informática).

7) **Conocimientos de Excel o equivalente por parte de los alumnos**, los resultados se muestran a continuación en el cuadro 11.

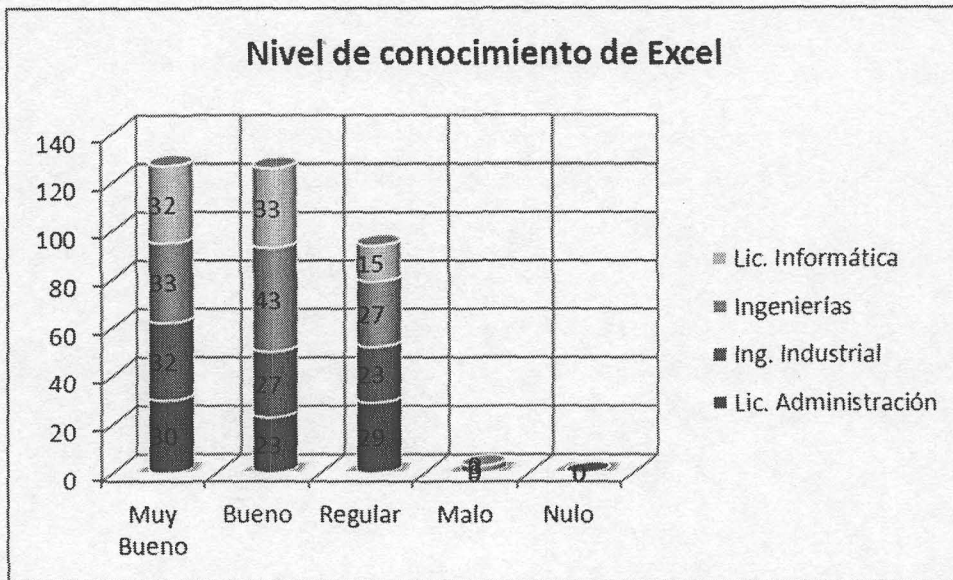
Cuadro 11. Nivel de conocimientos de Excel por parte de los alumnos (n = 350)

Nivel	Licenciatura		Ingeniería		Ingeniería Mecánica, Eléctrica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Electromecánica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	30	37%	32	39%	33	31%	32	40%	127	36%
Bueno	23	28%	27	33%	43	41%	33	41%	126	36%
Regular	29	35%	23	28%	27	25%	15	19%	94	27%
Malo	0	0%	0	0%	3	3%	0	0%	3	1%
Nulo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Considerando los valores del cuadro 11 y la gráfica No.7, en el caso de Excel, el porcentaje de alumnos que manifestaron tener un nivel “Bueno” y “Muy Bueno” (72%) es mayor a la media, y un 27% manifestó tener un nivel “Regular” de conocimientos, mientras que el 1% considera que tiene un nivel “Malo” o “Nulo”.

Por carreras nuevamente la Licenciatura en Informática fue donde se registró el porcentaje más alto de niveles “Bueno” y “Muy Bueno” con 81 %.

Gráfica 7 Nivel de conocimientos de Excel



Respecto al género, el 47% de los hombres opinó que tiene un nivel de conocimientos “Bueno” o “Muy Bueno” de Excel, valor que es mayor al de las mujeres (37%).

A diferencia de los porcentajes obtenidos en los niveles de conocimientos de Windows y Word, en el caso de Excel, teóricamente el porcentaje de alumnos que tienen buenos conocimientos sobre el manejo de datos, así como cálculos y gráficos derivados de esta aplicación es semejante en su conocimiento por parte del total de alumnos encuestados.

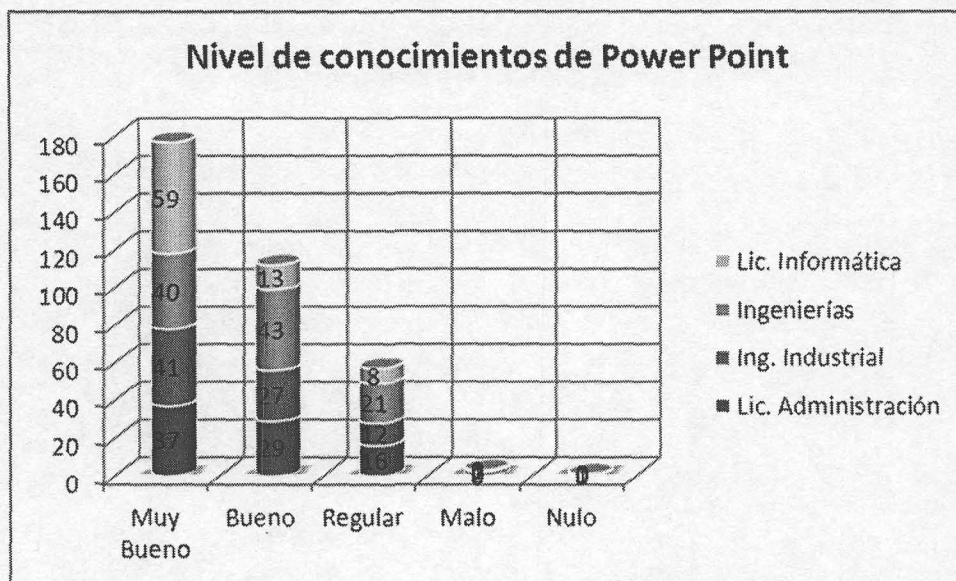
8) Conocimientos de Power Point o equivalente por parte de los alumnos, sus resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 12. Nivel de conocimientos de Power Point por parte de los alumnos (n = 350).

Nivel	Licenciatura		Ingeniería		Ingeniería Mecánica, Eléctrica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Electromecánica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	37	45%	41	50%	40	38%	59	74%	177	51%
Bueno	29	35%	27	33%	43	41%	13	16%	112	32%

Regular	16	20%	12	15%	21	20%	8	10%	57	16%
Malo	0	0%	2	2%	1	1%	0	0%	3	1%
Nulo	0	0%	0	0%	1	1%	0	0%	1	0%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica 8 Nivel de conocimientos de Power Point



A partir de lo mostrado en el cuadro 12 y gráfica No. 8, si consideramos los porcentajes obtenidos en los niveles “Bueno” y “Muy Bueno”, se observa que el 83% de alumnos tiene un buen nivel de conocimientos de Power Point, porcentaje que está también por arriba de la media.

Por lo que se refiere a los niveles “Malo” y “Nulo” se registró un porcentaje de 1%, mientras que el 16% opinó que tiene un nivel “Regular”.

Aun cuando el porcentaje de alumnos con buenos conocimientos de Power Point es mayor al registrado para el caso de Excel, también se observa que es menor al obtenido para el caso de Word.

9) **Conocimientos de Access o equivalente por parte de los alumnos**, los resultados se muestran en el cuadro 13.

Cuadro 13. Nivel de conocimientos de Access por parte de los alumnos (n = 350).

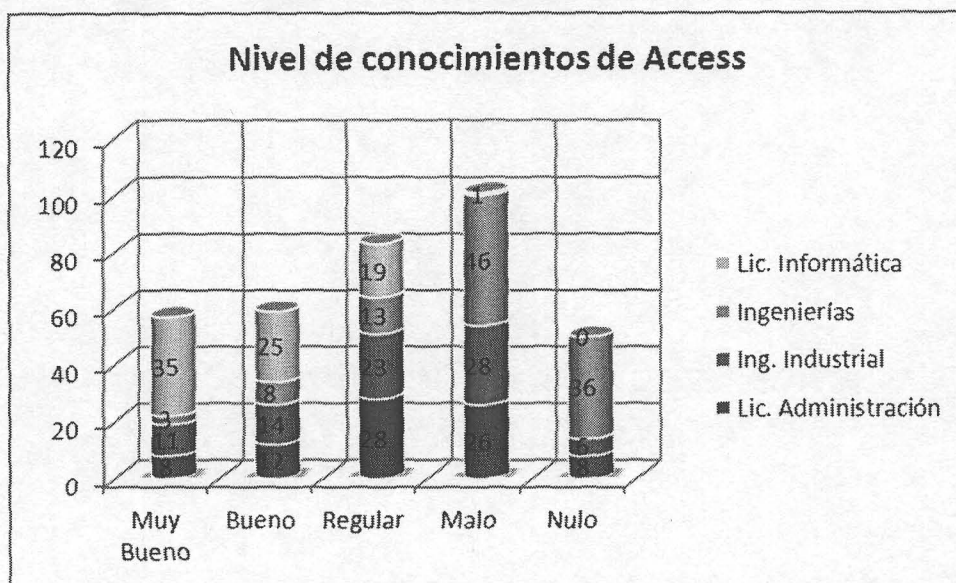
Nivel	Licenciatura		Ingeniería		Ingeniería Mecánica, Eléctrica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Electromecánica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	8	10%	11	13%	3	3%	35	44%	57	16%
Bueno	12	15%	14	17%	8	8%	25	31%	59	17%
Regular	28	34%	23	28%	13	12%	19	24%	83	24%
Malo	26	32%	28	34%	46	43%	1	1%	101	29%
Nulo	8	10%	6	7%	36	34%	0	0%	50	14%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

En el caso de Access, el porcentaje promedio de alumnos encuestados que opinaron tener niveles “Bueno” o “Muy Bueno” fue muy bajo (33%), mientras que, en contraparte el porcentaje de alumnos encuestados que manifestó tener un nivel de conocimientos “Malo” o “Nulo” fue de 43%. El restante 24%, que representa casi la tercera parte de los encuestados registró un nivel “Regular”.

La carrera donde se registró el mayor porcentaje con niveles “Bueno” o “Muy Bueno” fue en la Licenciatura en Informática con un 44%.

Se observa que el porcentaje de alumnos con niveles de conocimientos “Muy Bueno” o “Bueno” de Access, es el más bajo con relación a las demás aplicaciones de Office y Windows, de lo cual se puede inferir que tal vez no tienen la necesidad de elaborar o editar bases de datos como parte de sus actividades escolares.

Gráfica 9 Nivel de conocimientos de Access



10) Conocimientos en el acceso, navegación y manejo de información en Internet por parte de los alumnos, sus resultados se muestran en el cuadro 14.

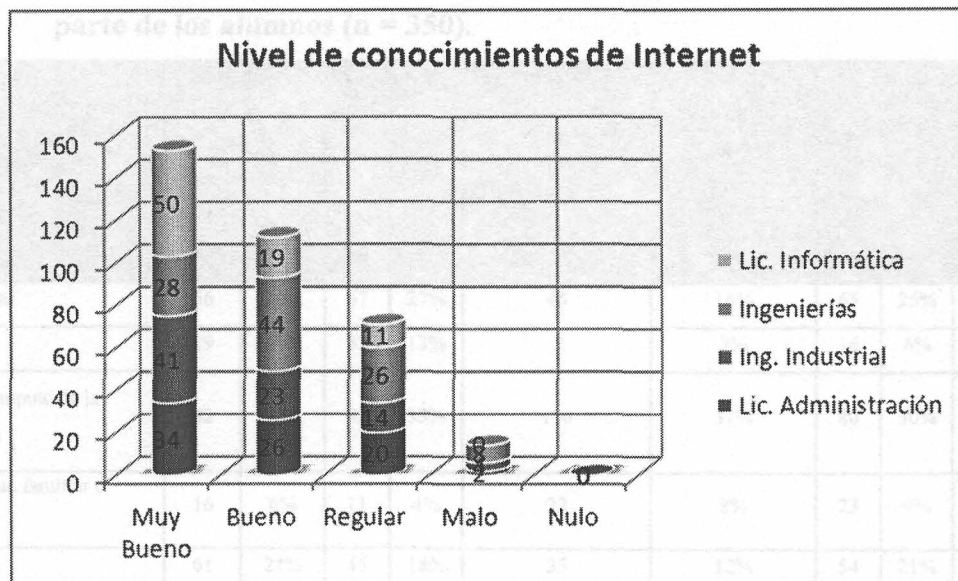
Cuadro 14. Nivel de conocimientos de Internet (n = 350)

Nivel	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	34	41%	41	50%	28	26%	50	63%	153	44%
Bueno	26	32%	23	28%	44	42%	19	24%	112	32%
Regular	20	24%	14	17%	26	25%	11	14%	71	20%
Malo	2	2%	4	5%	8	8%	0	0%	14	4%
Nulo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

A partir del cuadro 14 y gráfica No.10, se observa que sumando los porcentajes con niveles “Bueno” y “Muy Bueno” de las cuatro carreras, un 76% de alumnos tiene un buen nivel de conocimientos sobre el acceso, navegación y manejo de la información en Internet, lo que nos hace suponer que son capaces de consultar información en la red, así como usar el

correo electrónico y participar en chats y foros de discusión, entre otros.

Gráfica No. 10 Nivel de conocimientos de Access



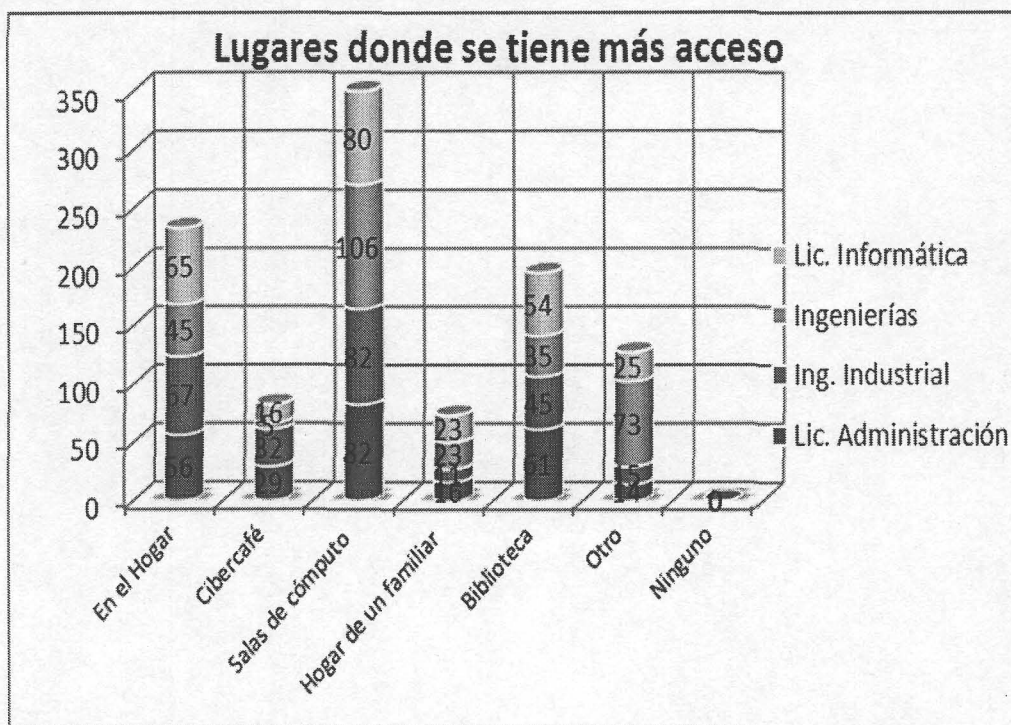
Nuevamente, es en el caso de los alumnos de la Carrera de Licenciatura en Informática donde se registró el porcentaje más alto (87%) de niveles de conocimientos “Bueno” y “Muy Bueno”.

Con relación al género, es en el caso de los hombres donde se registró el mayor porcentaje con niveles “Bueno” o “Muy Bueno” con 76%, mientras que en el caso de las mujeres fue de 70%. No obstante lo anterior, se observa que la diferencia de porcentajes entre géneros no es muy significativa.

11) Lugares donde se tiene más acceso a la Computadora y al Internet por parte de los alumnos

De la misma manera, mediante el cuestionario aplicado, se solicitó a los alumnos que mencionaran los tres lugares donde tienen más acceso a la computadora y al Internet, a partir de siete opciones incluidas en la pregunta correspondiente. Cabe mencionar que aun cuando se les pidió que mencionaran tres lugares, algunos alumnos solo mencionaron una o dos de las tres opciones, sin embargo el total de encuestados mencionó por lo menos una.

Gráfica No. 11 Lugares donde se tiene más acceso a la Computadora y al Internet



En este caso, dentro de las opciones incluidas en el rubro de “Otro” se pueden citar las siguientes: “En mi trabajo”, “Empresa donde realizo mi servicio social o prácticas profesionales”, “En otra institución”, etc.

Tomando en cuenta la cantidad de alumnos que mencionaron que “el hogar” es el lugar donde tienen más acceso a la Computadora y al Internet, se puede inferir que el 22% de ellos cuentan con computadora en su hogar.

12) Herramientas de las TIC que los alumnos utilizan como apoyo en el aprendizaje

Esta pregunta fue dirigida a aquellos alumnos que habían mencionado a la computadora como una de las herramientas que utilizan como apoyo en el aprendizaje, los resultados se muestran en el siguiente cuadro:

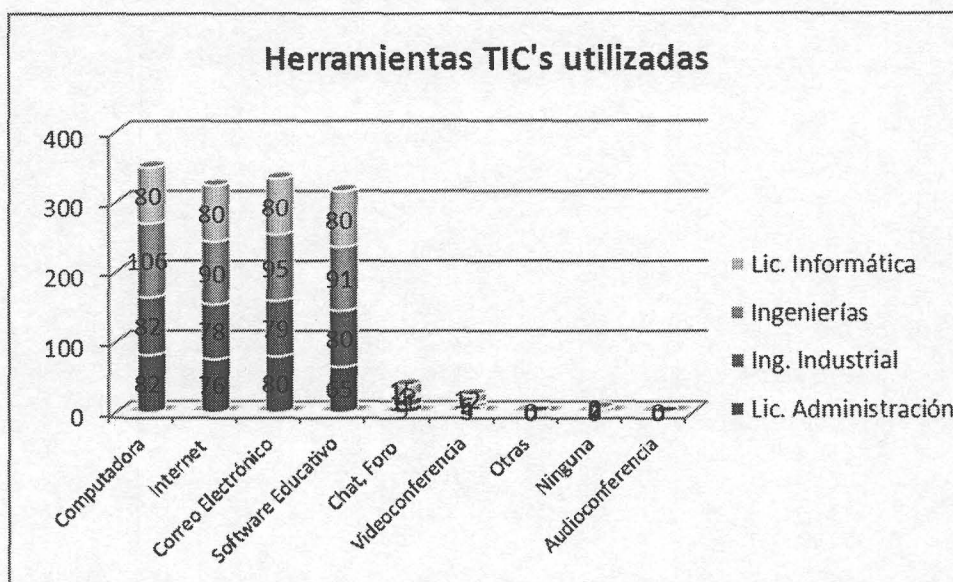
Cuadro 16. Herramientas de las TIC utilizadas por los alumnos

	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías		Mecánica,		Licenciatura		Total
Herramienta	Administración		Industrial		Electromecánica, Eléctrica, Mecatrónica		Informática				
	Frec. c.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec. c.	%	Frec.	%	
Computadora	82	26%	82	24%	106	27%	80	23%	350	25%	
Internet (consulta de información)	76	24%	78	23%	90	23%	80	23%	324	23%	
Correo Electrónico	80	25%	79	23%	95	24%	80	23%	334	24%	
Software Educativo	65	21%	80	24%	91	23%	80	23%	316	23%	
Chat, Foro de discusión	9	3%	11	3%	4	1%	15	4%	39	3%	
Videoconferencia	3	1%	4	1%	6	2%	12	3%	25	2%	
Otras	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
Ninguna	0	0%	4	1%	2	1%	0	0%	6	0%	
Audioconferencia	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
Total de menciones	315	100%	338	100%	394	100,0%	347	100%	1394	100%	

De la gráfica No. 12 se puede observar que las herramientas de las TIC que más utilizan los alumnos en sus actividades de aprendizaje son la Computadora, el Internet, y el Correo Electrónico, con un porcentaje promedio de 25%, 23% y 24% respectivamente, con relación al total de menciones.

Respecto a la computadora, y de acuerdo al número de alumnos encuestados por carrera, tenemos que un total de 350 de los 350 encuestados la mencionó como herramienta de uso, lo cual representa el 100%, siendo este un porcentaje muy alto, que a su vez guarda cierta concordancia con lo señalado en el punto número 11, donde se observa que el 67% de los alumnos manifestó tener acceso a la computadora en las aulas, lo cual facilita su uso.

Gráfica No. 12 Herramientas de las TIC utilizadas



De la misma manera, y por lo que respecta al Internet como herramienta, 324 de los 350 alumnos encuestados lo mencionaron como una de las que usan, lo cual representa un porcentaje del 92.5%, cifra también considerada como elevada.

Por carreras, no se observan diferencias significativas en los porcentajes obtenidos para cada una de ellas.

De lo anterior se puede concluir que más del 90.0% de los alumnos del ITTLA, usan la computadora y el Internet como apoyo en su aprendizaje, esto preferentemente en la institución y el hogar.

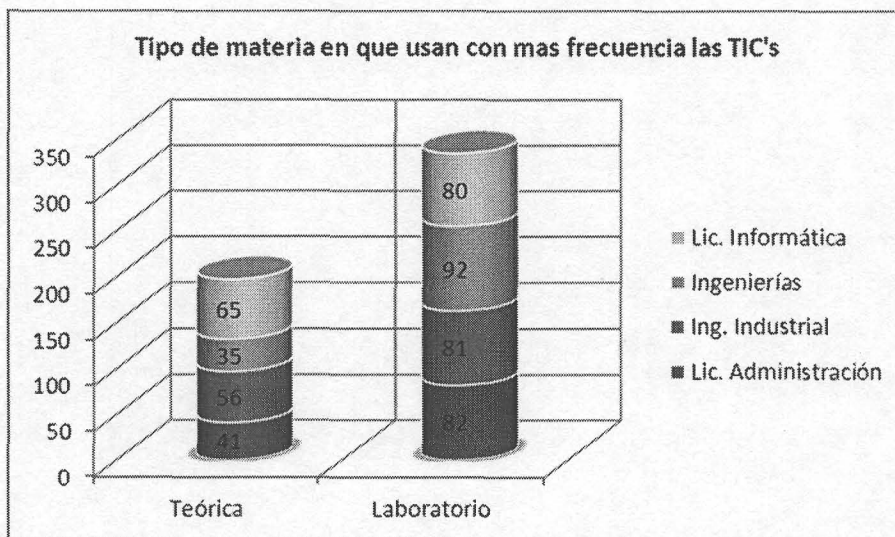
13) Tipo de materia (Teórica o Laboratorio) en que se usan con más frecuencia las herramientas de las TIC.

A partir de una pregunta incluida en el cuestionario aplicado a los alumnos, se buscaba conocer en qué tipo de asignatura (Teórica o laboratorio) se usan con más frecuencia las herramientas de las TIC.

Cuadro 17. Tipo de materias en que se usan con más frecuencia las herramientas de las TIC (n = 350).

Tipo de materia	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica,		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica,	Mecatrónica	Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Teórica	41	33%	56	41%	35	28%	65	45%	197	37%
Laboratorio	82	67%	81	59%	92	72%	80	55%	335	63%
Total de menciones	123	100%	137	100%	127	100%	145	100%	532	100%

Gráfica No. 13 Tipo de materias en que se usan con más frecuencia las herramientas de las TIC



De acuerdo a lo manifestado por los alumnos, y según se muestra en el cuadro 17 y gráfica No. 13 se puede observar que es en las asignaturas de laboratorio donde se utilizan con más frecuencia las herramientas de las TIC (63%), mientras que en las asignaturas teóricas el 37% de los alumnos señaló que las utiliza.

De lo anterior se puede inferir que en el caso de las asignaturas de laboratorio, por ser de tipo experimental, los alumnos las consideran de mucha utilidad o bien los profesores que

las imparten las usan. En este caso no se observó la existencia de software educativo que pudiera ayudar a simular o complementar una actividad experimental.

14) Usos dados a la computadora por parte de los alumnos en el proceso de aprendizaje.

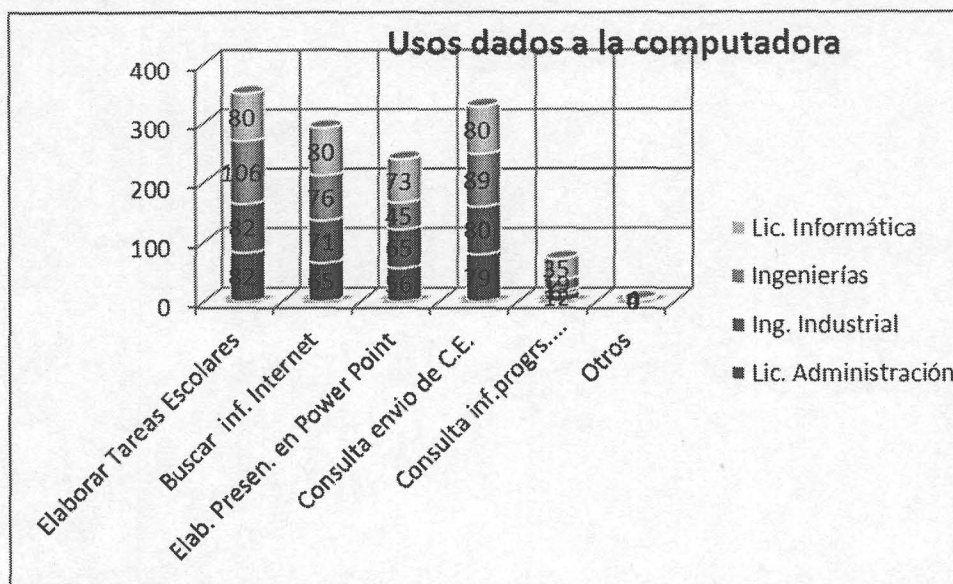
En el cuestionario, esta pregunta iba dirigida a aquellos alumnos que mencionaron a la computadora como una de las herramientas que utilizan, solicitándoles que a partir de una serie de opciones incluidas en la pregunta, señalaran tres usos dados a la computadora. Aun cuando no todos los alumnos encuestados señalaron las 3 opciones que se les pidieron, por lo menos señalaron una de ellas.

Cuadro 18. Usos dados a la computadora por parte de los alumnos (n = 350).

Usos dados a la computadora	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Elaborar Tareas Escolares	82	28%	82	27%	106	32%	80	23%	350	27%
Buscar información en Internet	65	22%	71	23%	76	23%	80	23%	292	23%
Elaborar presentaciones en Power Point	56	19%	65	21%	45	13%	73	21%	239	19%
Consulta y envío de correo electrónico	79	27%	80	26%	89	27%	80	23%	328	26%
Consulta de información en programas multimedia	12	4%	6	2%	19	6%	35	10%	72	6%
Otros	0	0%	0	0%	0	0%	4	1%	4	0%
Total de menciones	294	100%	304	100%	335	100%	352	100%	1285	100%

Se puede observar que los 3 principales usos dados a la computadora por parte de los alumnos son: “Elaborar tareas escolares”, “Buscar información en Internet”, y “Consulta y envío de correo electrónico”; con porcentajes de 27%, 23% y 26% respectivamente, con relación al total de menciones (1285).

Gráfica No. 14 Usos dados a la computadora por parte de los alumnos



El uso “Elaborar tareas escolares” fue mencionado por 350 de los 350 alumnos encuestados, lo cual representa un porcentaje de 100%, siendo esta opción la más mencionada, seguida por la de “Buscar información en Internet” con 83.4%, y “Consulta y envío de correo electrónico” con 93.7%

Los porcentajes en cada una de las carreras no muestran una diferencia significativa entre sí respecto a estos usos, salvo en la opción “Elaborar presentaciones en Power Point” registró un porcentaje de 68.2%, cifra que está arriba de la media y que según los alumnos es muy utilizada por las asignaturas teóricas, en las exposiciones con diapositivas de Power Point auxiliándose de la computadora y el proyector tipo “cañón”.

En el rubro de “Otro” se incluyen algunos usos diferentes a los señalados en el cuadro 18, los cuales dado el bajo porcentaje de menciones no se consideró conveniente agruparlos en un rubro específico. Dentro de estos usos se encuentran: “jugar”, “escuchar música”, etc.

15) Capacitación en el uso de las TIC

En el cuestionario aplicado, de acuerdo a tres opciones, se pidió a los alumnos que indicaran si la institución les ha brindado la posibilidad de recibir capacitación en el uso de

las TIC, de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro 19. Opinión de los alumnos respecto a si la institución les ha brindado capacitación en el uso de las TIC (n = 350).

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica	Mecatrónica	Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
No	23	28%	21	26%	37	35%	20	25%	101	29%
Parcialmente	26	32%	27	33%	39	37%	29	36%	121	35%
Si	33	40%	34	41%	30	28%	31	39%	128	37%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

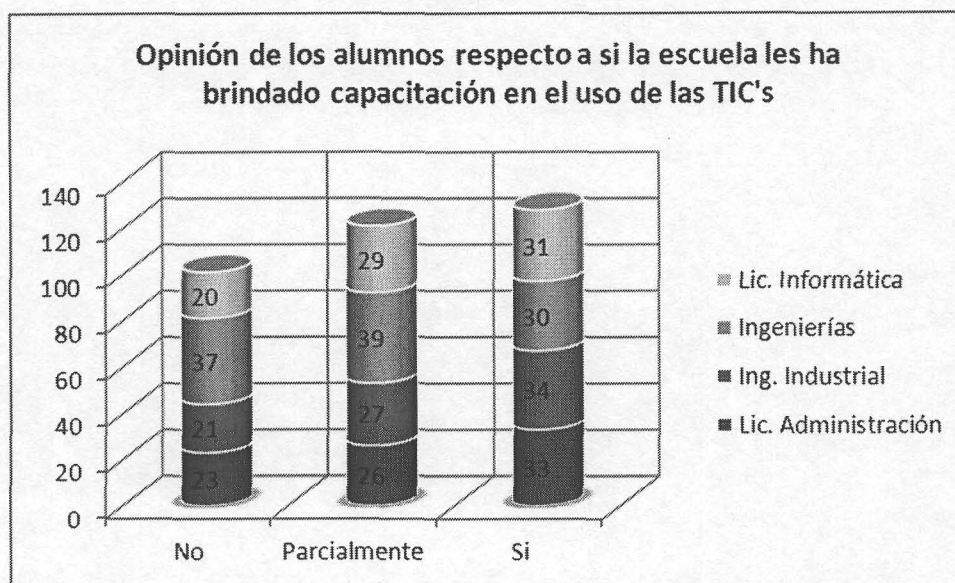
De la gráfica No. 15 se puede observar que los alumnos (37%) manifestó que la institución si les ha brindado la posibilidad de recibir capacitación sobre el uso de las TIC, porcentaje muy semejante respecto a las opciones de “Parcialmente” y “No”, donde se obtuvieron 35% y 29% respectivamente.

Por carreras, se destaca el hecho de un porcentaje del 37% de los alumnos manifestó haber recibido capacitación por parte de la Institución aunque sea de manera parcial.

De la gráfica No. 15 se puede observar que los alumnos (37%) manifestó que la institución si les ha brindado la posibilidad de recibir capacitación sobre el uso de las TIC, porcentaje muy semejante respecto a las opciones de “Parcialmente” y “No”, donde se obtuvieron 35% y 29% respectivamente.

Por carreras, se destaca el hecho de un porcentaje del 37% de los alumnos manifestó haber recibido capacitación por parte de la Institución aunque sea de manera parcial.

Gráfica No. 15 Opinión de los alumnos respecto a si la escuela les ha brindado capacitación en el uso de las TIC



Considerando los resultados obtenidos en el uso dado a estas herramientas, se puede inferir que la capacitación la han recibido en la institución y a través de otros medios o en ámbitos diferentes a la institución.

Percepciones y Actitudes en el uso de las TIC

En el cuestionario aplicado se incluyeron diez afirmaciones sobre el uso de las TIC, a fin de que los alumnos señalaran su grado de acuerdo o desacuerdo sobre las mismas, utilizando para tal efecto una escala tipo Likert. Con las afirmaciones planteadas se buscaba de alguna manera conocer las percepciones y actitudes de los alumnos sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las afirmaciones planteadas y los resultados obtenidos se muestran en los incisos 16 a 25.

16) “El uso de las herramientas de las TIC como apoyo en las actividades escolares facilita el proceso de aprendizaje”, los resultados se muestran en el cuadro 20.

**Cuadro 20. Grado en que según los alumnos, el uso de las herramientas de las TIC
facilita el proceso de aprendizaje. (n = 350)**

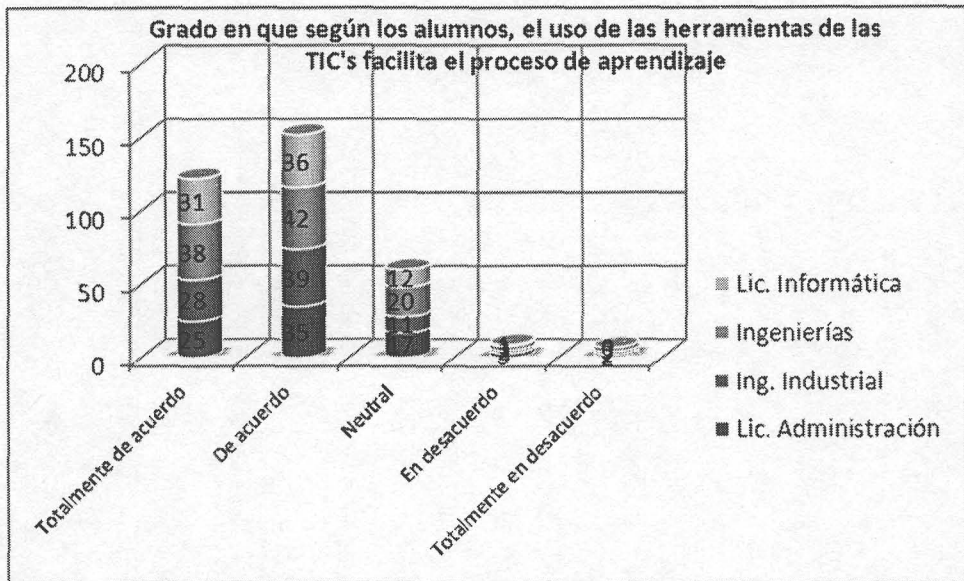
Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente de Acuerdo	25	30%	28	34%	38	36%	31	39%	122	35%
De acuerdo	35	43%	39	48%	42	40%	36	45%	152	43%
Neutral	17	21%	11	13%	20	19%	12	15%	60	17%
En desacuerdo	3	4%	2	2%	3	3%	1	1%	9	3%
Totalmente en Desacuerdo	2	2%	2	2%	3	3%	0	0%	7	2%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

A partir del cuadro 20 se puede observar que el 78% del total de alumnos encuestados manifestó estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” respecto a la afirmación de que las herramientas de las TIC facilitan el proceso de aprendizaje, lo que permite inferir que estas herramientas gozan de buena aceptación entre los alumnos, lo cual se ve reforzado por lo citado en el punto No. 12, donde se mencionó que el 100% de los alumnos encuestados manifestó usar la computadora, y el 92.5% el internet, entre otras herramientas de las TIC.

Por lo que se refiere a los alumnos que opinan que el uso de las herramientas de las TIC, como apoyo en las actividades escolares no facilita el proceso de aprendizaje, estos representan el 5%, considerado un porcentaje muy bajo. El restante 15% de los alumnos asume una posición de neutralidad sobre esta afirmación.

Por carreras, la gráfica No. 16 nos permite ver que es en la carrera de Licenciatura en Informática donde se observa el mayor porcentaje de alumnos que opina estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” sobre esta afirmación, con 84%.

Gráfica No. 16 Grado en que según los alumnos, el uso de las herramientas de las TIC facilita el proceso de aprendizaje. (n = 350)



Respecto al género de los encuestados, no existe una diferencia significativa entre los porcentajes de hombres y mujeres que manifestaron que las herramientas de las TIC facilitan el proceso de aprendizaje (82% y 79% respectivamente).

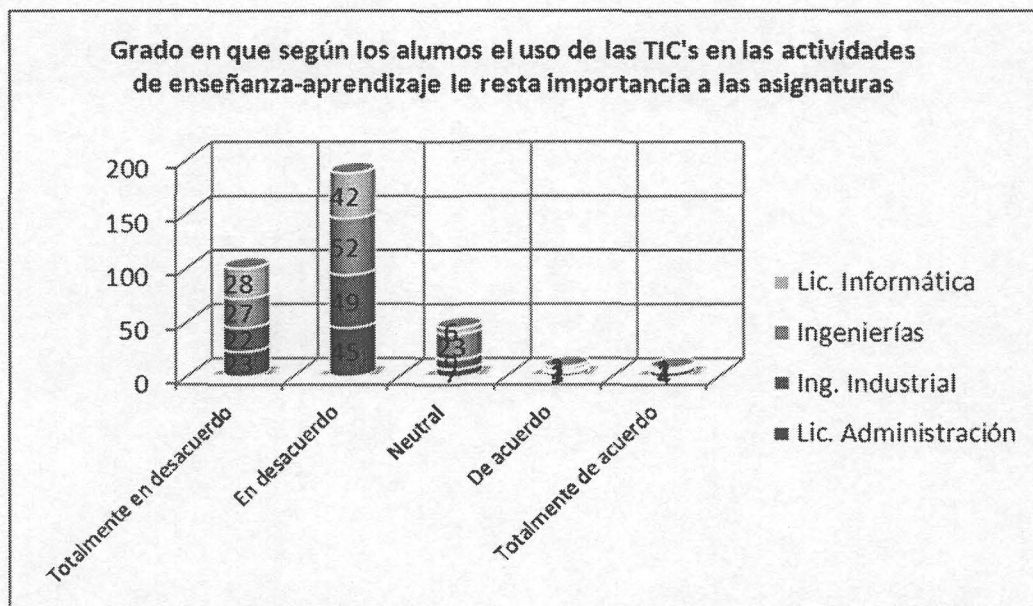
17) “El uso de las herramientas de las TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje le resta importancia a las asignaturas”, sus resultados son mostrados en el cuadro 21.

Cuadro 21. Grado en que según los alumnos, el uso de las herramientas de las TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje le resta importancia a las asignaturas.

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías		Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial				Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.		%		Frec.	%	Frec.	%

Totalmente en desacuerdo	23	28%	22	27%	27	25%	28	35%	100	29%
En desacuerdo	45	55%	49	60%	52	49%	42	53%	188	54%
Neutral	7	9%	9	11%	23	22%	6	8%	45	13%
De acuerdo	3	4%	1	1%	2	2%	3	4%	9	3%
Totalmente de acuerdo	4	5%	1	1%	2	2%	1	1%	8	2%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica No. 17 Grado en que según los alumnos, el uso de las herramientas de las TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje le resta importancia a las asignaturas



Del cuadro 21 se puede observar que el 83% de los alumnos encuestados opina que el uso de las herramientas de las TIC no le resta importancia a las asignaturas, lo cual también permite inferir que los alumnos tienen una percepción positiva sobre estas herramientas.

Por el contrario, el porcentaje de alumnos que si considera que el uso de estas herramientas

le resta importancia a las asignaturas que cursa es apenas del 5%, mientras que el restante 13% de ellos muestra neutralidad respecto a esta aseveración.

Por carreras, la gráfica No. 16 nos permite ver que es en la carrera de Licenciatura en Informática donde se observa el mayor porcentaje de alumnos que opina estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” sobre esta afirmación, con 84%.

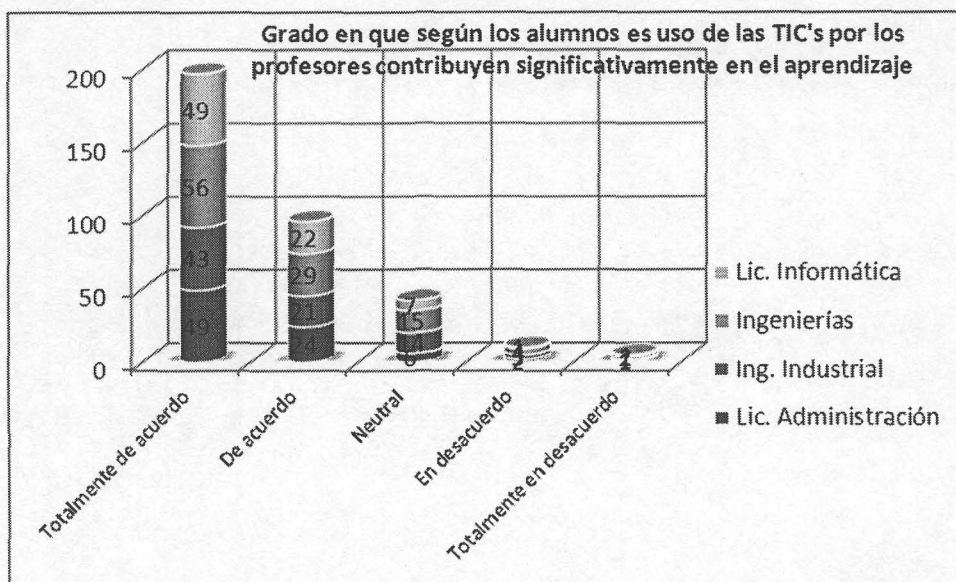
Cuadro 22. Grado en que según los alumnos el uso de las herramientas de las TIC por los profesores contribuyen significativamente en el aprendizaje (n = 350).

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías		Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica				Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente de acuerdo	49	60%	43	52%	56	53%			49	61%	197	56%
De acuerdo	24	29%	21	26%	29	27%			22	28%	96	27%
Neutral	6	7%	14	17%	15	14%			7	9%	42	12%
En desacuerdo	2	2%	3	4%	4	4%			1	1%	10	3%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	1	1%	2	2%			1	1%	5	2%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%			80	100%	350	100%

Del cuadro 22 se puede observar que en un porcentaje elevado (83%), los alumnos opinan que el uso de estas herramientas por parte de los profesores como apoyo en su práctica docente contribuyen significativamente en el aprendizaje del alumno, siendo esta opinión congruente con lo señalado en el inciso 16, donde la mayoría de los alumnos afirmó que el uso de las herramientas de las TIC facilita el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, los alumnos que opinan que el uso de estas herramientas por parte de los maestros no contribuyen significativamente en el aprendizaje representan el 5%, mientras que el 12% de ellos manifiesta una actitud de neutralidad al respecto.

Gráfica No. 18 Grado en que según los alumnos el uso de las herramientas de las TIC por los profesores contribuyen significativamente en el aprendizaje



Por carreras, el mayor porcentaje de alumnos que opinan de manera favorable respecto a esta afirmación se observó en la de Informática, con aproximadamente el 61%, mientras que el menor porcentaje se registró en la carrera de Ingeniería Industrial, con aproximadamente el 52%. En ambos casos las cifras están por arriba de la media porcentual.

A partir de lo señalado anteriormente, se puede concluir que desde la perspectiva de la mayoría de los alumnos del ITTLA, las herramientas de las TIC son útiles tanto para la enseñanza como para el aprendizaje, lo cual desde luego denota una percepción favorable.

19) “Utilizar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción entre el profesor y el alumno”, los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Cuadro 23. Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción entre estos y el profesor.

Opción	Licenciatura	Ingeniería	Ingenierías	Mecánica, Electromecánica	Licenciatura	Total
--------	--------------	------------	-------------	------------------------------	--------------	-------

	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	2	2%	2	2%	1	1%	6	2%
En desacuerdo	17	21%	8	10%	23	22%	11	14%	59	18%
Neutral	31	38%	31	38%	10	9%	26	33%	98	30%
De acuerdo	25	30%	27	33%	24 23	23%	25	31%	101	31%
Totalmente de acuerdo	8	10%	14	17%	24	23%	17	21%	63	19%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	78%	80	100%	327	100%

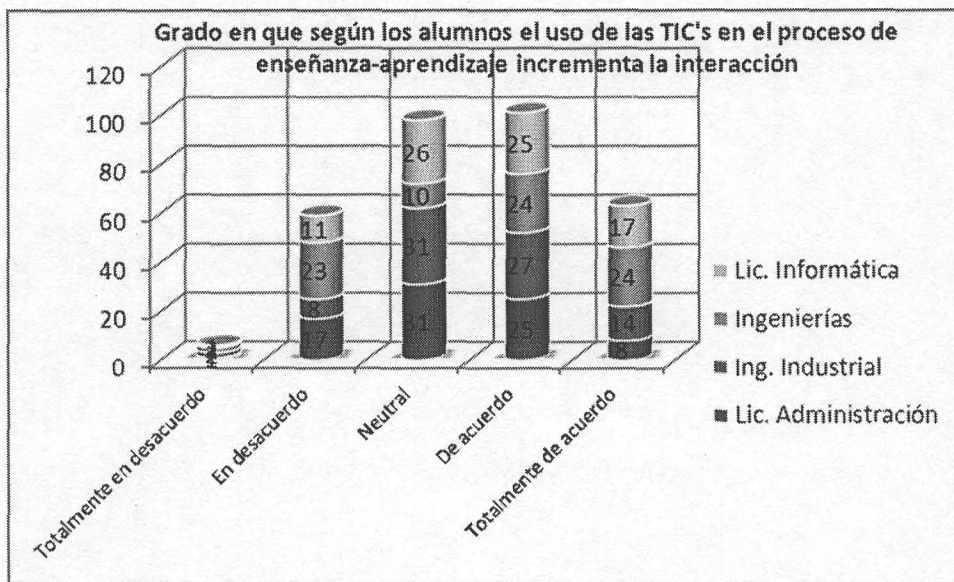
De acuerdo al cuadro 23 y la gráfica No.19, en un porcentaje del 40%, los alumnos están de “Acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” en que utilizar las herramientas de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje incrementa la interacción entre el profesor y los alumnos, mientras que el 20% opina estar “En desacuerdo” o “Totalmente en desacuerdo”.

Los alumnos que asumen una posición de neutralidad respecto a esta afirmación representan el 30%, el cual es un porcentaje muy significativo

Se puede observar entonces que, aun cuando en un 40% los alumnos afirman estar de acuerdo con esta afirmación, este porcentaje se encuentra por debajo de lo media del total de encuestados, por lo que en este caso la mayoría de ellos no manifiesta una posición favorable a esta afirmación.

Por carreras, es en las carreras de Ingenierías donde se registró el mayor porcentaje de alumnos (46%) que manifestó estar de “Acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” sobre esta afirmación, mientras que el menor (40%) se observó en Licenciatura en Administración.

Gráfica No. 19 Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción entre estos y el profesor



20) “El uso de las TIC por los profesores, como apoyo en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje del alumno”.

Del cuadro 24 y la gráfica No. 20 se puede observar que el 67% de los alumnos está “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” en que el uso de las herramientas de las TIC por parte de los profesores en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos, valor que está por arriba de la media.

Cuadro 24. Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC por los profesores fomenta el autoaprendizaje del alumno. (n = 350)

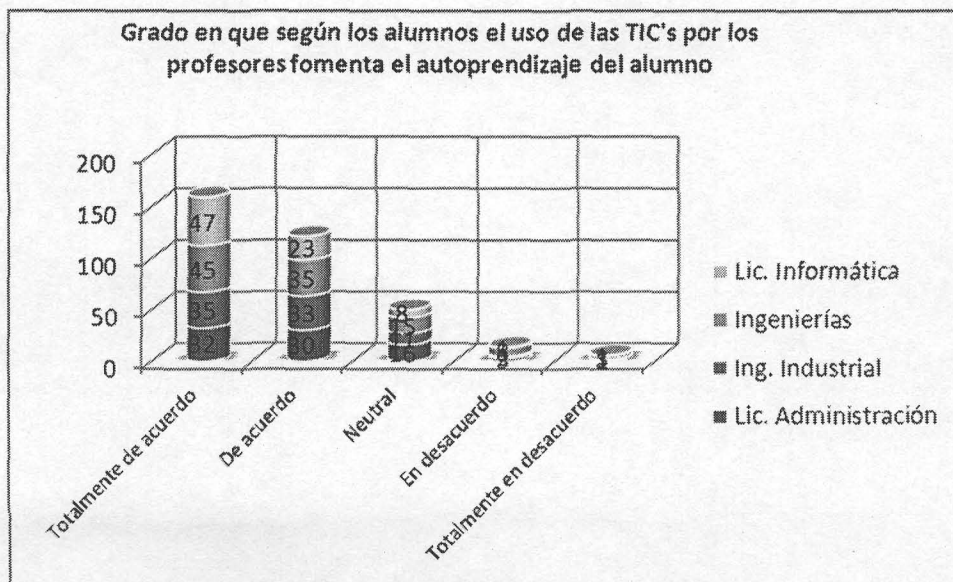
Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías		Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial				Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.		%		Frec.	%	Frec.	%
Totalmente de acuerdo	32	39%	35	43%	45		42%		47	59%	231	43%

De acuerdo	30	37%	33	40%	35	33%	23	29%	130	24%
Neutral	16	20%	11	13%	15	14%	8	10%	82	15%
En desacuerdo	3	4%	2	2%	8	8%	1	1%	71	13%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	1	1%	3	3%	1	1%	20	4%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	534	100%

A partir de lo mencionado anteriormente, se puede decir que la mayoría de encuestados tiene una percepción favorable respecto a esta afirmación. Es decir, se puede inferir que la mayoría de los alumnos considera que el uso de las herramientas de las TIC en la clase ha fomentado el interés de aprender por su cuenta, lo cual guarda también relación con lo señalado en el inciso 16.

Los alumnos que manifestaron neutralidad respecto a esta afirmación representan el 15%. Por carreras, es en la de Licenciatura en Informática donde se registra el mayor porcentaje de opiniones “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con 88%.

Gráfica No. 20 Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC por los profesores fomenta el autoaprendizaje del alumno

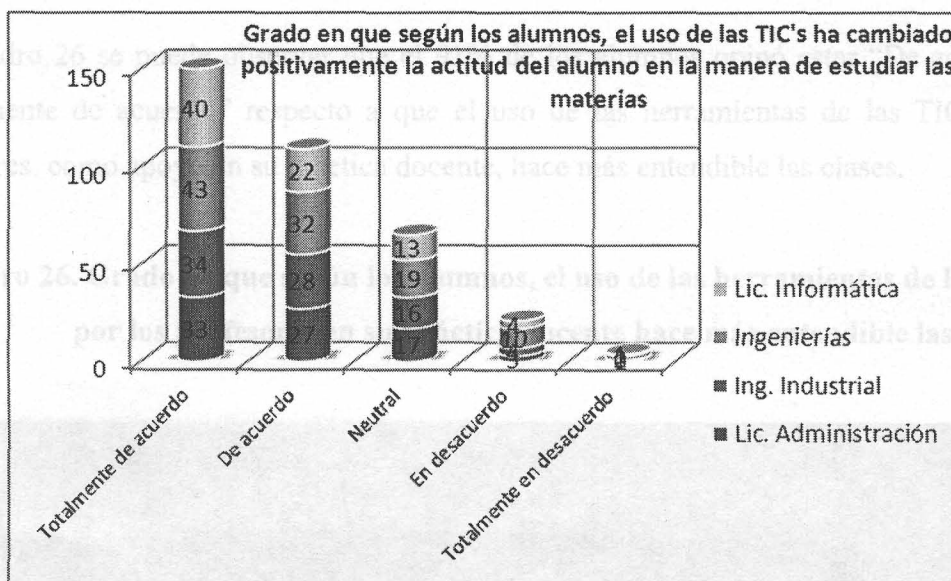


21) “El uso de las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha cambiado positivamente la actitud del alumno en la manera de estudiar las materias”, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 25.

Cuadro 25. Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC ha cambiado positivamente la actitud del alumno en la manera de estudiar las materias. (n = 350)

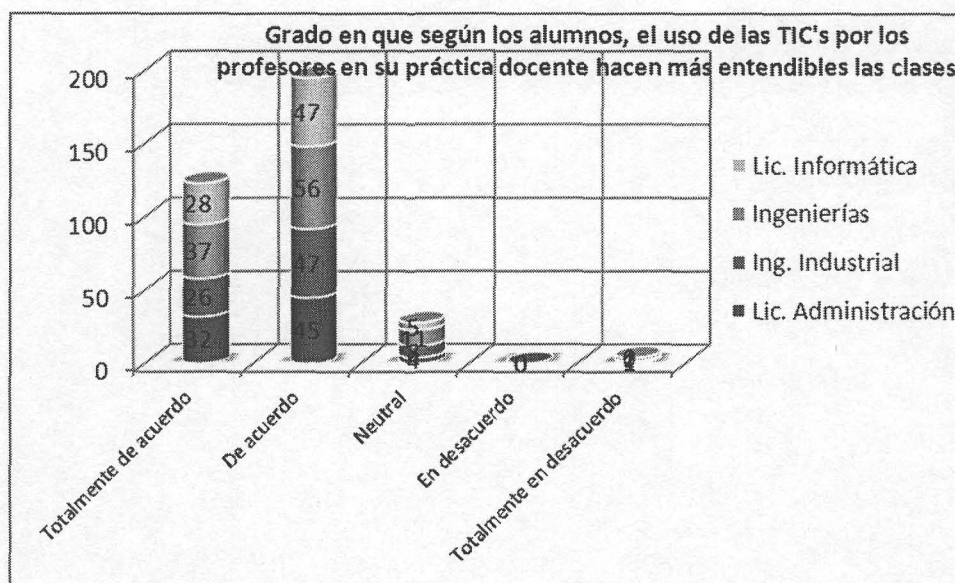
Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica. Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente de acuerdo	33	41%	34	41%	43	41%	40	50%	232	43%
De acuerdo	27	33%	28	34%	32	30%	22	28%	156	29%
Neutral	17	21%	16	20%	19	18%	13	16%	70	13%
En desacuerdo	3	4%	4	5%	10	9%	4	5%	51	10%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	0	0%	2	2%	1	1%	25	5%
Total de menciones	81	100%	82	100%	106	100%	80	100%	534	100%

Gráfica No. 21 Grado en que según los alumnos, el uso de las TIC ha cambiado positivamente la actitud del alumno en la manera de estudiar las materias



	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente de acuerdo	32	39%	26	32%	37	35%	28	35%	123	35%
De acuerdo	45	55%	47	57%	56	53%	47	59%	195	56%
Neutral	4	5%	8	10%	11	10%	5	6%	28	8%
En desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Totalmente en desacuerdo	1	1%	1	1%	2	2%	0	0%	4	1%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica No. 22 Grado en que según los alumnos, el uso de las herramientas de las TIC por los profesores en su práctica docente hace más entendible las clases



Conforme a lo anterior, se puede inferir entonces que la mayoría de los alumnos, si bien consideran que estas herramientas facilitan el aprendizaje, esto no es necesariamente dentro

del aula de clases.

Es de destacar que únicamente el 8% de los encuestados, muestran neutralidad o indefinición respecto a esta afirmación, mientras que el 1% manifestó estar “En desacuerdo” o “Totalmente en desacuerdo”.

De acuerdo a la gráfica No. 22, por carreras, la de Informática registró el mayor porcentaje de alumnos (94%) con un grado “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” sobre esta afirmación.

23) “Actualmente existen en la institución las condiciones necesarias para el uso de las herramientas de las TIC por parte de profesores y alumnos”.

Conforme a los resultados obtenidos respecto a esta afirmación, según se muestra en el cuadro 27, solo el 24% de los alumnos considera que actualmente existen en la institución las condiciones necesarias para el uso de las TIC por profesores y alumnos. En contraparte, considerando los porcentajes de los que están “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”, la mayoría de ellos (38%) considera que actualmente no existen en la institución las condiciones necesarias para el uso de estas tecnologías.

Cuadro 27. Grado en que según los alumnos, actualmente existen en la institución las condiciones necesarias para el uso de las TIC por profesores y alumnos

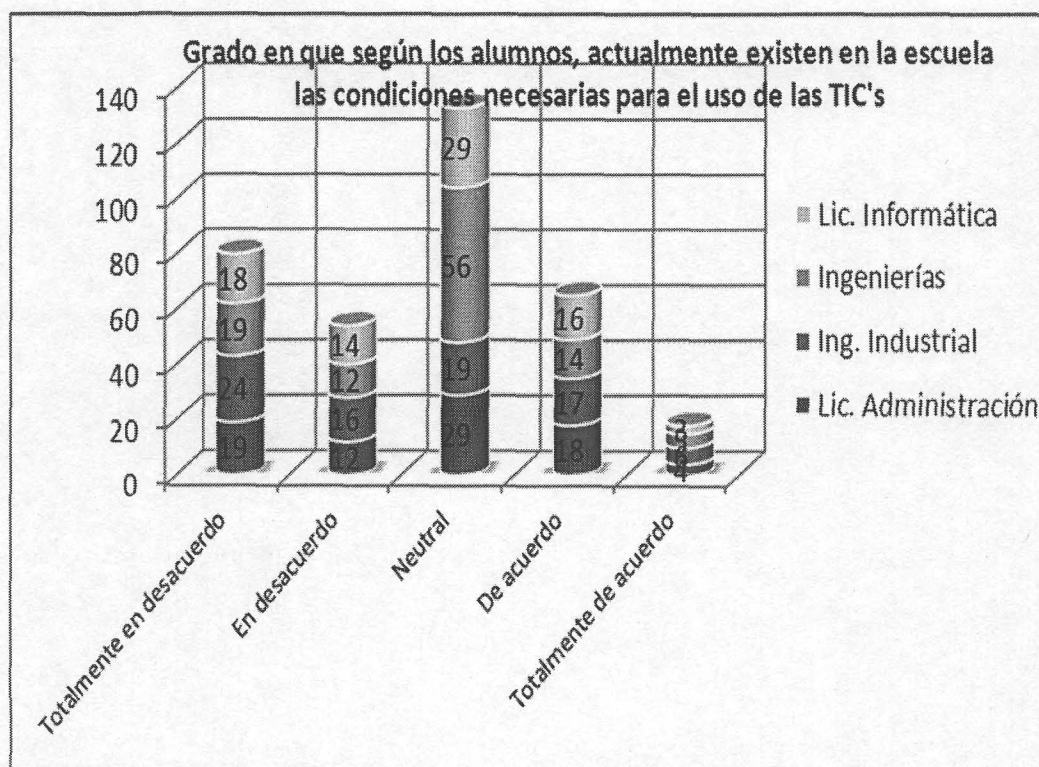
Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	19	23%	24	29%	19	18%	18	23%	80	23%
En desacuerdo	12	15%	16	20%	12	11%	14	18%	54	15%
Neutral	29	35%	19	23%	56	53%	29	36%	133	38%

De acuerdo	18	22%	17	21%	14	13%	16	20%	65	19%
Totalmente de acuerdo	4	5%	6	7%	5	5%	3	4%	18	5%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Es de destacar que existe un alto porcentaje 38% de los encuestados, que muestran neutralidad o indefinición respecto a esta afirmación.

En el caso particular de cada carrera, el mayor porcentaje de los alumnos que contestaron que están “De acuerdo” o “Completamente de acuerdo” respecto a esta afirmación, se registra en la Licenciatura en Administración, con 28%.

Gráfica No. 23 Grado en que según los alumnos, actualmente existen en la institución las condiciones necesarias para el uso de las TIC por profesores y alumnos



De acuerdo a lo anterior se puede inferir que la mayoría de los alumnos opina que

actualmente existen en la institución algunos factores que impiden el uso de las TIC por parte de alumnos y profesores.

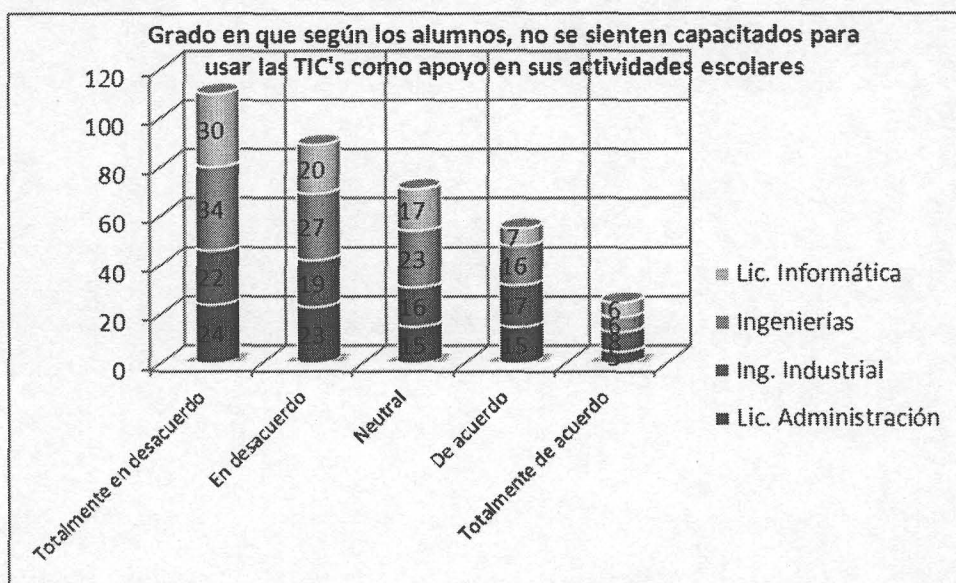
24) “No me siento capacitado para usar las herramientas de las TIC como apoyo en mis actividades escolares”.

Según lo mostrado en el cuadro 28 y la gráfica 24 lo que respecta al porcentaje de alumnos que estuvieron “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo” sobre esta aseveración (negada), se puede establecer que el 56% de ellos se sienten capacitados para usar las herramientas de las TIC, mientras que el 24% no lo está, según la cantidad de ellos que opinaron que están “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” con esta afirmación.

Cuadro 28. Grado en que según los alumnos, no se sienten capacitados para usar las herramientas de las TIC como apoyo en sus actividades escolares

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	24	29%	22	27%	34	32%	30	38%	110	31%
En desacuerdo	23	28%	19	23%	27	25%	20	25%	89	25%
Neutral	15	18%	16	20%	23	22%	17	21%	71	20%
De acuerdo	15	18%	17	21%	16	15%	7	9%	55	16%
Totalmente de acuerdo	5	6%	8	10%	6	6%	6	8%	25	8%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica No. 24 Grado en que según los alumnos, no se sienten capacitados para usar las herramientas de las TIC como apoyo en sus actividades escolares



Lo anterior coincide de alguna manera con los resultados obtenidos en los puntos 5 a 10, en los cuales se mencionan las opiniones de los alumnos respecto al nivel de conocimientos que tienen sobre el uso de las aplicaciones de Windows, Office e Internet.

La carrera o departamento donde se registró el mayor porcentaje de alumnos que se sienten capacitados para usar estas herramientas es en Ingeniería Industrial con 31.

25) “Son preferibles las herramientas tradicionales (escritura en pizarrón, dictado, etc.) sobre las de las TIC”, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 29.

Cuadro 29. Grado en que según los alumnos, son preferibles las herramientas tradicionales (escritura en pizarrón, dictado, etc.) sobre las de las TIC.

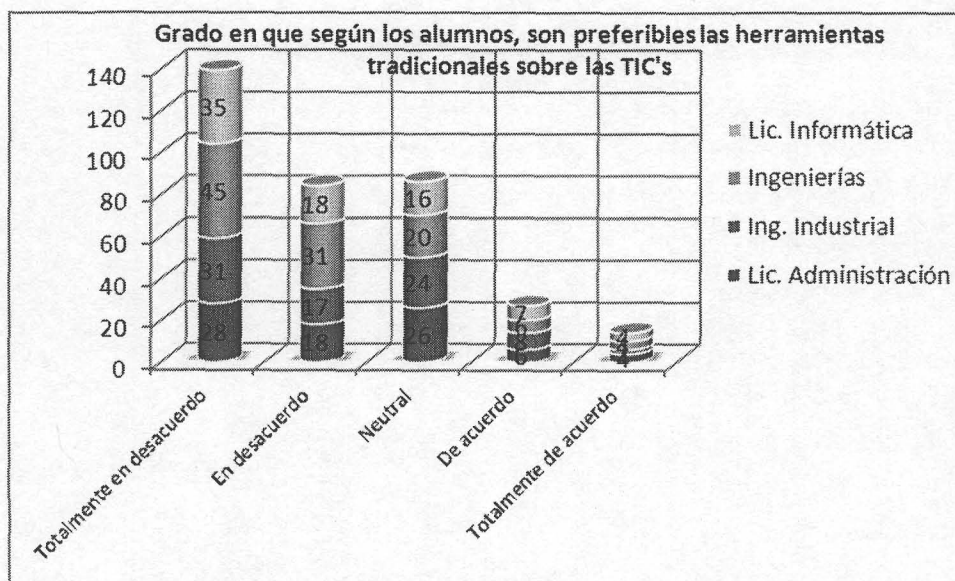
Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Mecánica, Electromecánica, Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	28	34%	31	38%	45	42%	35	44%	139	40%
En desacuerdo	18	22%	17	21%	31	29%	18	23%	84	24%

Neutral	26	32%	24	29%	20	19%	16	20%	86	25%
De acuerdo	6	7%	8	10%	6	6%	7	9%	27	8%
Totalmente de acuerdo	4	5%	2	2%	4	4%	4	5%	14	4%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Tomando en cuenta los porcentajes de alumnos que manifestaron estar “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo” respecto a esta aseveración, se puede observar que el 64% de ellos opina que son preferibles las herramientas de las TIC sobre las tradicionales como el pizarrón, el gis, el dictado, etc., mientras que el 12% opina lo contrario.

A partir de lo anterior y observando que un (25%) se declaró neutral o indecisa a este respecto, se puede inferir que la mitad de los alumnos, si bien manifiestan una actitud positiva hacia las herramientas de las TIC, siguen considerando también importantes a las herramientas tradicionales.

Gráfica No. 25 Grado en que según los alumnos, son preferibles las herramientas tradicionales (escritura en pizarrón, dictado, etc.) sobre las de las TIC



La carrera con el mayor porcentaje de alumnos que prefieren las herramientas de las TIC

sobre las tradicionales es Licenciatura en Informática con 67%.

Con relación al género, es mayor el porcentaje de hombres (53.8%) que prefiere las herramientas de las TIC, respecto al de las mujeres (43.7%).

26) Opinión de los alumnos respecto a si consideran que en la institución existe una adecuada difusión de la información relativa a la infraestructura de TIC con que se cuenta.

En el cuestionario se formuló una pregunta a los alumnos con el propósito de conocer si consideran que en la institución existe una adecuada difusión de la infraestructura de TIC con que se cuenta, para lo cual se muestran los resultados en el siguiente cuadro.

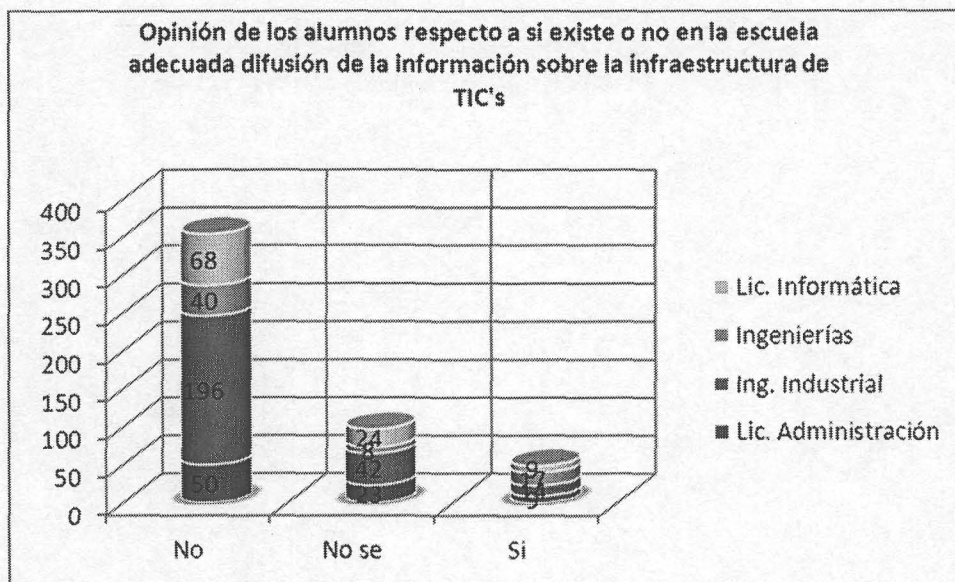
Cuadro 30. Opinión de los alumnos respecto a si existe o no en la institución una adecuada difusión de la información sobre la infraestructura de TIC existente. (n = 350)

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías		Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica				Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
No	50	61%	196	78%	40	62%	68	67%	369	69%		
No se	23	28%	42	17%	8	12%	24	24%	114	21%		
Si	9	11%	14	6%	17	26%	9	9%	51	10%		
Total de menciones	82	100%	252	100%	65	100%	101	100%	534	100%		

De la gráfica No. 26 se puede observar que de manera global, el 69% de los alumnos encuestados manifestó que en la institución no existe una adecuada difusión de la infraestructura de TIC con que se cuenta, el cual es un porcentaje elevado, mientras que el 10% opinó que sí. Por lo que se refiere a los alumnos que manifestaron que no saben al

respecto, estos representan el 21%, cifra que constituye la quinta parte del total de alumnos encuestados.

Gráfica No. 26 Opinión de los alumnos respecto a si existe o no en la institución una adecuada difusión de la información sobre la infraestructura de TIC existente



De lo anterior se puede decir que aun cuando un elevado porcentaje de alumnos considera que no existe una adecuada difusión sobre este tipo infraestructura con que se cuenta en la Institución, la mayoría de los alumnos usa la computadora y el Internet como herramientas tecnológicas.

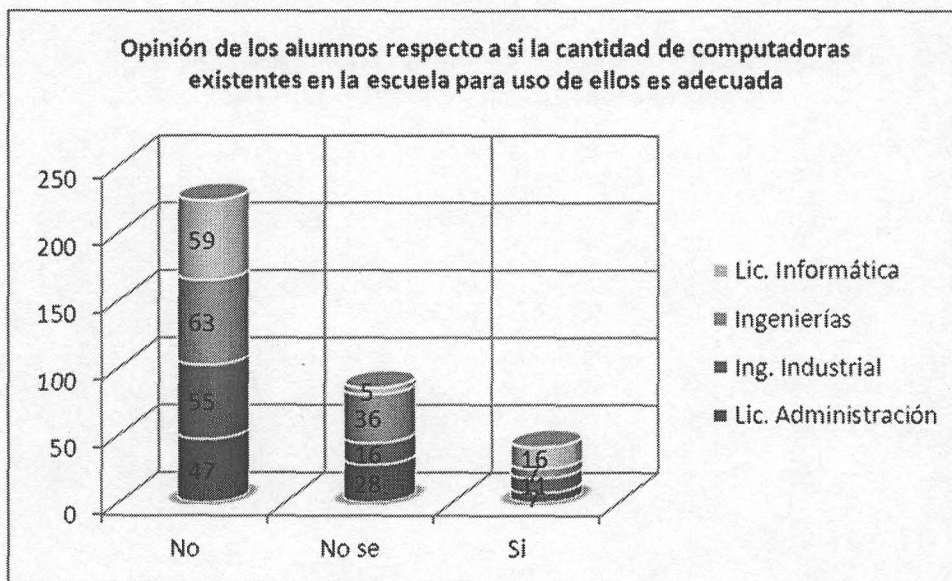
En la carrera de Ingeniería Industrial, la cual concentra a la mayor parte de alumnos y profesores, se registró el mayor porcentaje de alumnos que opinó que no existe una adecuada difusión, con un 78%.

27) Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la institución para uso de ellos es adecuada, los resultados obtenidos se muestran el cuadro 31.

Cuadro 31. Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la institución para uso de ellos es adecuada. (n = 350)

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
No	47	57%	55	67%	63	59%	59	74%	224	64%
No se	28	34%	16	20%	36	34%	5	6%	85	24%
Si	7	9%	11	13%	7	7%	16	20%	41	12%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica No. 27 Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la institución para uso de ellos es adecuada



Respecto a esta aseveración, se puede ver que de manera significativa, el 64% de los alumnos encuestados opina que la cantidad de computadoras existentes en la institución para su uso es insuficiente, mientras que el 12% considera que son suficientes. Los alumnos que manifiestan desconocer sobre esta afirmación representan el 24%.

Por carreras se puede observar que el mayor porcentaje de alumnos que opinó que la cantidad de computadoras existente en la institución para su uso **no** es suficiente, es en la de Licenciatura en Informática con 74%.

Tal como se comentó en el Anexo A, si consideramos que de las 244 computadoras existentes para nivel licenciatura son para uso de los alumnos y las 49 para uso de los profesores, se observa que se tienen 293 equipos de cómputo para uso de alumnos y profesores.

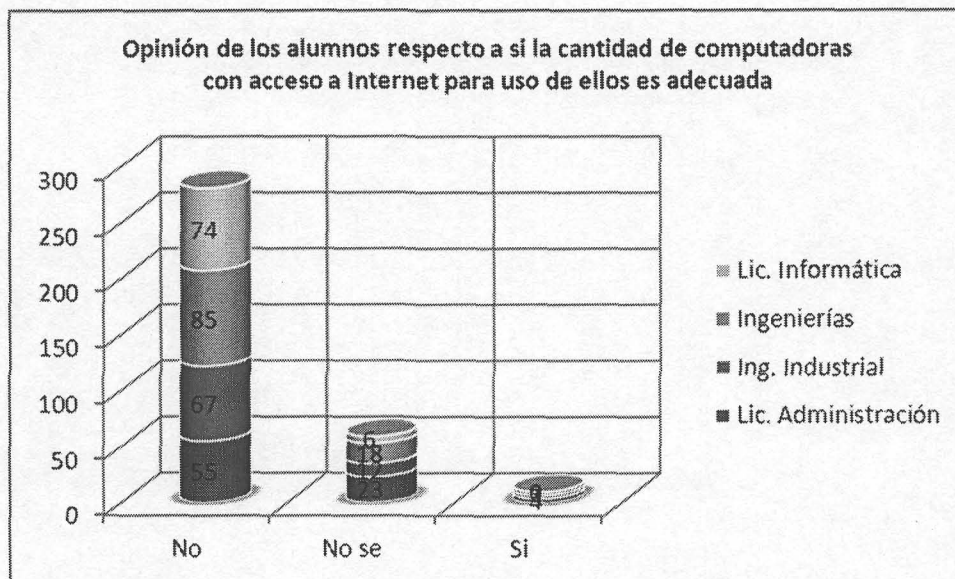
28) Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a Internet existentes en la institución para uso de ellos es adecuada.

Por lo que se refiere a las computadoras con acceso a Internet existentes en la Institución para uso de los alumnos, la opinión de estos, respecto a si la cantidad es adecuada o no se muestra en el cuadro 32.

Cuadro 32. Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a Internet para uso de ellos es adecuada. (n = 350)

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
No	55	67%	67	82%	85	80%	74	93%	281	80%
No se	23	28%	12	15%	18	17%	6	8%	59	17%
Si	4	5%	3	4%	3	3%	0	0%	10	3%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica No. 28 Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a Internet para uso de ellos es adecuada



De acuerdo a los valores mostrados en el cuadro 32 y la gráfica No. 28, el 82.2% de los alumnos encuestados opina que la cantidad de computadoras con acceso a Internet existente en la institución para uso de ellos es insuficiente, mientras que solo el 6.4% opina que la cantidad de estas con acceso a Internet si es adecuada. El restante 11.4% manifiesta que no sabe al respecto.

La carrera donde en menor porcentaje los alumnos opinaron que la cantidad de computadoras con acceso a Internet no es adecuada, fue en Ciencias Básicas con el 58.3%, habiendo en esta sin embargo un mayor porcentaje de alumnos que manifestaron no saber al respecto.

De acuerdo a lo anterior, y de manera similar a lo observado en el inciso 27, es notorio el déficit de computadoras con acceso a Internet para el uso exclusivo de los alumnos del ITTLA.

29) Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de material multimedia y

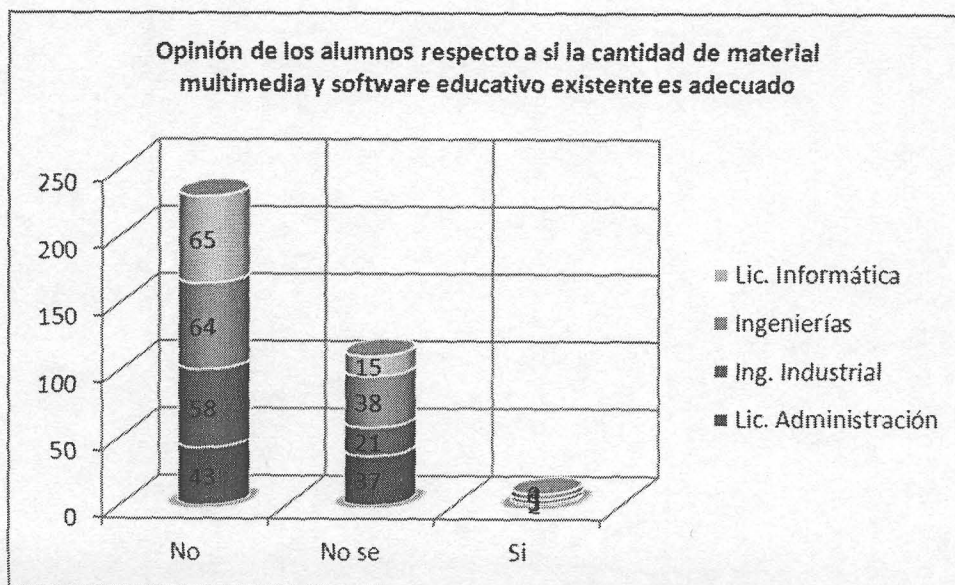
software educativo existente en la institución para uso de ellos es adecuada, en donde se muestran en el cuadro 33 los resultados obtenidos.

Cuadro 33. Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de material multimedia y software educativo existente en la institución para uso de ellos es adecuada.

(n = 350)

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%		
No	43	52%	58	71%	64	60%	65	81%	230	66%
No se	37	45%	21	26%	38	36%	15	19%	111	32%
Si	2	3%	3	3%	4	4%	0	0%	9	2%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica No. 29 Opinión de los alumnos respecto a si la cantidad de material multimedia y software educativo existente en la institución para uso de ellos es adecuada



Conforme a lo mostrado en el cuadro 33 y la gráfica No. 29, se observa que en un gran porcentaje (66%) los alumnos opinan que la cantidad de material multimedia y software educativo existente en la institución no es adecuada, mientras que solo el 2% piensa lo contrario, y el 32% no sabe al respecto.

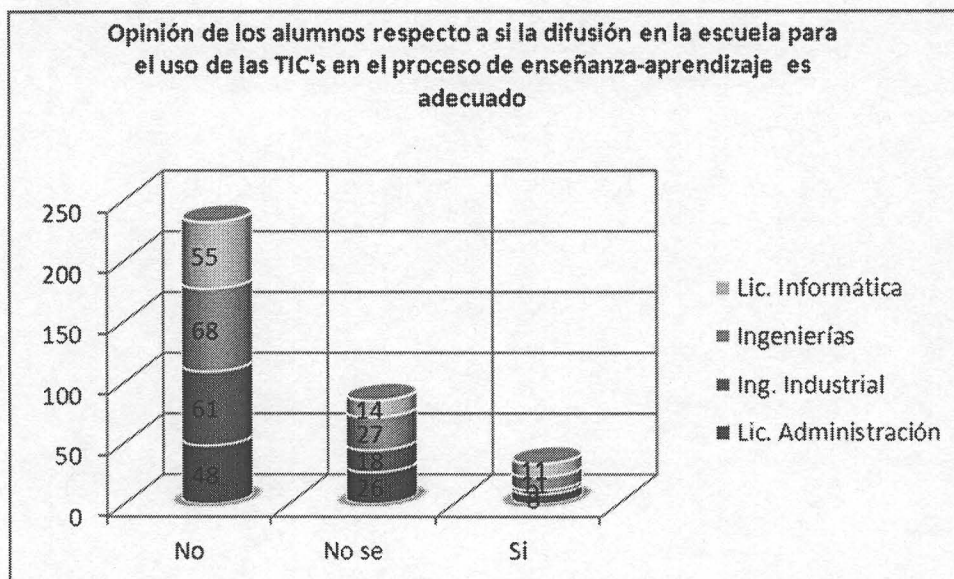
Cabe destacar el hecho de que en la Licenciatura en Administración, casi la mitad de su población estudiantil (45%) opina que no sabe si es o no adecuada la cantidad de material multimedia y software educativo, mientras que el 52% opina que no es adecuada, lo cual deja entrever que posiblemente no existe material multimedia y software educativo en la Institución.

30) Opinión de los alumnos respecto a si la difusión en la institución para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado, los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Cuadro 34. Opinión de los alumnos respecto a si la difusión en la institución para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado. (n = 350)

Opción	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
No	48	58%	61	74%	68	64%	55	69%	232	66%
No se	26	32%	18	22%	27	25%	14	18%	85	24%
Si	8	10%	3	4%	11	11%	11	13%	33	10%
Total de menciones	82	100%	82	100%	106	100%	80	100%	350	100%

Gráfica No. 30 Opinión de los alumnos respecto a si la difusión en la institución para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado



De acuerdo a la información obtenida mediante esta pregunta, el 66% de los alumnos encuestados opina que la difusión para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje no es adecuado, mientras que solo el 10% piensa que si lo es. Los alumnos que manifestaron no saber al respecto representaron un porcentaje del 24%.

En el caso particular de cada carrera, fue en la de Ingeniería Industrial donde se registró el mayor porcentaje de alumnos que opinaron que la difusión en la institución para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje no es adecuado (74%).

Es de destacar que, aun cuando la mayoría de los alumnos manifiesta que no existe una adecuada difusión sobre el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los puntos precedentes se pudo observar que en general los alumnos si las usan como apoyo en sus actividades escolares, por lo que se infiere que su uso lo llevan a cabo por iniciativa propia o como una necesidad sentida.

31) Ventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC como herramientas en el

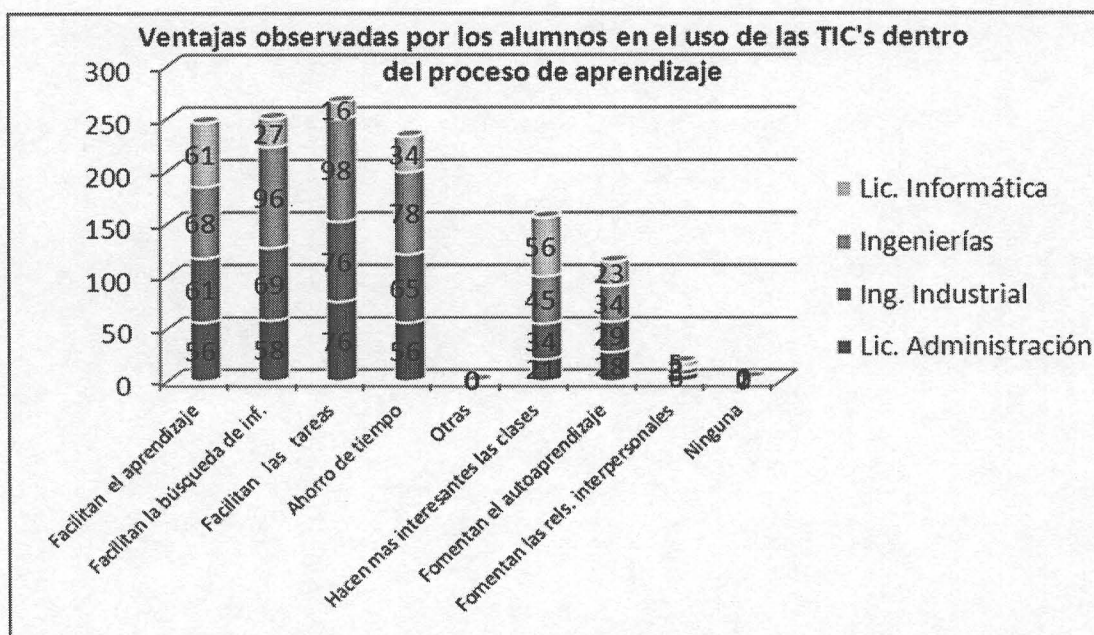
proceso de aprendizaje.

Las ventajas más observadas por los alumnos en el uso de las TIC como herramientas en el proceso de aprendizaje se muestran en el cuadro 35.

Cuadro 35. Ventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC dentro del proceso de aprendizaje. (n = 350)

Ventaja	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Facilitan o apoyan el aprendizaje	56	18%	61	18%	68	16%	61	27%	267	29%
Facilitan la búsqueda o manejo de información	58	19%	69	20%	96	23%	27	12%	254	27%
Facilitan las tareas y trabajos escolares	76	25%	76	22%	98	23%	16	7%	174	19%
Ahorro de tiempo	56	18%	65	19%	78	18%	34	15%	133	14%
Otras	2	1%	3	1%	4	1%	1	0%	2	0%
Hacen mas interesantes las clases	21	7%	34	10%	45	11%	56	25%	45	5%
Fomentan el Autoaprendizaje	28	9%	29	8%	34	8%	23	10%	37	3%
Fomentan las relaciones interpersonales	6	2%	5	1%	2	0%	5	2%	18	2%
Ninguna	0	0%	2	1%	1	0%	0	0%	3	0%
Total de menciones	303	100%	344	100%	426	100%	223	100%	933	100%

Gráfica No. 31 Ventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC dentro del proceso de aprendizaje



Estas ventajas mencionadas por los alumnos se dieron a partir de una pregunta abierta incluida en el cuestionario, mediante la cual se les solicitó que mencionaran 3 de las más observadas en el uso de las TIC. En algunos casos los alumnos encuestados solo mencionaron una o dos de las tres opciones.

A partir del cuadro 35 se observa que de manera global, las tres ventajas que más identifican los alumnos en el uso de las herramientas de las TIC son, respecto al total de menciones las siguientes:

- 1).- “Facilitan o apoyan el aprendizaje” (29%)
- 2).- “Facilitan la búsqueda o manejo de información” (27%)
- 3).- “Facilitan las tareas y trabajos escolares” (19%)

Para calcular dichos porcentajes, estas opciones (ventajas) se fueron clasificando en grupos de acuerdo a su similitud, habiéndose agrupado conforme a las opciones indicadas en el citado cuadro.

En el rubro de “Otras” se agruparon aquellas opciones no incluidas en el cuadro, y que por

su bajo porcentaje de menciones y heterogeneidad con otras no se consideró conveniente agruparlas en un rubro específico. Algunas de las ventajas que se mencionaron y fueron incluidas en este rubro fueron: “Son baratas”, “Se pueden usar en diversos lugares”, “Son cómodas”, etc.

Por lo que se refiere al índice de frecuencia de cada una de las tres principales opciones respecto a los 350 alumnos encuestados, tenemos que la primera ventaja (“Facilitan o apoyan el aprendizaje”) fue mencionada por 267 de los alumnos encuestados, lo cual representa un porcentaje de 76.2%, la segunda por 254, que corresponde al 72.5%, y la tercera por 174, que es el 49.7%.

De lo anterior se puede concluir que los alumnos consideran que las mayores ventajas que observan actualmente en el uso de las herramientas de las TIC, es que facilitan el aprendizaje y la búsqueda o manejo de información.

32) Desventajas que los alumnos observan en el uso de las TIC como herramientas en el proceso de aprendizaje.

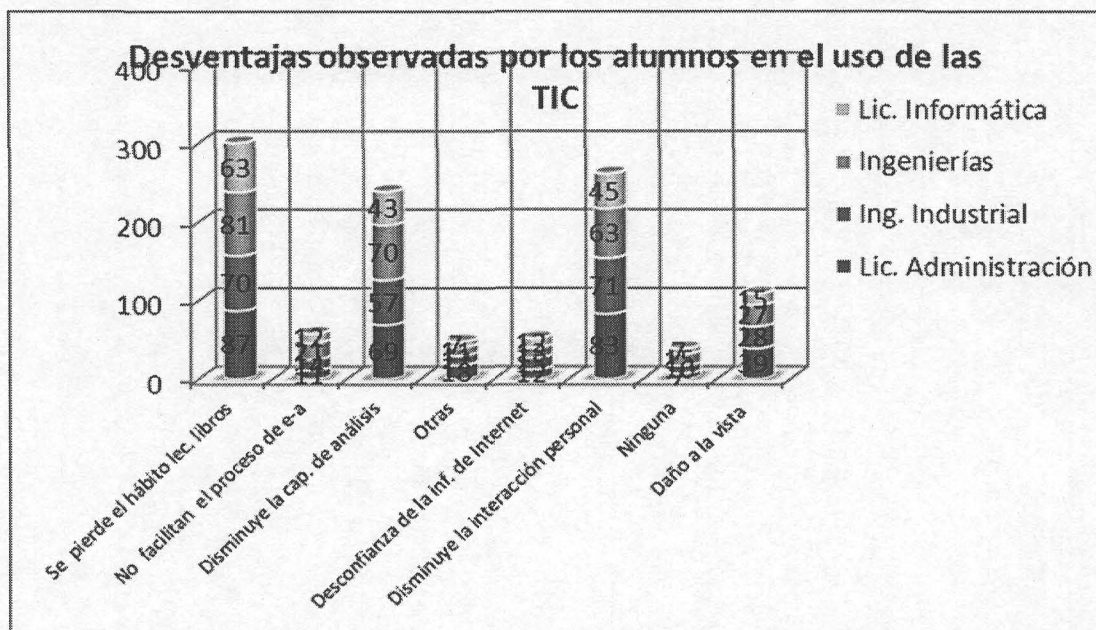
De manera similar a lo señalado en el punto anterior, las desventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC se muestran en el cuadro 36.

Cuadro 36. Desventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC. (n = 350)

Desventajas	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías		Mecánica, Eléctrica		Licenciatura	
	Administración		Industrial		Electromecánica, Mecatrónica		Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Se pierde el hábito de la lectura de libros	87	27%	70	25%	81	27%	63	31%	309	27%
No facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje	11	3%	14	5%	21	7%	12	6%	58	5%
Disminuye la capacidad de análisis	69	21%	57	21%	70	23%	43	21%	258	22%
Otras	18	6%	12	4%	11	4%	7	3%	48	4%

Desconfianza de la información de Internet	12	4%	15	5%	13	4%	12	6%	52	5%
Disminuye la interacción personal	83	25%	71	26%	63	21%	45	22%	277	24%
Ninguna	7	2%	10	4%	15	5%	7	3%	39	3%
Daño a la vista o problemas ergonómicos	39	12%	28	10%	27	9%	15	7%	109	9%
Total de menciones	326	100%	277	100%	301	100.00%	204	100%	1150	100%

Gráfica No. 32 Desventajas observadas por los alumnos en el uso de las TIC



Conforme a lo mostrado en el cuadro 36, los dos tipos de desventajas que en mayor porcentaje observan los alumnos en el uso de las herramientas de las TIC son:

- 1).- “Se pierde el hábito de lectura de libros”, con un 27%.
- 2).- “Disminuye la interacción personal”, con un 24%.
- 3).- “Disminuye la capacidad de análisis”, con un 22%.

De la misma manera que lo señalado en el punto No. 31, para determinar dichos porcentajes, las diferentes desventajas mencionadas como tal por los alumnos, se fueron clasificando en grupos de acuerdo a su similitud, habiéndose agrupado conforme a las opciones indicadas en el cuadro 36.

En el rubro de “Otras” (4%) se agruparon aquellas opciones que por su bajo porcentaje de menciones no se consideró conveniente agruparlas en un rubro específico dada la heterogeneidad de las mismas. Algunas de las desventajas que se mencionaron y fueron consideradas en este rubro fueron: “Disminuye la responsabilidad del maestro”, “Se deja de asistir a las bibliotecas”, “No funcionan cuando no hay electricidad”, “A veces distraen al alumno”, etc.

A partir de estos resultados se puede concluir que más que aspectos de tipo cualitativo, la mayor desventaja observada por los alumnos en el uso de las herramientas de las TIC, es la existencia de factores que dificultan o impiden su uso.

33) Factores que más dificultan el uso de las TC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A partir de diversas opciones señaladas en el cuestionario aplicado, mismas que se indican en el cuadro 37, se solicitó a los alumnos que señalaran aquellos factores que consideran dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este caso la opción “Otras” se incluyó en un inciso de la pregunta correspondiente, la cual se refiere a aquellos factores diferentes a los señalados en este cuadro.

Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Cuadro 37. Factores que según los alumnos dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (n = 350)

Factores	Licenciatura		Ingeniería		Ingenierías Mecánica, Electromecánica		Licenciatura		Total	
	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Fre c.	%	Fr ec.	%	Frec.	%	Fr ec.	%	Frec.	%

Falta de formación o capacitación en su uso	65	23%	72	26%	93	29%	79	27%	309	26%
Carencia o insuficiencia de infraestructura de TIC	79	28%	77	28%	83	26%	72	25%	311	27%
Poca credibilidad en la bondad de los medios	12	4%	15	5%	17	5%	14	5%	58	5%
Problemas de organización	48	17%	35	13%	30	9%	52	18%	165	14%
Falta de difusión sobre el uso de estas herramientas	75	27%	78	28%	97	30%	75	26%	325	28%
Otras	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Ninguna	1	0%	1	0%	1	0%	1	0%	4	0%
Total menciones	280	100%	278	100%	321	100%	293	100%	1172	100%

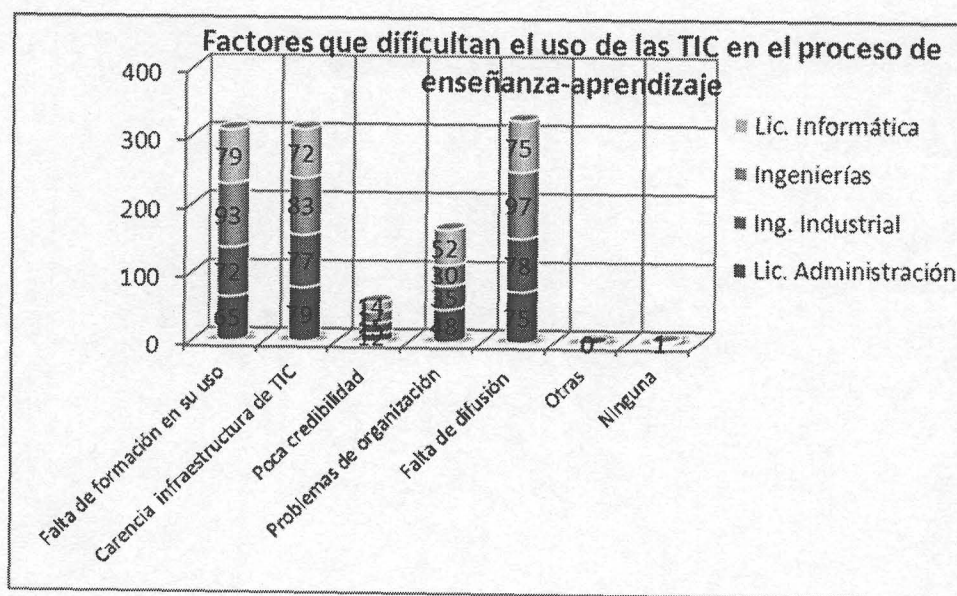
Tal como se observa en el cuadro 37 y la gráfica No.33, son tres los principales factores que dificultan el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los cuales, respecto al total de menciones (1172) presentan los siguientes porcentajes:

- 1).- Falta de formación o capacitación en su uso (26%)
- 2).- Carencia o insuficiencia de infraestructura de TIC (27%)
- 3).- Falta de difusión sobre el uso de estas herramientas (28%)

Los resultados obtenidos en este punto están relacionados con lo señalado en el punto No. 32, donde en un porcentaje alto los alumnos mencionan que la principal “desventaja” que observan en el uso de las TIC, es precisamente la existencia de algunos factores que obstaculizan su empleo, más allá de las cualidades que tienen estas tecnologías.

De acuerdo a lo anterior se puede inferir que aun cuando los alumnos manifestaron que existen en la institución factores que dificultan el uso de las TIC, ellos las utilizan en lugares alternos como el hogar, cibercafé, etc., además de que de alguna manera y por su cuenta han adquirido conocimientos sobre su uso.

Gráfica No. 33 Factores que según los alumnos dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje



34) Acciones que según los alumnos se deben realizar en la institución para la integración o consolidación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A través de una pregunta abierta incluida en el cuestionario aplicado a los alumnos, se les solicitó que indicaran que acciones consideran se deben llevar a cabo en la institución para la integración o consolidación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

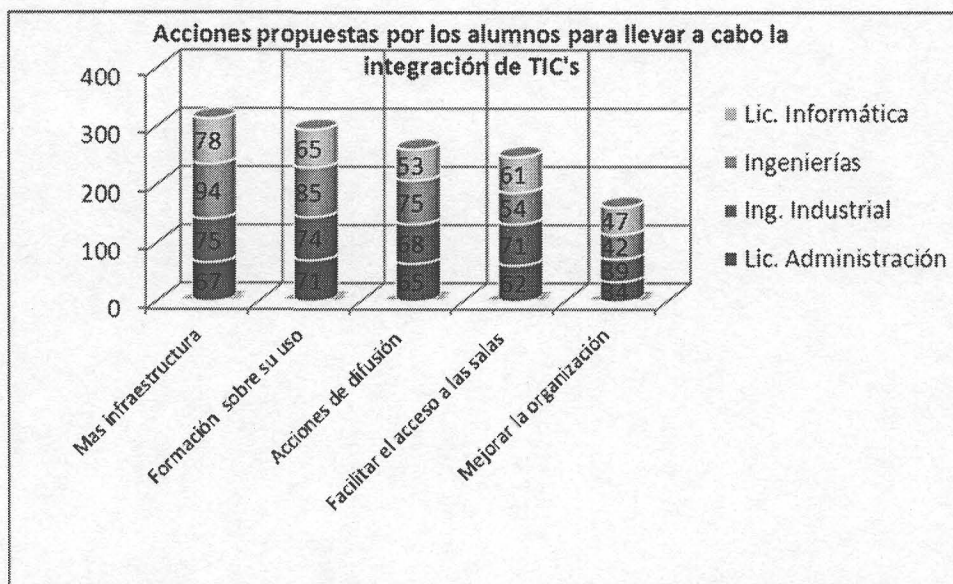
Cabe mencionar que aun cuando en el referido cuestionario se solicitó a los alumnos que indicaran tres acciones, algunos solo incluyeron una o dos. La información obtenida se muestra en el cuadro 38.

Cuadro 38. Acciones propuestas por los alumnos para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Acción	Licenciatura	Ingeniería	Ingenierías	Mecánica, Electromecánica	Licenciatura	Total
--------	--------------	------------	-------------	------------------------------	--------------	-------

	Administración		Industrial		Eléctrica, Mecatrónica		Informática			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Mas infraestructura	67	22%	75	23%	94	27%	78	26%	314	25%
Formación o capacitación sobre su uso	71	24%	74	23%	85	24%	65	21%	295	23%
Acciones de difusión y promoción	65	22%	68	21%	75	21%	53	17%	261	20%
Facilitar el acceso a las salas de computo de la institución"	62	21%	71	22%	54	15%	61	20%	248	19%
Mejorar la organización	34	11%	39	12%	42	12%	47	15%	162	13%
Total de Menciones	299	100%	327	100%	350	100%	304	100%	1280	100%

Gráfica No.34 Acciones propuestas por los alumnos para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje



Conforme al cuadro 38 y a la gráfica No. 34, y respecto al total de menciones (1280), las tres acciones que en mayor porcentaje los alumnos consideran que se deben llevar a cabo para la integración o consolidación del uso de las herramientas de las TIC son las siguientes:

- 1).- “Mas infraestructura” (25%)
- 2).- “Formación o capacitación sobre su uso” (23%)
- 3).- “Difusión y promoción” (20%)

Para agrupar y calcular los porcentajes de las opciones (acciones) mencionadas por los alumnos, las mismas se fueron clasificando de acuerdo a su similitud, habiéndose agrupado conforme a las opciones indicadas en la tabla.

Por lo que se refiere al índice de frecuencia de cada una de estas opciones respecto al total de los 350 alumnos encuestados, tenemos que la primera “acción” fue mencionada por 314 alumnos, lo cual representa un porcentaje de 89.7%, la segunda por 295, que corresponde al 84.2%, y la tercera por 261, que es el 74.5%, siendo estos tres porcentaje mayores a la media.

Es de destacar el hecho de que la acción “Facilitar el acceso a las salas de computo de la institución” fue mencionada por 248 de los 350 alumnos, lo cual representa casi el (70.8%). Es decir los alumnos consideran que además de contar con más equipamiento, capacitación y difusión, es importante que se facilite aún más el acceso a las salas de cómputo.

4.3 Información de los Profesores

Aspectos personales

De la misma manera que para el caso de los alumnos, en esta investigación se consideró también conveniente conocer algunos aspectos personales de los profesores del ITTLA, tales como género, edad, formación profesional y antigüedad entre otros. Los resultados relativos a este rubro que se obtuvieron se muestran en los incisos 35 a 42.

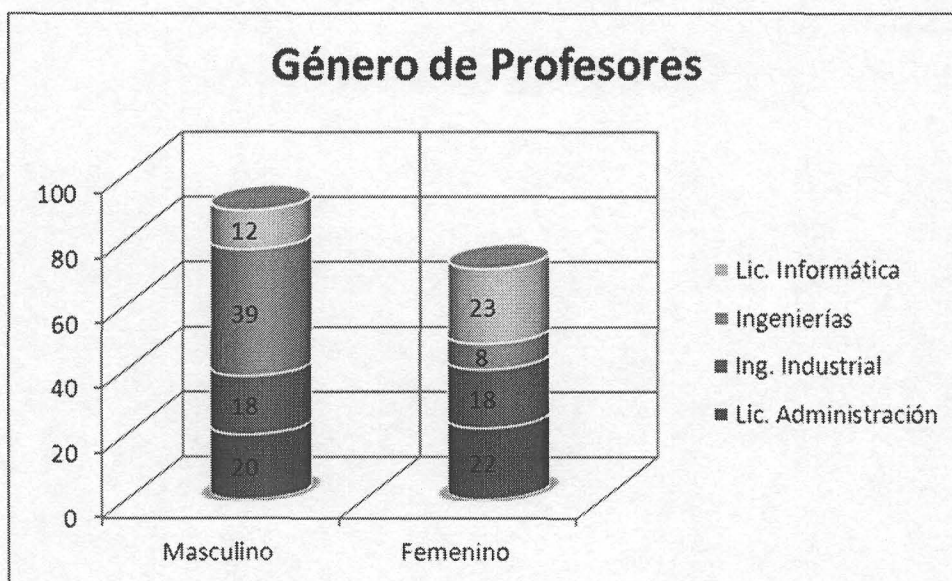
35) Género de los profesores

De acuerdo al cuadro 39 y a la gráfica No. 35 se puede observar que en su mayoría el grupo de profesores encuestados son del sexo masculino, con un porcentaje de 73%, mientras que el 27% son del sexo femenino, prevaleciendo en este caso el sexo masculino.

Cuadro 39. Género de los Profesores. (n = 160)

Género	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Masculino	29	69%	22	61%	39	83%	26	74%	116	73%
Femenino	13	31%	14	39%	8	17%	9	26%	44	27%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 35 Género de Profesores



Por carreras se tiene que en el caso de la de Ingenierías, el 83% de encuestados son del sexo masculino.

El hecho de que predomine el sexo masculino dentro de la planta docente del ITTLA se entiende debido a que las carreras que se imparten en la misma son de ingeniería, formación que en su mayoría tienen los profesores, y considerando que este tipo de carrera ha concentrado tradicionalmente a alumnos del sexo masculino.

36) Edad de los profesores

Para conocer las edades de los profesores encuestados, se consideró conveniente agruparlos por rangos, tal como se muestra en el cuadro 40.

Cuadro 40. Edad de los profesores (n = 160)

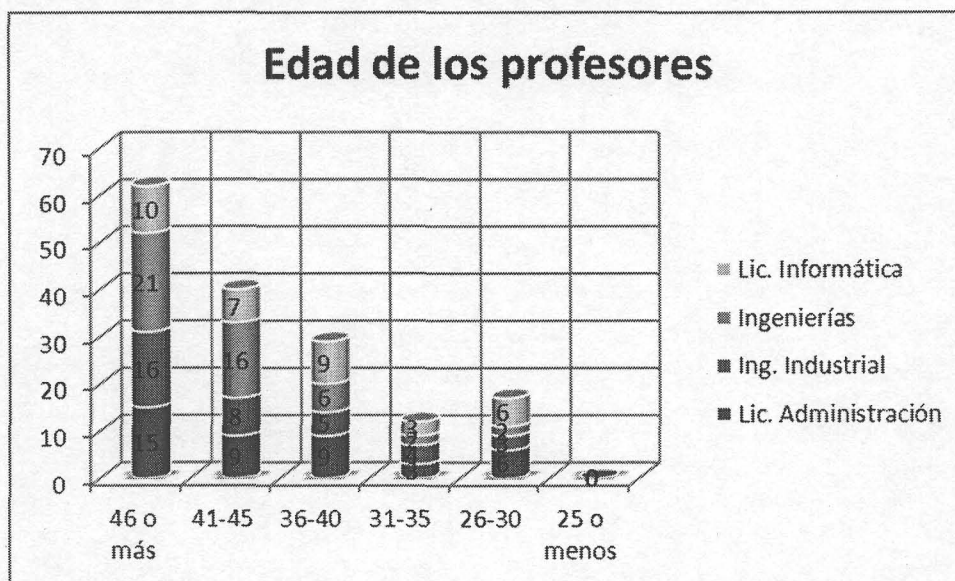
Años	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
46 o más	15	36%	16	44%	21	45%	10	29%	62	39%
41-45	9	21%	8	22%	16	34%	7	20%	40	25%
36-40	9	21%	5	14%	6	13%	9	26%	29	18%
31-35	3	7%	4	11%	2	4%	3	9%	12	8%
26-30	6	14%	3	8%	2	4%	6	17%	17	10%
25 o menos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Se puede ver que en un porcentaje muy alto (39%), los profesores encuestados tienen 46 años o más, mientras que un 25% tiene entre 41 y 45 años. De la misma manera se puede observar que los profesores menores de 40 años, representan apenas el 36%.

En el caso particular de las carreras de Ingenierías es donde se registró el mayor porcentaje de profesores con 46 años o más (45%), mientras que el menor porcentaje con este rango de edad se encuentra en la Licenciatura en Informática, con 52.0%.

De lo anterior se puede observar entonces que en su mayoría, la planta docente del ITTLA es mayor de 46 años de edad.

Gráfica No. 36 Edad de los profesores



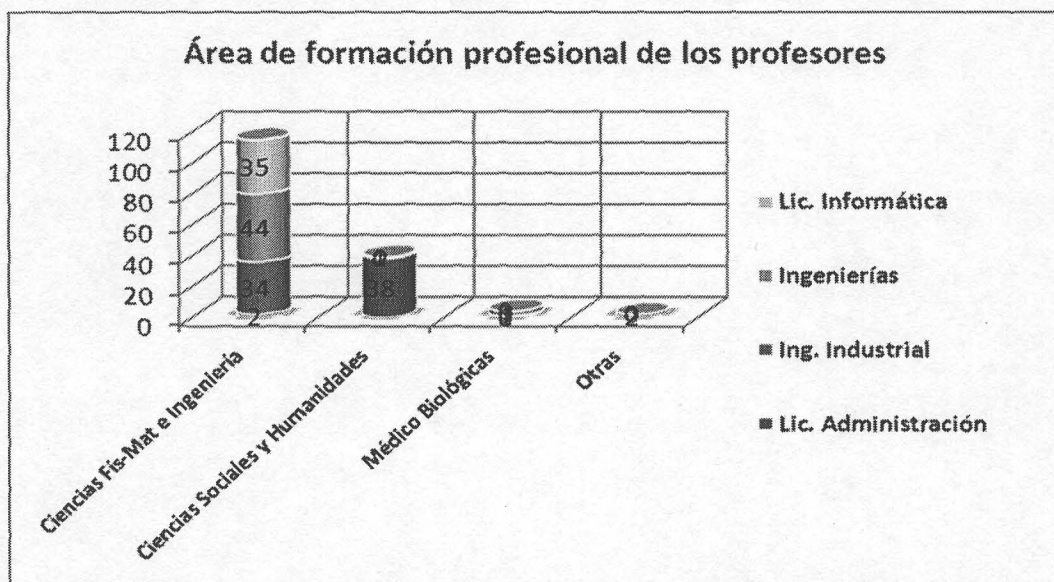
37) **Formación Profesional de los profesores**, sus resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 41. Área de formación Profesional de los profesores. (n = 160)

Formación Profesional (Área de Conocimiento)	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Ciencias Físico-Matemáticas e Ingeniería	2	5%	34	94%	44	94%	35	100%	115	72%
Ciencias Sociales y Humanidades	38	90%	1	3%	0	0%	0	0%	39	24%
Médico Biológicas	0	0%	1	3%	3	6%	0	0%	4	3%
Otras	2	5%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1%

Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%
--------------------	----	------	----	------	----	------	----	------	-----	------

Gráfica No. 37 Área de formación Profesional de los profesores



Respecto al área de conocimiento o formación profesional de los profesores, del cuadro 41 y de la gráfica No. 37 se puede observar que la gran mayoría de los profesores encuestados (el 72%) tiene una licenciatura del Área de Ciencias Físico-Matemáticas e Ingeniería, el 24% de Ciencias Sociales y Humanidades, y el 3% de Ciencias Médico Biológicas.

Es evidente el predominio de profesores con formación en el área de Ciencias Físico-Matemáticas toda vez que en la Institución se imparten carreras de ingeniería.

38) Estudios de Posgrado de los profesores, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 42.

Cuadro 42. Estudios de posgrado de los profesores. (n =160)

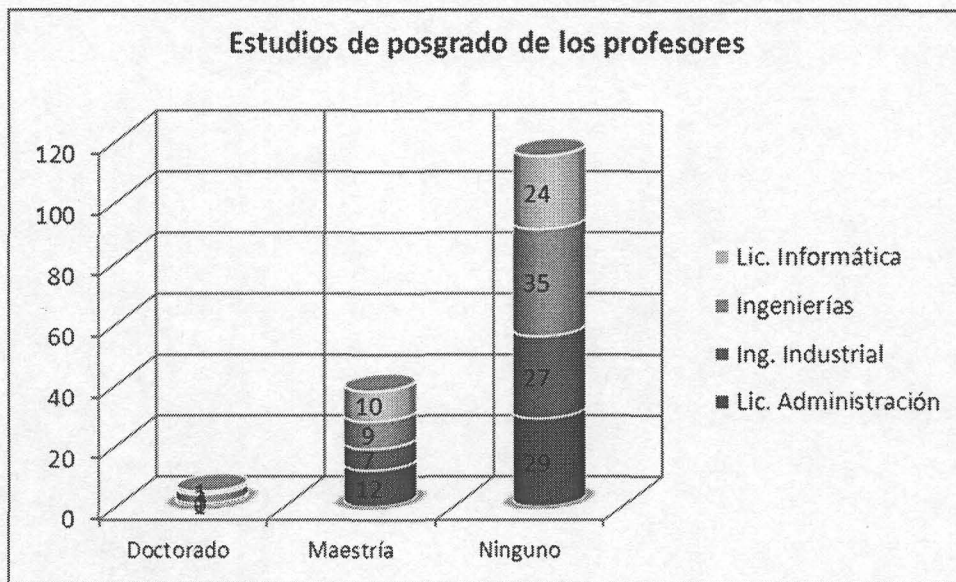
Estudios de Posgrado	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Doctorado	1	2%	0	0%	3	6%	1	3%	5	3%

Maestría	12	29%	7	19%	9	19%	10	29%	38	24%
Otro (Especialidad, etc.)	0'	0%	2	6%	0	0%	0	0%	2	1%
Ninguno	29	69%	27	75%	35	74%	24	69%	115	72%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Del total de profesores encuestados, se detectó que el 24% de ellos tiene estudios de maestría y el 3% estudios de doctorado, lo que da un total de 27% con estudios de este tipo. Asimismo se identificó un porcentaje del 1% con otro tipo de estudios como diplomados.

Respecto a los profesores que no tienen estudios de posgrado ni diplomado, estos representan el 72%.

Gráfica No. 38 Estudios de posgrado de los profesores



En el caso particular de cada carrera, la de Ingeniería Mecánica (rubro Ingenierías) fue la que registró el mayor porcentaje de profesores con estudios de maestría o doctorado, con el 14%.

Las cifras anteriores muestran que en general, los profesores del ITTLA no cuentan con un buen nivel de escolaridad, ya que es mínimo el número de profesores con estudios de Posgrado.

39) Tipo de Nombramiento de los profesores, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 43.

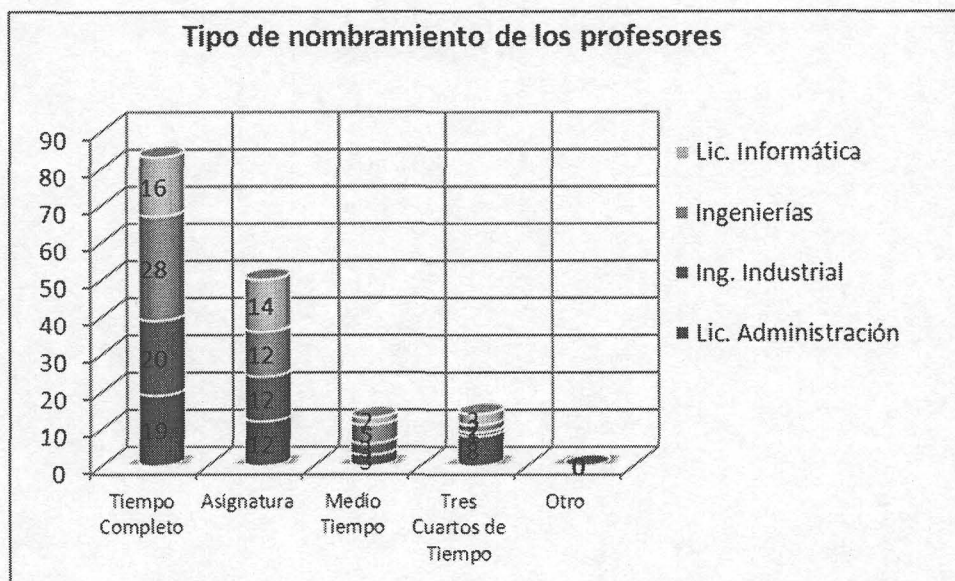
Cuadro 43. Tipo de nombramiento de los profesores. (n = 160)

Tipo de Nombramiento	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Tiempo Completo	19	45%	20	56%	28	60%	16	46%	83	52%
Asignatura	12	29%	12	33%	12	26%	14	40%	50	31%
Medio Tiempo	3	7%	3	8%	5	11%	2	6%	13	8%
Tres Cuartos de Tiempo	8	19%	1	3%	2	4%	3	9%	14	9%
Otro	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Por lo que se refiere al tipo de nombramiento de los profesores, a partir de lo mostrado en el cuadro 43 y gráfica No. 39 se puede observar que el 52% de ellos tiene tiempo completo, lo cual representa el porcentaje mayor.

Los profesores que cuentan con nombramiento de tres cuartos de tiempo representan el porcentaje menor, que es de 9%. De la misma manera se puede ver que el 31% es de asignatura, y el 8% de medio tiempo.

Gráfica No. 39 Tipo de nombramiento de los profesores



Por carrera, la mayor cantidad de profesores con tiempo completo se ubican en las carreras de Ingenierías con el 60%.

De lo anterior se puede concluir que la mayoría de los profesores encuestados tiene nombramiento de tiempo completo, haciéndose mención al respecto que en general, los cuestionarios se aplicaron en los cubículos de los docentes, áreas con que cuentan los profesores con este tipo de nombramiento.

40) Antigüedad laboral como docentes

De la misma manera que para el caso de la edad, para la antigüedad laboral como docentes se consideró conveniente agruparlos por rangos.

Cuadro 44. Antigüedad Laboral como docente de los profesores. (n = 160)

Antigüedad como docente	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Más de 20 años	15	36%	18	50%	29	62%	10	29%	72	45%

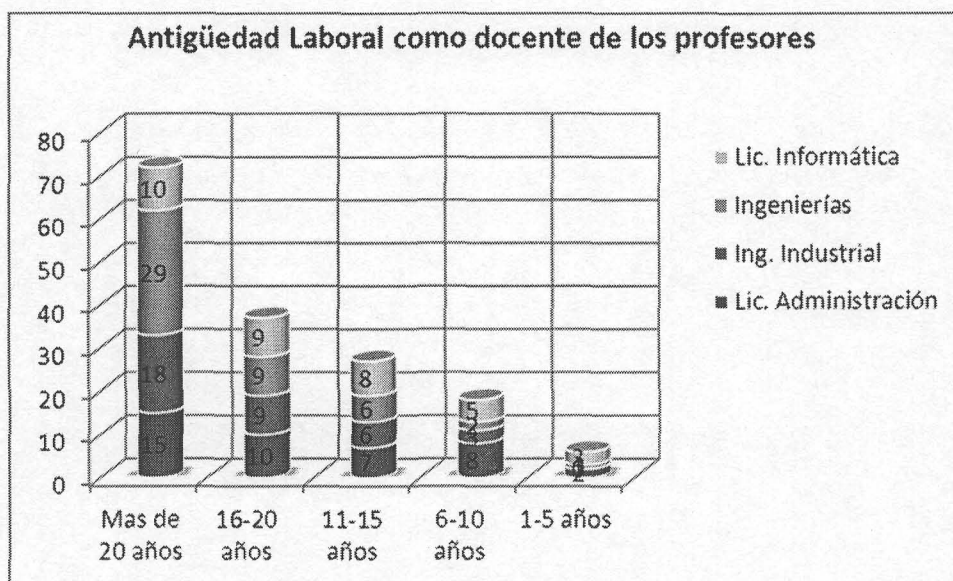
16-20 años	10	24%	9	25%	9	19%	9	26%	37	23%
11-15 años	7	17%	6	17%	6	13%	8	23%	27	17%
6-10 años	8	19%	3	8%	2	4%	5	14%	18	11%
1-5 años	2	5%	0	0%	1	2%	3	9%	6	4%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Del cuadro 44 se observa que el 45% de los profesores tiene una antigüedad laboral como docente mayor a 20 años, mientras que el 23% tiene entre 16 y 20 años, que son los porcentajes mayores. Con un rango de edad de entre 11 y 15 años se encuentra el 17%.

En el caso particular de cada carrera, en Ingeniería Industrial, el 100% de los profesores encuestados tiene una antigüedad de más de 5 años como docente.

A partir de lo anterior se puede concluir que el 85% tiene más de 11 años de antigüedad, lo cual denota en cierta manera un buen nivel de experiencia.

Gráfica No. 40 Antigüedad Laboral como docente de los profesores



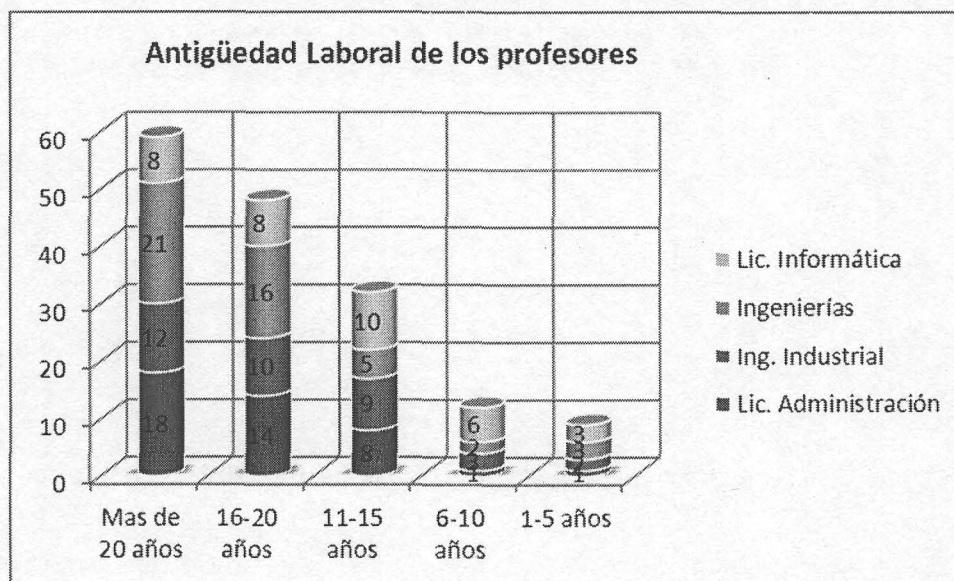
41) Antigüedad laboral de los profesores en el I T T L A

Los resultados de la antigüedad laboral de los profesores se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro 45. Antigüedad laboral de los profesores en el ITTLA. (n = 160)

Antigüedad como docente en el ITTLA	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Más de 20 años	18	43%	12	33%	21	45%	8	23%	59	37%
16-20 años	14	33%	10	28%	16	34%	8	23%	48	30%
11-15 años	8	19%	9	25%	5	11%	10	29%	32	20%
6-10 años	1	2%	3	8%	2	4%	6	17%	12	8%
1-5 años	1	2%	2	6%	3	6%	3	9%	9	6%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 41 Antigüedad laboral de los profesores en el ITTLA



Del cuadro 45 se puede visualizar que el 37% de los encuestados tiene más de 20 años de antigüedad en el ITTLA, el 20% tiene entre 11 y 15 años, y el 30% tiene entre 16 y 20

años, por lo que si consideramos estos porcentajes vemos que el 87% del total de profesores tiene más de 11 años de antigüedad como docente en la institución. Se observa que estos porcentajes son similares a los registrados en el punto No. 40, por lo que asumimos que la mayoría de ellos se inició como docente en el ITTLA.

42.- Tipo de asignatura impartida y carrera de adscripción de los profesores

El tipo de asignatura (teórica o laboratorio) que imparten los profesores, así como la carrera de adscripción se muestra en el cuadro 46.

Cuadro 46. Tipo de asignatura impartida y carrera de adscripción de los profesores.

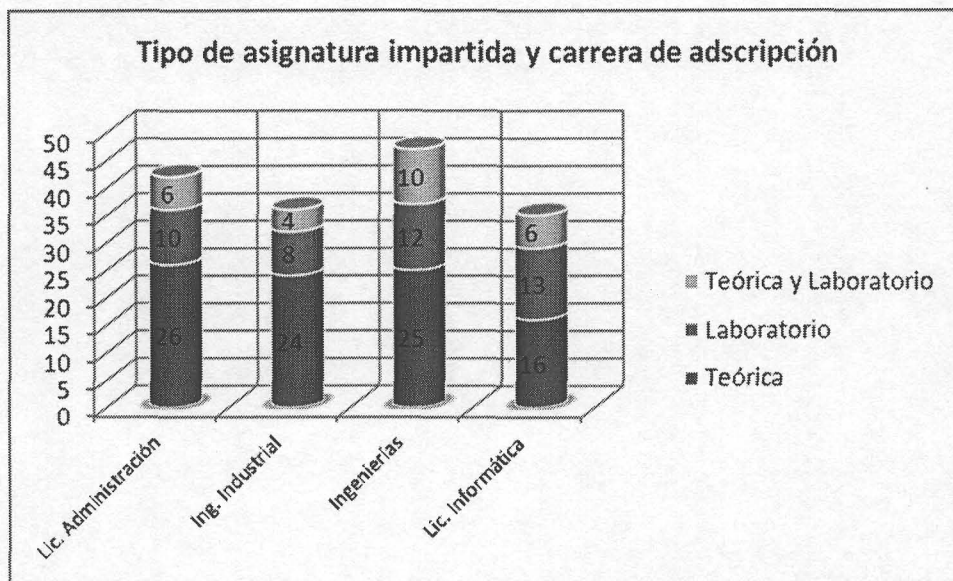
(n = 160)

Tipo de Asignatura	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Teórica	26	62%	24	67%	25	53%	16	46%	91	57%
Laboratorio	10	24%	8	22%	12	26%	13	37%	43	27%
Teórica y Laboratorio	6	14%	4	11%	10	21%	6	17%	26	16%
Total de menciones	42	100,0	36	100,0	47	100,0	35	100,0	160	100,0

Del cuadro 46 se observa que respecto al tipo de materias que imparten los profesores encuestados, el 57% imparte asignaturas teóricas, el 27% asignaturas de laboratorio, y el 16% asignaturas de ambos tipos (teórica y laboratorio).

A partir de lo anterior se puede concluir entonces que la mayoría de los profesores encuestados imparte asignaturas de tipo teórico, pudiéndose inferir entonces que mayormente, las opiniones externadas por los profesores en esta investigación son de aquellos que imparten asignaturas del tipo teórico

Gráfica No. 42 Tipo de asignatura impartida y carrera de adscripción de los profesores



Por otro lado se observa que la mayor muestra de profesores a quienes se les aplicaron los cuestionarios fue en las carreras de Ingenierías, la cuales cuentan con la mayor cantidad de profesores.

Uso de los medios y herramientas de las TIC

Al igual que en el caso de los alumnos, en el cuestionario aplicado a los profesores se incluyeron preguntas relativas al nivel de conocimientos sobre algunas aplicaciones de Windows y de Office, así como respecto al uso que los profesores hacen de las herramientas de las TIC.

43) Conocimientos de Windows por parte de los profesores

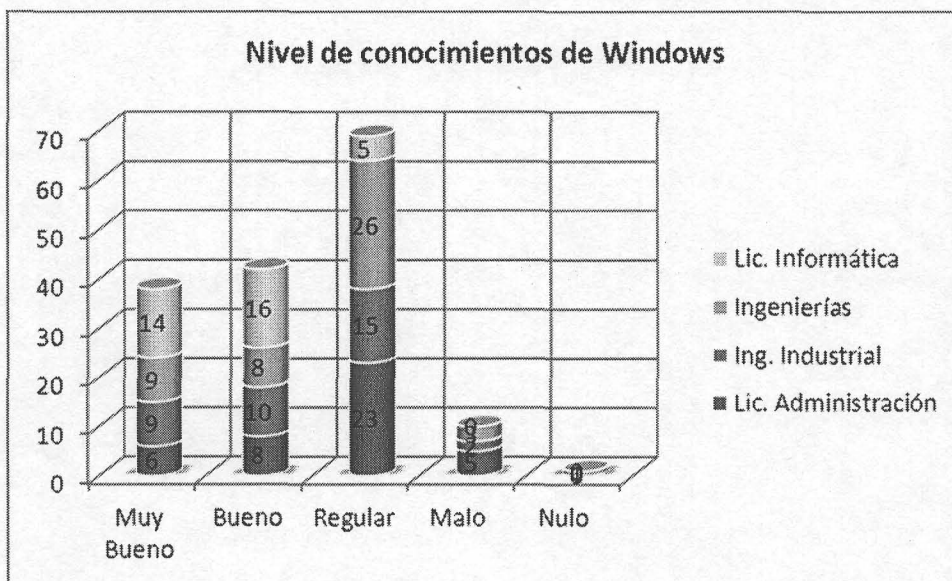
De los valores mostrados en el cuadro 47 y la gráfica No. 43 se puede observar que si consideramos los porcentajes de los niveles “Bueno” y “Muy Bueno”, el 50% de los profesores tiene un buen nivel de conocimientos de Windows, por lo que se puede inferir

también que únicamente la mitad de los docentes cuentan con buenos conocimientos en el manejo de la computadora.

Cuadro 47. Nivel de conocimientos de Windows por parte de los profesores. (n = 160)

Nivel	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	6	14%	9	25%	9	19%	14	40%	38	24%
Bueno	8	19%	10	28%	8	17%	16	46%	42	26%
Regular	23	55%	15	42%	26	55%	5	14%	69	43%
Malo	5	12%	2	6%	3	6%	0	0%	10	6%
Nulo	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	1	1%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 43 Nivel de conocimientos de Windows



Respecto a los profesores que mencionaron tener un nivel “Regular” de conocimientos, estos representan el 43%, que equivale casi a la mitad del total de profesores encuestados, por lo que se necesitaría capacitación para ellos.

Si recordamos que con relación a esta aplicación para el caso de los alumnos (inciso 5), el porcentaje obtenido para los niveles “Bueno” y “Muy Bueno” fue del 78.0%, entonces se puede concluir que el porcentaje de profesores con estos niveles de conocimientos de Windows es inferior al de los alumnos.

4) Conocimientos de Word o equivalente por parte de los profesores

De acuerdo a los valores del cuadro 48 y gráfica No. 44 se puede ver que el porcentaje de profesores con un nivel de conocimientos “Bueno” o “Muy Bueno” de Word representan el 73%, por lo que se puede concluir que la mayoría de ellos son capaces de crear y editar textos y documentos.

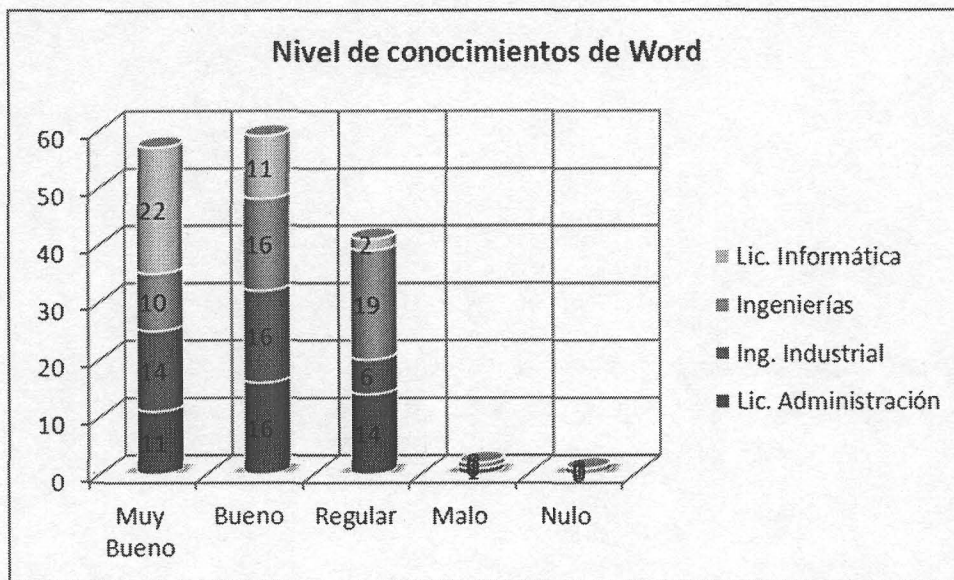
Cuadro 48. Nivel de conocimientos de Word por parte de los profesores. (n =160)

Nivel	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	11	26%	14	39%	10	21%	22	63%	57	36%
Bueno	16	38%	16	44%	16	34%	11	31%	59	37%
Regular	14	33%	6	17%	19	40%	2	6%	41	26%
Malo	1	2%	0	0%	1	2%	0	0%	2	1%
Nulo	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	1	1%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	1

La carrera donde se registró el mayor porcentaje de profesores con un nivel de conocimientos “Bueno” o “Muy Bueno” de Word fue el de Informática con 94%.

De los resultados obtenidos en este rubro para el caso de los alumnos, se mencionó que el 91% manifestó tener un nivel “Bueno” o “Muy Bueno”, observándose por lo tanto que existe una diferencia significativa entre ambos sectores.

Gráfica No. 44 Nivel de conocimientos de Word



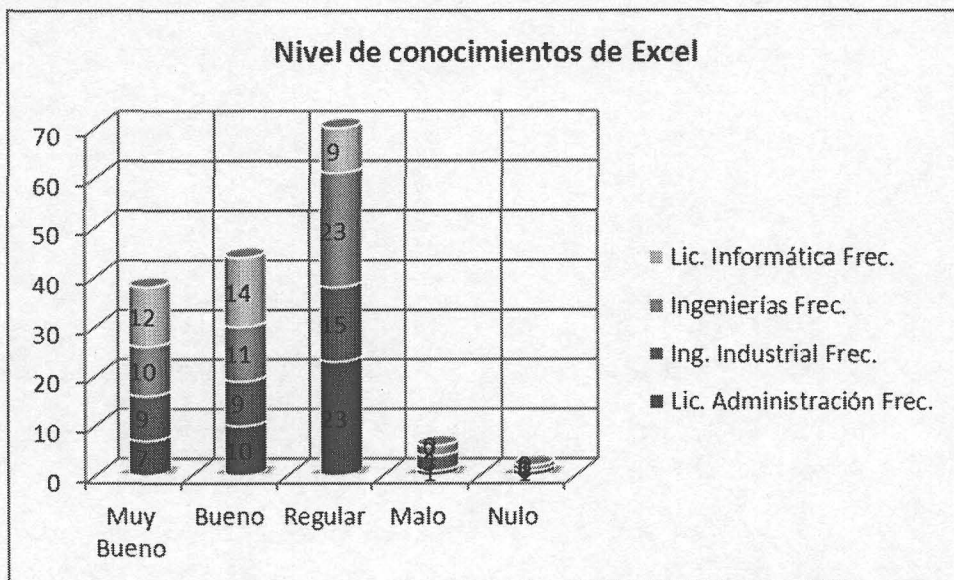
45) Conocimientos de Excel o equivalente por parte de los profesores

En el caso de Excel, y de acuerdo al cuadro 49 y gráfica No. 45, se observa que de manera global, un 52% de los profesores manifestó tener un nivel “Bueno” o “Muy Bueno”, cifra que está por arriba de la media, mientras que el 44% opinó tener un nivel “Regular”.

Cuadro 49. Nivel de conocimientos de Excel por parte de los profesores. (n =160)

Nivel	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	7	17%	9	25%	10	21%	12	34%	38	24%
Bueno	10	24%	9	25%	11	23%	14	40%	44	28%
Regular	23	55%	15	42%	23	49%	9	26%	70	44%
Malo	1	2%	3	8%	2	4%	0	0%	6	4%
Nulo	1	2%	0	0%	1	2%	0	0%	2	1%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfico No. 45 Nivel de conocimientos de Excel por parte de los profesores



De lo anterior se puede inferir entonces que solo menos de la mitad de los profesores tienen buenos conocimientos sobre el manejo de datos, así como en la realización de cálculos y gráficos mediante esta aplicación

Se destaca el hecho de que más de la tercera parte del total de profesores encuestados manifestó tener un nivel de conocimientos regular respecto al uso de Excel, por lo que se infiere que aun cuando reconocen que no tienen un buen nivel, si son capaces de usar esta aplicación

Por carreras, también Informática registró el mayor porcentaje de profesores con niveles de conocimientos “Bueno” o “Muy Bueno” de esta aplicación con 74%. Comparando estos resultados con los obtenidos para el caso de los alumnos (inciso 7), vemos que de manera global, los profesores registraron un porcentaje ligeramente menor de niveles de conocimientos “Bueno” y “Muy Bueno” de Excel respecto al de los alumnos (62%).

46) Conocimientos de Power Point o equivalente por parte de los profesores.

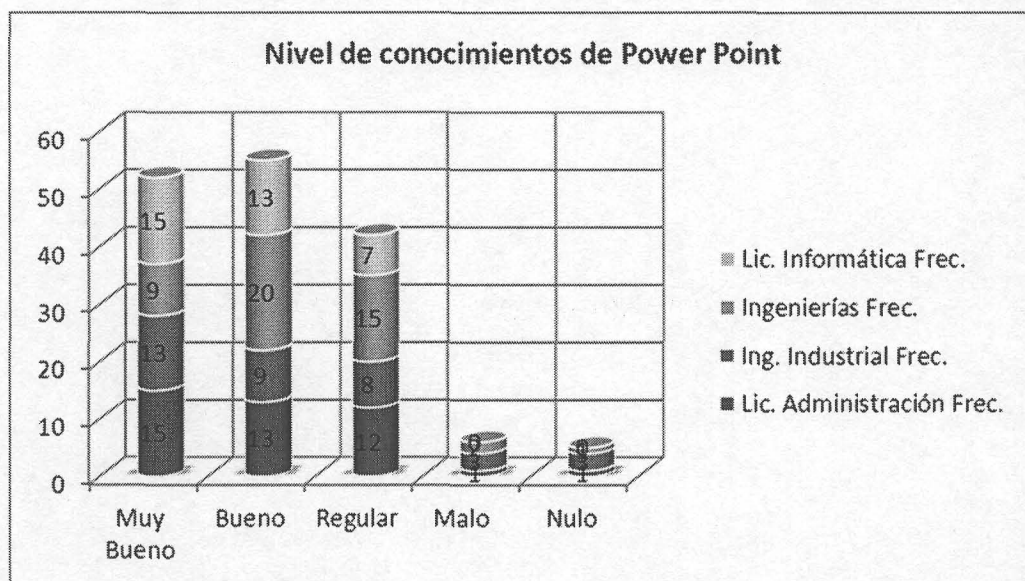
Conforme a lo mostrado en el cuadro 50 y la gráfica No. 46 se observa que de manera global, el 67% de los profesores manifestó tener un nivel “Bueno” o “Muy Bueno” de

conocimientos de Power Point, cifra que está por encima de la media, mientras que aproximadamente la tercera parte de ellos (26%) manifestó tener un nivel “Regular

Cuadro 50. Nivel de conocimientos de Power Point por parte de los profesores.

Nivel	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	15	36%	13	36%	9	19%	15	43%	52	33%
Bueno	13	31%	9	25%	20	43%	13	37%	55	34%
Regular	12	29%	8	22%	15	32%	7	20%	42	26%
Malo	1	2%	3	8%	2	4%	0	0%	6	4%
Nulo	1	2%	3	8%	1	2%	0	0%	5	3%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 46. Nivel de conocimientos de Power Point



De lo anterior se puede inferir que la mayoría de los profesores saben elaborar diapositivas en Power Point y armar presentaciones en computadora.

Por carreras, Informática registró el mayor porcentaje (80%) de profesores con niveles de conocimientos “Bueno” y “Muy Bueno” sobre esta aplicación de Office

Comparando el porcentaje de los niveles “Bueno” y “Muy Bueno” entre los resultados de profesores y alumnos (inciso 8), vemos que la diferencia entre ambos nuevamente es muy significativa, ya que en el caso de estos últimos se registró un 83%.

47.-Conocimientos de Access o equivalente por parte de los profesores, los resultados obtenidos son mostrados en el cuadro 51.

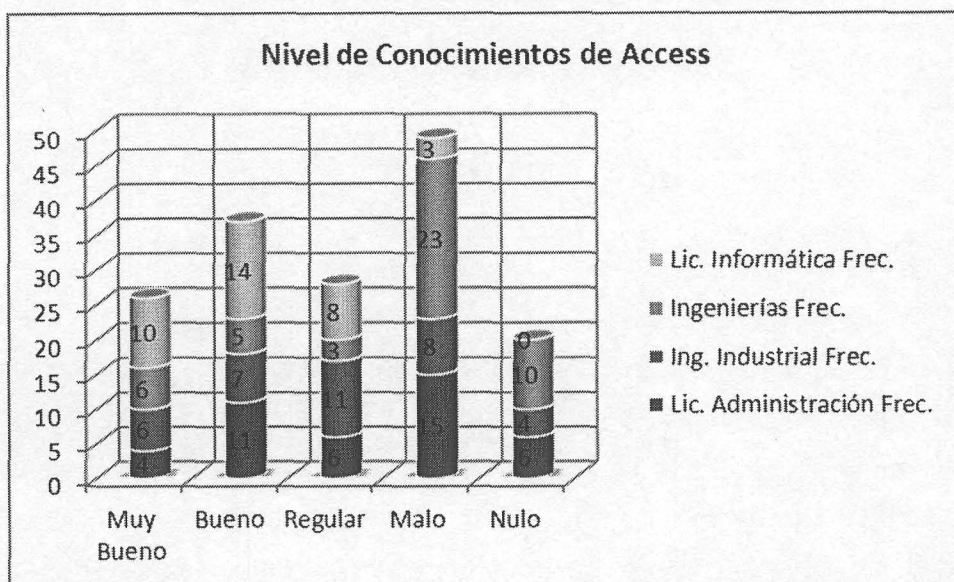
Cuadro 51. Nivel de conocimientos de Access por parte de los profesores. (n = 160)

Nivel	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	4	10%	6	17%	6	13%	10	29%	26	16%
Bueno	11	26%	7	19%	5	11%	14	40%	37	23%
Regular	6	14%	11	31%	3	6%	8	23%	28	18%
Malo	15	36%	8	22%	23	49%	3	9%	49	31%
Nulo	6	14%	4	11%	10	21%	0	0%	20	12%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Con relación al nivel de conocimientos de Access, y derivado de los resultados que se muestran, se observa que solo en un 39% los profesores manifestaron tener un nivel “Bueno” o “Muy Bueno”, mientras que en un porcentaje mayor (43%) los profesores opinaron tener un nivel “Malo” o “Nulo” y el 18% manifestó tener un nivel “Regular”

En el caso particular de cada carrera, la de Informática registró el mayor porcentaje de nivel “Bueno” y “Muy Bueno” con 69%, y las de menor porcentaje fueron las de Ingenierías con 24%.

Gráfica No. 47 Nivel de conocimientos de Access



Comparando estos resultados con los obtenidos para el caso de los alumnos vemos que los porcentajes en general son similares, pues el 33% de estos manifestó tener un nivel “Bueno” o “Muy Bueno”, el 57.3% “Malo” o “Nulo”, y el 43% un nivel “Regular”.

De lo anterior se puede concluir entonces que, es en esta aplicación de Office donde, tanto los profesores como los alumnos tienen los menores niveles de conocimientos.

48) Conocimientos sobre el acceso, navegación y manejo de información en Internet por parte de los profesores, los resultados son mostrados a continuación.

Cuadro 52. Nivel de conocimientos de Internet por parte de los profesores. (n = 160)

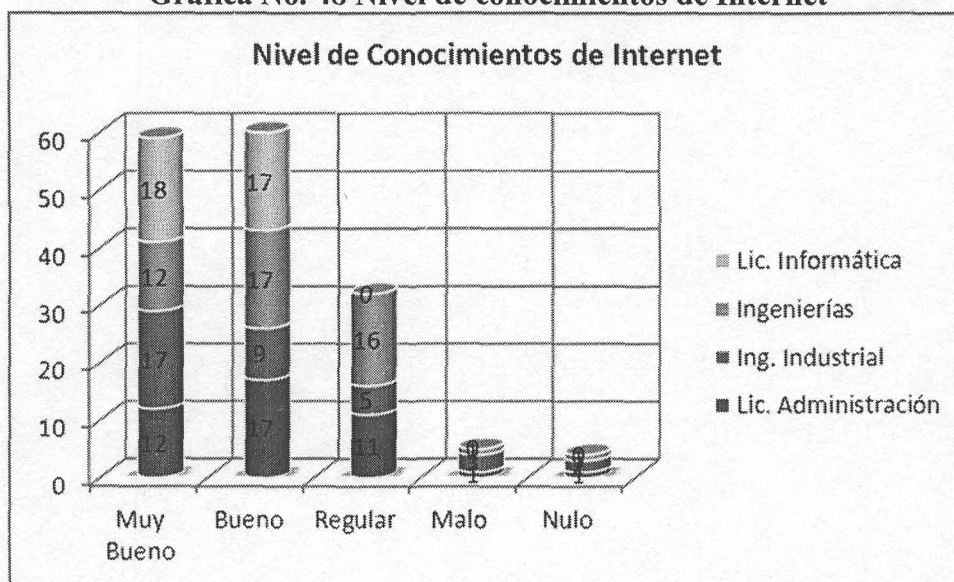
Nivel	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Muy Bueno	12	29%	17	47%	12	26%	18	51%	59	37%
Bueno	17	40%	9	25%	17	36%	17	49%	60	38%
Regular	11	26%	5	14%	16	34%	0	0%	32	20%
Malo	1	2%	3	8%	1	2%	0	0%	5	3%
Nulo	1	2%	2	6%	1	2%	0	0%	4	2%

Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%
--------------------	----	------	----	------	----	------	----	------	-----	------

Con relación al nivel de conocimientos respecto al acceso, navegación y manejo de información en Internet por parte de los profesores y considerando los porcentajes de los niveles “Bueno” y “Muy Bueno”, se observa que el 75% de ellos tienen un buen nivel de conocimientos mientras que solo el 3% y 2% manifestaron tener un nivel “Malo” y “Nulo” respectivamente. Por lo que se refiere al nivel “Regular”, este registró un porcentaje del 20%, cifra que representa menos de la tercera parte del total de profesores encuestados

La carrera que registró el mayor porcentaje de niveles “Bueno” o “Muy Bueno” es Licenciatura en Informática con 100%, y la de menor porcentaje, son las Ingenierías, con 62%.

Gráfica No. 48 Nivel de conocimientos de Internet



Comparando estos valores con los obtenidos en el caso de los alumnos, vemos que en el caso de los niveles “Bueno” y “Muy Bueno”, los alumnos registraron un porcentaje del 76%, cifra semejante a la de los profesores, por lo que se puede concluir que en general los alumnos y profesores están familiarizados con el uso de esta herramienta.

49) Lugares donde los profesores tienen más acceso a la Computadora y al Internet

Al igual que en el caso de los alumnos, en el cuestionario aplicado a los profesores se les solicitó que a partir de diversas opciones plasmadas en el mismo, señalaran los tres lugares donde tienen más acceso a la computadora y al Internet. Aun cuando se les solicitó que señalaran 3 lugares, algunos profesores solo señalaron una o dos opciones, aunque el total de encuestados mencionó por lo menos una opción.

Los valores obtenidos se muestran de manera global y por carrera en el cuadro 53

Cuadro 53. Lugares donde los profesores tienen más acceso a la Computadora e Internet (n=160)

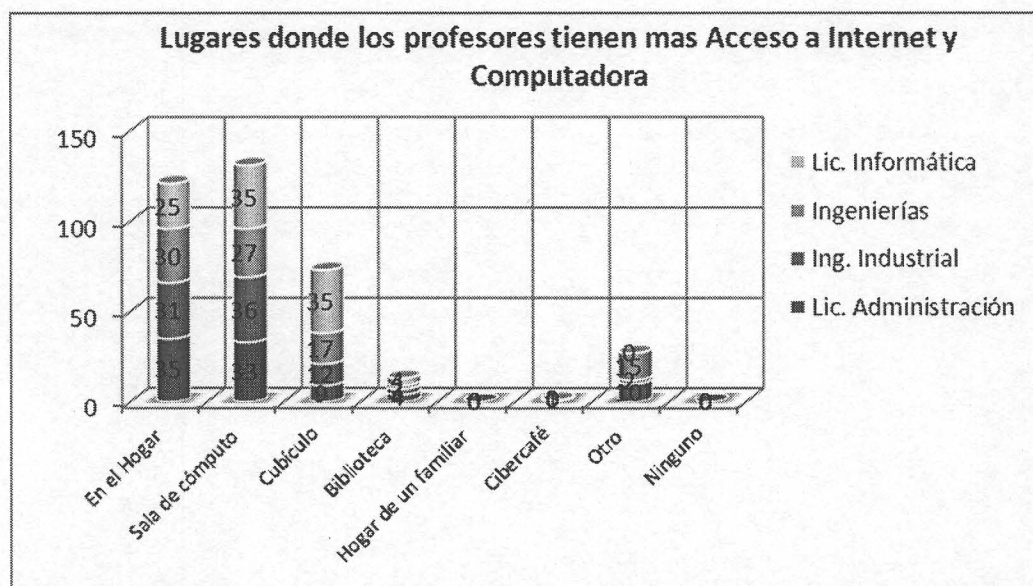
Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
En el Hogar	35	38%	31	37%	30	33%	25	25%	121	33%
Sala de cómputo de la institución	33	36%	36	43%	27	30%	35	35%	131	36%
Cubículo	9	10%	12	14%	17	19%	35	35%	73	20%
Biblioteca	4	4%	3	4%	2	2%	4	4%	13	4%
Hogar de un familiar o amigo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Cibercafé	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0%
Otro	10	11%	2	2%	15	16%	0	0%	27	7%
Ninguno	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	92	100%	84	100%	91	100%	99	100%	366	100%

Conforme a los valores mostrados, vemos que los lugares donde de acuerdo a los porcentajes (respecto al total de menciones) los profesores tienen más acceso a la

Computadora y al Internet son: “Sala de cómputo de la institución”, 36%, “En el Hogar”, 33%; “Cubículo”, 20%.

En el rubro de “Otro” se incluye la opción “En la empresa donde laboro” Derivado de lo anterior se puede concluir entonces que al igual que los alumnos, la mayoría de los profesores del ITTLA utilizan mayormente las computadoras de las salas de cómputo, ocupando el segundo lugar de uso el hogar.

Gráfica No. 49 Lugares donde los profesores tienen más acceso a la Computadora e Internet



Si se recuerda que en el caso de los alumnos, los tres lugares de acceso con más menciones fueron en orden: “Sala de cómputo”, “En el Hogar”, y “Biblioteca”; se observa que existe coincidencia en los lugares de acceso tanto para los profesores como para los alumnos, haciéndose mención que la tercera opción que en el caso de los profesores es el “Cubículo”, para los alumnos es la “Biblioteca”

50) Herramientas de las TIC que los profesores utilizan como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje

A partir de diversas opciones incluidas en el cuestionario que se aplicó, las herramientas de las TIC que según los profesores utilizan como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje se muestran en el cuadro 54 y gráfica No. 50, de manera global y por carrera.

Cuadro 54. Herramientas de las TIC utilizadas por los profesores como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (n = 160)

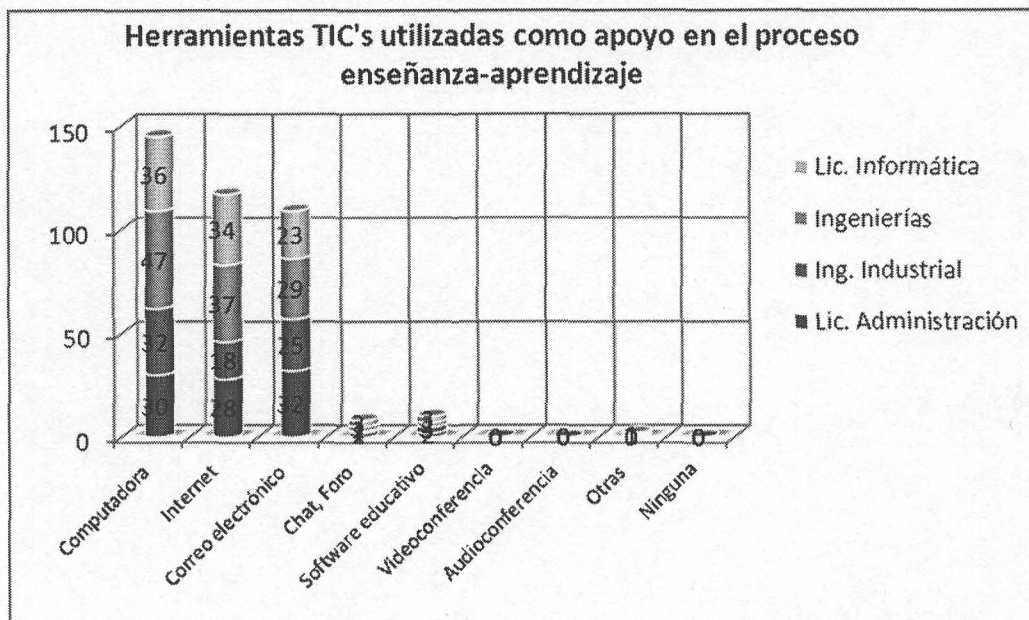
Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Computadora	30	32%	32	41%	47	40%	36	36%	145	37%
Internet (consulta de información)	28	30%	18	23%	37	31%	34	34%	117	30%
Correo electrónico	32	34%	25	32%	29	25%	23	23%	109	28%
Chat, Foro de discusión	2	2%	1	1%	2	2%	3	3%	8	2%
Software educativo	2	2%	3	4%	2	2%	3	3%	10	3%
Videoconferencia	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Audioconferencia	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Otras	0	0%	0	0%	1	1%	1	1%	2	1%
Ninguna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de menciones	94	100%	79	100%	118	100%	100	100%	391	100%

Del cuadro y la gráfica anteriores se puede observar que de manera global, las herramientas de las TIC que más utilizan los profesores como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje son: La Computadora, el Internet y el Correo Electrónico, con porcentajes de 37%, 30% y 28% respectivamente, considerando el total de menciones.

En la opción de “Otras”, los profesores que la eligieron no especificaron el tipo de

herramienta a que se refiere.

Gráfica No. 50 Herramientas de las TIC utilizadas por los profesores como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje



Si se toman en cuenta las veces que estas herramientas fueron mencionadas por los 160 profesores tenemos las siguientes menciones y porcentajes: Computadora, 145 (90.6%), Internet, 117 (73.1%) y Correo Electrónico, 109 (68.1%).

Cabe mencionar que conforme a lo señalado en el párrafo anterior, esas también son, en el mismo orden, las herramientas más utilizadas por los alumnos según se indicó en el inciso 12.

51) Usos dados a la computadora por los profesores en su labor docente.

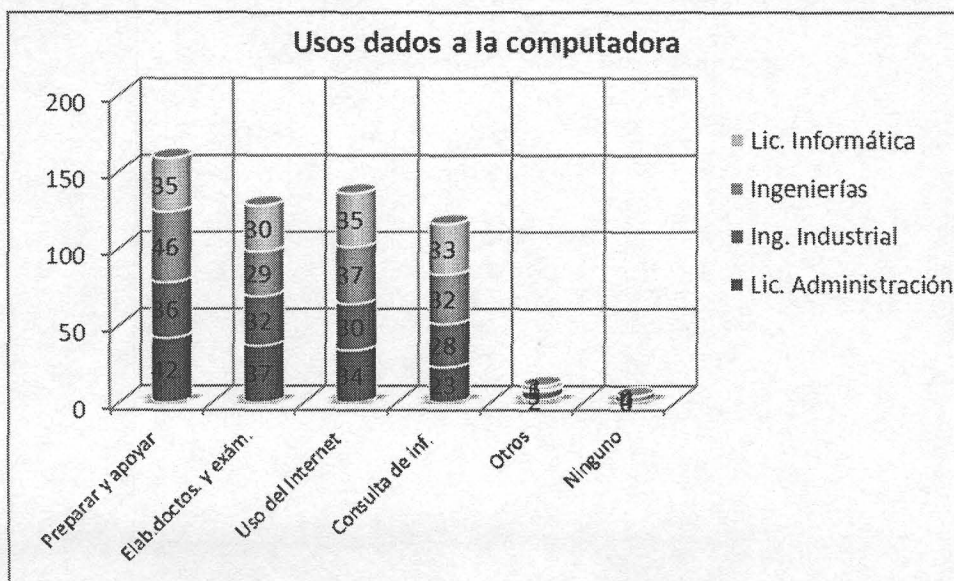
En el cuestionario esta pregunta (abierta) iba dirigida a aquellos profesores que mencionaron a la computadora como una de las herramientas que utilizan como apoyo en su labor docente.

Las respuestas manifestadas por los profesores fueron agrupadas en los rubros señalados en el cuadro 55 de acuerdo a su similitud u homogeneidad.

Cuadro 55. Usos dados a la computadora por parte de los profesores. (n =160)

Uso	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Preparar y apoyar la clase	42	30%	36	27%	46	31%	35	26%	159	29%
Elaborar documentos y exámenes	37	27%	32	24%	29	19%	30	22%	128	23%
Uso del Internet	34	25%	30	23%	37	25%	35	26%	136	25%
Consulta de información	23	17%	28	21%	32	21%	33	24%	116	21%
Otros	2	1%	5	4%	1	1%	3	2%	11	2%
Ninguno	0	0%	0	0%	4	3%	0	0%	4	1%
Total de menciones	138	100%	131	100%	149	100%	136	100%	554	100%

Gráfica No. 51 Usos dados a la computadora por parte de los profesores



A partir de los resultados mostrados, se puede observar que de manera global y respecto al total de menciones, los tres usos que con más frecuencia dan los profesores a la computadora son: “Preparar y apoyar la clase” (29%), “Uso del Internet” (25%) y “Elaborar documentos y exámenes” (23%).

En el rubro de “Otros” se incluyen algunos usos como: cálculos matemáticos, almacenamiento de información, registro de calificaciones, etc., mismos que al no tener entre si características homogéneas, no se consideró conveniente agruparlos en un rubro específico

Cabe mencionar que en este caso el 21% de los profesores manifestó que usa la computadora para Consultar Información., lo cual contrasta con el porcentaje mostrado en la gráfica No. 50, donde del total de menciones, el 30% opinó que usa esta herramienta

Considerando el número de veces en que cada uno de los “Usos” citados anteriormente fueron mencionados por los 160 profesores encuestados, se observan los siguientes resultados y porcentajes: “Preparar y apoyar la clase”, mencionado por 159 profesores (99.3%), “Uso del Internet” 136(85%) y “Elaborar documentos y exámenes” 128 profesores (80%).

De acuerdo a lo anterior y conforme a las opiniones externadas, se puede concluir que la mayoría de los profesores del ITTLA se apoya en las herramientas de las TIC para llevar a cabo sus diversas actividades como docentes

52) Capacitación de los profesores en el uso de las TIC

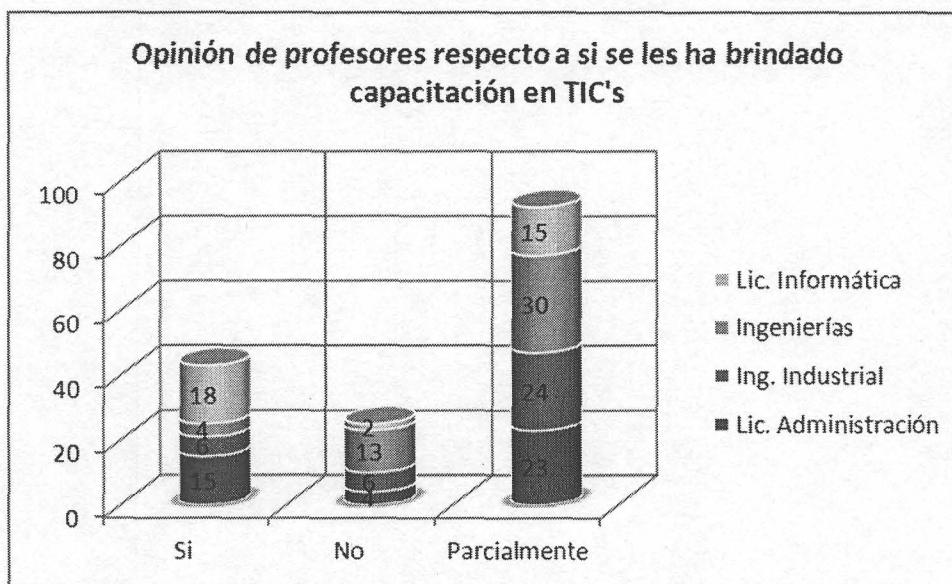
De la misma manera que para el caso de los alumnos, en el cuestionario aplicado se pidió a los profesores que de acuerdo a tres opciones, indicaran si la institución les ha brindado la posibilidad de recibir capacitación en el uso de las TIC.

Los resultados obtenidos a este respecto se muestran a continuación

Cuadro 56. Opinión de los profesores respecto a si la institución les ha brindado la posibilidad de recibir capacitación en el uso de las TIC (n=160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	15	36%	6	17%	4	10%	18	51%	43	28%
No	4	10%	6	17%	13	31%	2	6%	25	16%
Parcialmente	23	55%	24	67%	30	60%	15	43%	92	56%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 52 Opinión de los profesores respecto a si la institución les ha brindado la posibilidad de recibir capacitación en el uso de las TIC



Del cuadro 56 y de la gráfica No.52 se puede observar que de los profesores encuestados, solo el 28% de ellos manifestó que la institución les ha brindado la posibilidad de recibir capacitación sobre el uso de las TIC, por lo que si consideramos los niveles de uso manifestados en los puntos precedentes se puede inferir que la capacitación la han recibido por otros medios o en otros ámbitos. En el caso de los alumnos, según se señaló con anterioridad este valor fue de 37%, es decir mucho mayor al de los profesores

Por otro lado, si tomamos en cuenta que el 56% manifestó que la institución “Parcialmente” les ha brindado capacitación sobre el uso de las TIC, y el 16% que “No”, se puede concluir que la mayoría de ellos ha recibido por parte de la institución capacitación de manera parcial o bien no la ha recibido.

Percepciones y Actitudes de los profesores sobre el uso de las TIC

De la misma manera que para el caso de los alumnos, en el cuestionario aplicado a los profesores también se incluyeron diez afirmaciones sobre el uso de las TIC, a fin de que señalaran su grado de acuerdo o desacuerdo sobre las mismas, utilizando para tal efecto una escala tipo Likert. Los resultados obtenidos se muestran en los incisos 53 a 62.

53) “El uso de las herramientas de las TIC como apoyo en las actividades docentes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje”, los resultados obtenidos se muestran en el siguiente cuadro.

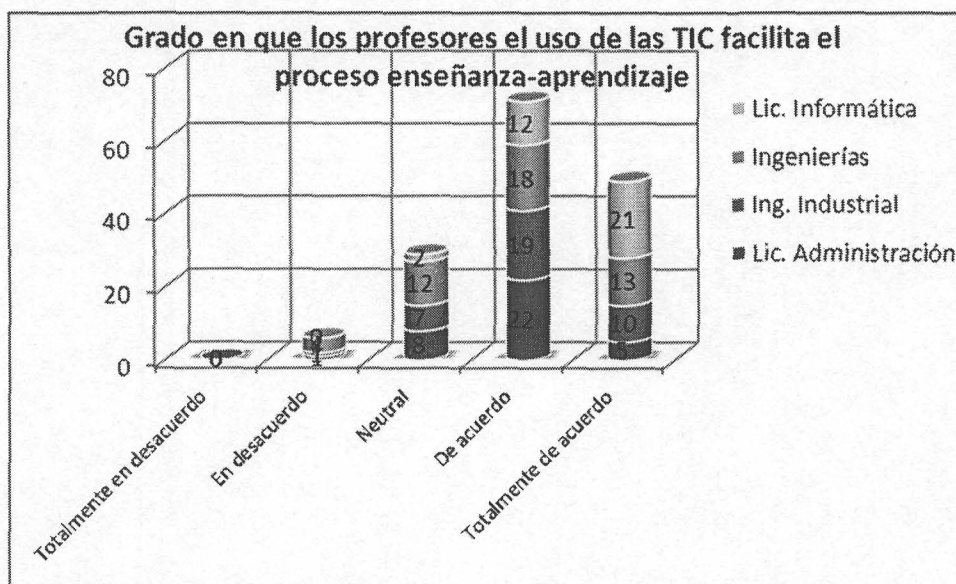
Cuadro 57. Grado en que según los profesores el uso de las TIC como apoyo en las actividades docentes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. (n =160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
En desacuerdo	1	3%	1	3%	4	9%	0	0%	6	4%
Neutral	8	22%	7	19%	12	26%	2	6%	29	19%
De acuerdo	22	61%	19	51%	18	38%	12	34%	71	46%
Totalmente de acuerdo	5	14%	10	27%	13	28%	21	60%	49	32%

Total de menciones	36	100%	37	100%	47	100%	35	100%	155	100%
--------------------	----	------	----	------	----	------	----	------	-----	------

De acuerdo al cuadro 57 y gráfica No. 53, y considerando los porcentajes de las opciones “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”, vemos que el 78% de los profesores afirma que el uso de las herramientas de las TIC como apoyo en las actividades docentes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 4% afirma lo contrario. El 19% restante manifestó neutralidad al respecto.

Gráfica No. 53 Grado en que según los profesores el uso de las TIC como apoyo en las actividades docentes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje



Si se comparan estos valores con los obtenidos para el caso de los alumnos que están “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” (gráfica No.16), vemos que no existe una diferencia significativa entre ambos, por lo que se concluye que también los profesores en su mayoría manifiestan una percepción positiva respecto a esta afirmación, es decir, consideran que el uso de las herramientas de las TIC como apoyo en las actividades docentes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por carreras, el 94% de los profesores de Licenciatura en Informática encuestados

manifestó estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” respecto a esta afirmación, mientras que la carrera que registró el porcentaje más bajo fueron las Ingenierías con 66%, cifra superior a la media.

Cabe mencionar que la mayoría de los profesores que opinó que el uso de las TIC no facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje o bien manifestaron neutralidad, corresponden mayormente a los de mayor edad (46 o más años).

54) “El uso de las herramientas de las TIC en las actividades docentes le resta importancia a las asignaturas”, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 58.

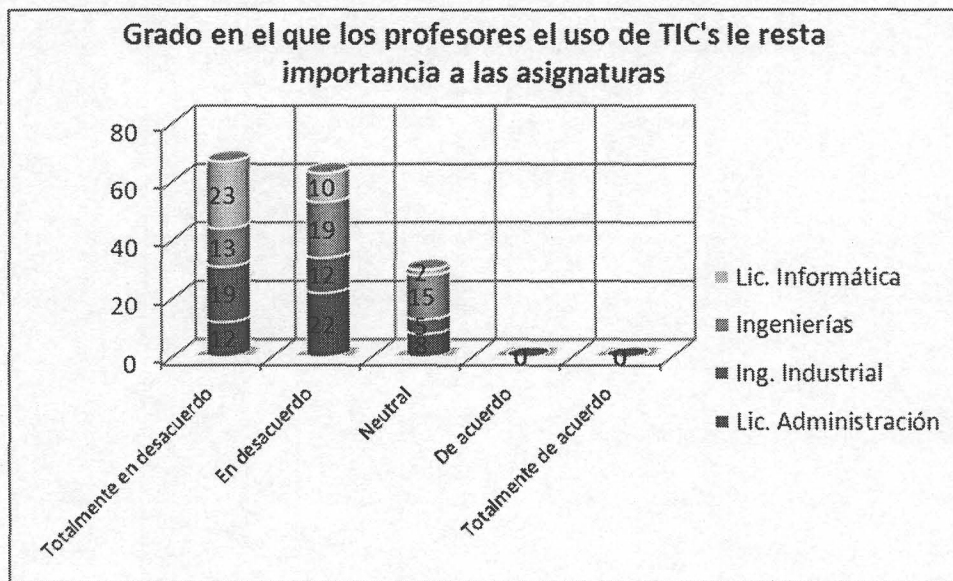
Cuadro 58. Grado en que según los profesores el uso de las herramientas de las TIC en las actividades docentes le resta importancia a las asignaturas. (n = 160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	12	29%	19	53%	13	28%	23	66%	67	42%
En desacuerdo	22	52%	12	33%	19	40%	10	29%	63	39%
Neutral	8	19%	5	14%	15	32%	2	6%	30	19%
De acuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Totalmente de acuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Respecto a esta afirmación, y tomando en cuenta los porcentajes de las opciones “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”, se observa que el 81% de los profesores

encuestados opinó que el uso de las herramientas de las TIC en las actividades docentes **no** le resta importancia a las asignaturas que imparten, mientras que el 0% opina lo contrario y el restante 19% manifiesta neutralidad, por lo que igualmente se observa una percepción y actitud positiva hacia las TIC.

Gráfica No. 55 Grado en que según los profesores el uso de las herramientas de las TIC en las actividades docentes le resta importancia a las asignaturas.



En el caso específico de cada carrera, se observa que un 90% de los profesores encuestados de las mismas opinan que el uso de estas herramientas en las actividades docentes **no** le resta importancia a las asignaturas

De lo anterior se puede concluir que de manera general, los profesores consideran que el usar las herramientas de las TIC como apoyo en su práctica docente no influye negativamente en la importancia que pudiera tener cada asignatura en particular

55) “El uso de las herramientas de las TIC por profesores y alumnos contribuyen significativamente en el aprendizaje del alumno”.

Conforme a los resultados mostrados en el cuadro 59 y la gráfica No. 55, vemos que el 79% de los profesores encuestados opina que el uso de las herramientas de las TIC contribuyen significativamente en el aprendizaje del alumno, opinando lo contrario el 1%, mientras que el 20% manifestó neutralidad

Cuadro 59. Grado en que según los profesores el uso de las herramientas de las TIC contribuye significativamente en el aprendizaje del alumno. (n = 160)

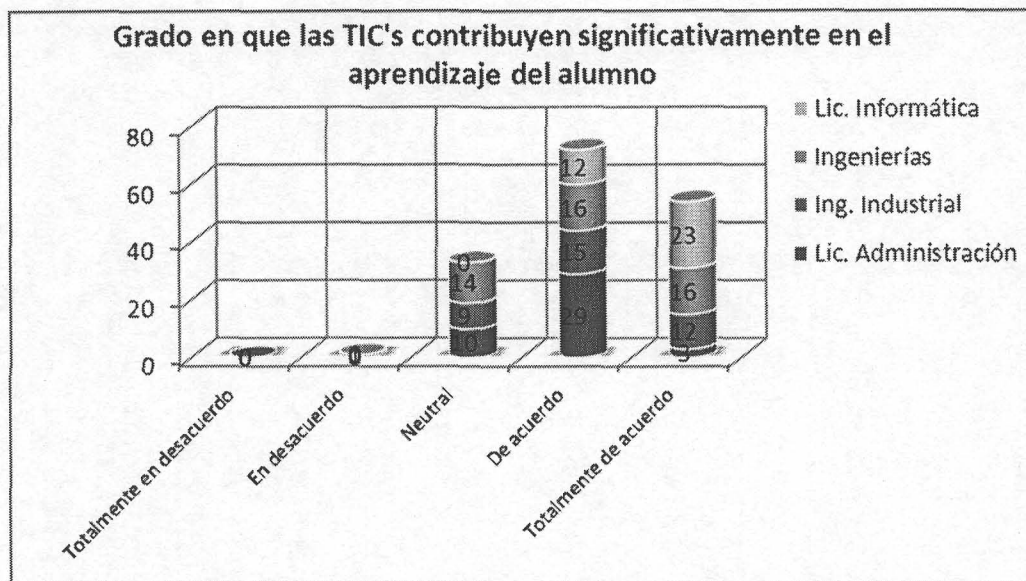
Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
En desacuerdo	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	1	1%
Neutral	10	24%	9	25%	14	30%	0	0%	33	20%
De acuerdo	29	69%	15	42%	16	34%	12	34%	72	45%
Totalmente de acuerdo	3	7%	12	33%	16	34%	23	66%	54	34%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

A partir de estos valores obtenidos también se infiere una percepción y actitud favorable de los profesores hacia el uso de las herramientas de las TIC.

Nuevamente fue en la carrera de Licenciatura en Informática donde se registró el mayor porcentaje de profesores a favor de esta aseveración (100.0%).

Tal como se mencionó en el punto No. 18, el 93% de alumnos manifestó que el uso de las herramientas de las TIC contribuye significativamente en el aprendizaje.

Gráfica No. 55 Grado en que según los profesores el uso de las herramientas de las TIC contribuye significativamente en el aprendizaje del alumno



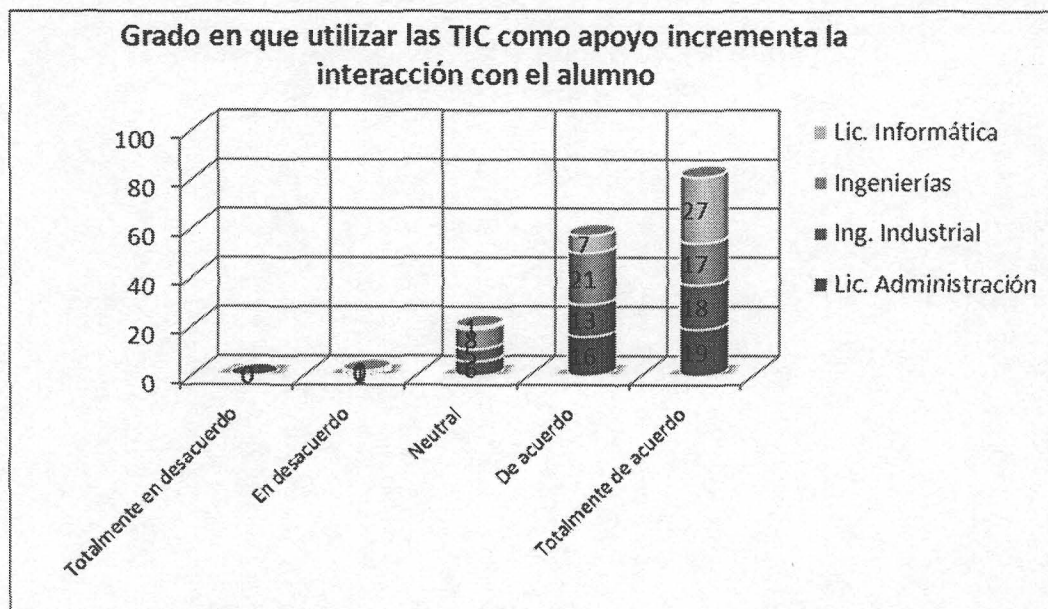
56) “Utilizar las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción entre el profesor y los alumnos”, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 60.

Cuadro 60. Grado en que según los profesores utilizar las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción con el alumno. (n = 160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
En desacuerdo	1	2%	0	0%	1	2%	0	0%	2	1%
Neutral	6	14%	5	14%	8	17%	1	3%	20	12%
De acuerdo	16	38%	13	36%	21	45%	7	20%	57	36%

Totalmente de acuerdo	19	45%	18	50%	17	36%	27	77%	81	51%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No.56 Grado en que según los profesores utilizar las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción con el alumno



Considerando los porcentajes de las opciones “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” indicados en el cuadro anterior, vemos que la mayoría (87%) de los profesores encuestados afirma que utilizar las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción con los alumnos. Por el contrario, el porcentaje de profesores que manifestaron una opinión de desacuerdo a este respecto fue del 1%, mientras que el 12% manifestó neutralidad

Cabe mencionar que en este caso, el porcentaje de profesores que manifestó una opinión favorable respecto a esta afirmación fue mayor al porcentaje de alumnos que opinó en este sentido, que según lo señalado en la gráfica No. 19 fue del 50%, cifra que está en la media

57) “El uso de las TIC como apoyo en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos”.

Del cuadro 61 y la gráfica No. 57 se puede observar que si consideramos los porcentajes de las opciones “De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo” tenemos que el 86% de los profesores encuestados opina que el uso de las TIC en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos, mientras que el 2% opina lo contrario. El restante 12%, manifiesta neutralidad

Cuadro 61. Grado en que según los profesores el uso de las TIC como apoyo en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos. (n = 160)

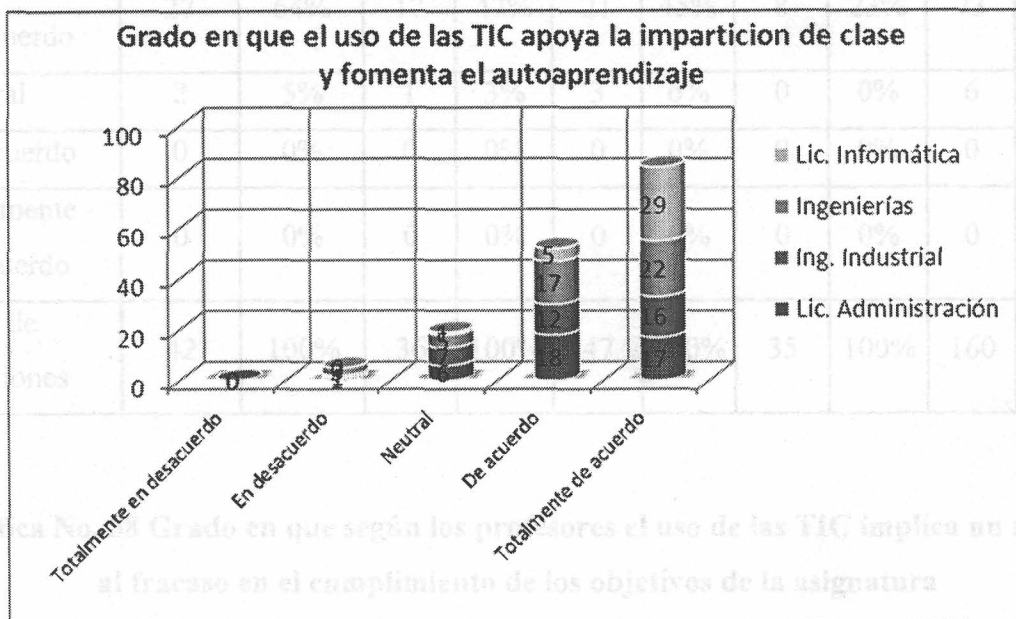
Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
En desacuerdo	1	2%	1	3%	3	6%	0	0%	5	2%
Neutral	6	14%	7	19%	5	11%	1	3%	19	12%
De acuerdo	18	43%	12	33%	17	36%	5	14%	52	33%
Totalmente de acuerdo	17	40%	16	44%	22	47%	29	83%	84	53%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Para el caso de los alumnos y conforme a la gráfica No. 20 vemos que el porcentaje de estos que manifestaron una opinión favorable respecto a esta afirmación fue del 83%, observándose una diferencia porcentual aproximada del 3.0% con relación a los profesores, por lo que no se considera significativa.

Volviendo al caso de los profesores, el mayor porcentaje de ellos que manifestó estar “De acuerdo” o “Totalmente de acuerdo” sobre esta aseveración se registró en la Licenciatura

en Informática con el 97%.

Gráfica No. 57 Grado en que según los profesores el uso de las TIC como apoyo en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos



De lo anterior se puede concluir que la mayoría de los profesores y alumnos considera que el uso de las TIC como apoyo en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de estos últimos.

58) “El uso de las TIC como apoyo en la impartición de una asignatura implica un riesgo al fracaso en el cumplimiento de los objetivos de la misma, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 62.

Cuadro 62. Grado en que según los profesores el uso de las TIC implica un riesgo al fracaso en el cumplimiento de los objetivos de la asignatura. (n = 160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%

fracaso en el cumplimiento de los objetivos de la misma. Por lo tanto se infiere que la mayoría de los profesores muestran una percepción y actitud favorables hacia el uso de las herramientas de estas tecnologías, como apoyo en la impartición de las asignaturas, sin que esto impida cumplir los objetivos de las mismas.

Por otro lado, el 0% de profesores opinó que el uso de las TIC como apoyo en la impartición de una asignatura implica un riesgo al fracaso en el cumplimiento de los objetivos, mientras que el restante 4% manifiesto neutralidad al respecto

Fue en la carrera de Licenciatura en Informática donde se dio el mayor porcentaje (100%) de profesores que opinaron estar “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo” respecto a esta afirmación (es decir muestran una actitud y percepción favorables hacia las TIC).

Cabe mencionar que esta pregunta sólo fue dirigida a los profesores

59) “El uso de las herramientas de las TIC mejora la efectividad en las actividades docentes”

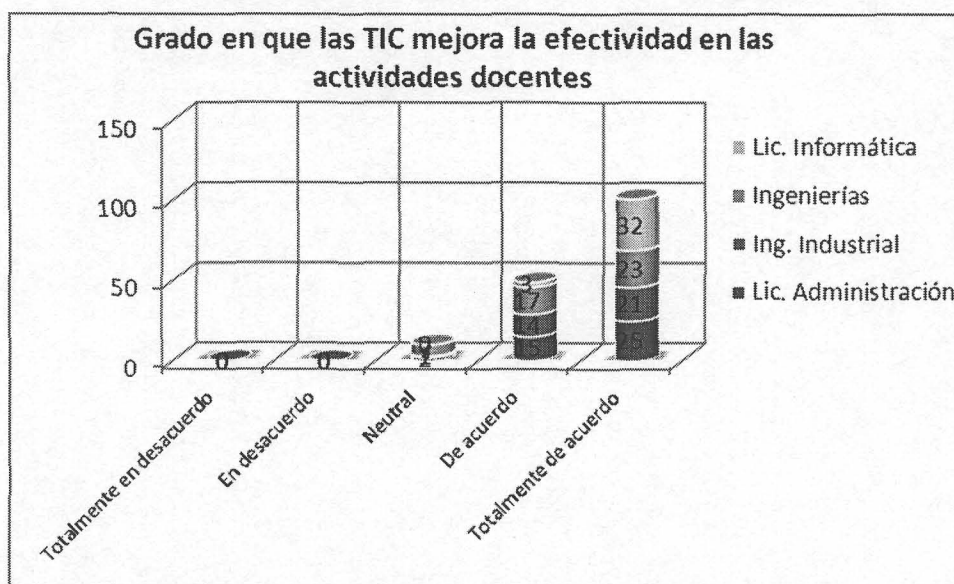
Conforme a los valores mostrados en el cuadro 63 y la gráfica No. 59, el 94% de los profesores opina que usar las herramientas de las TIC mejora la efectividad en las actividades docentes, por lo que se infiere que también existe una percepción

Cuadro 63. Grado en que según los profesores el uso de las herramientas de las TIC mejora la efectividad en las actividades docentes. (n = 160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

En desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Neutral	2	5%	1	3%	7	15%	0	0%	10	6%
De acuerdo	15	36%	14	39%	17	36%	3	9%	49	31%
Totalmente de acuerdo	25	60%	21	58%	23	49%	32	91%	101	63%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 59 Grado en que según los profesores el uso de las herramientas de las TIC mejora la efectividad en las actividades docentes



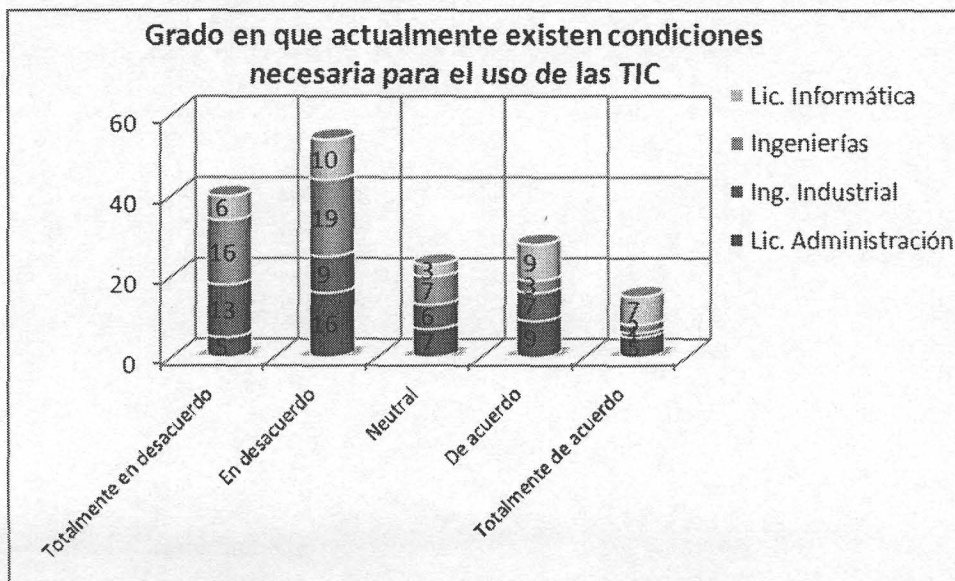
En el caso particular de cada carrera, fue en Licenciatura en Informática donde se obtuvo el mayor porcentaje de profesores que comparten esta afirmación (100.0%), y el menor porcentaje en las Ingenierías con el 85%, cifra que desde luego también está por encima de la media favorable sobre estas tecnologías, lo cual guarda relación incisos precedentes.

60) “Actualmente existen en la institución las condiciones necesarias para el uso de las TIC por parte de profesores y alumnos”, los resultados obtenidos se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 64. Grado en que según los profesores actualmente existen en la institución las condiciones necesarias para el uso de las TIC. (n = 160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	5	12%	13	36%	16	34%	6	17%	40	25%
En desacuerdo	16	38%	9	25%	19	40%	10	29%	54	34%
Neutral	7	17%	6	17%	7	15%	3	9%	23	14%
De acuerdo	9	21%	7	19%	3	6%	9	26%	28	18%
Totalmente de acuerdo	5	12%	1	3%	2	4%	7	20%	15	9%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 60 Grado en que según los profesores actualmente existen en la institución las condiciones necesarias para el uso de las TIC



Considerando los porcentajes de las opciones “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo” indicados en la gráfica anterior, se puede ver que en un porcentaje alto (59%), los docentes encuestados consideran que actualmente **no existen** en la institución las condiciones necesarias para el uso de las TIC por parte de profesores y alumnos, cifra que es superior a la registrada para el caso de los alumnos, que fue del 38% (gráfica No. 23).

El porcentaje de profesores que manifestó que si existen las condiciones necesarias a este respecto fue del 27%, mientras que el 14% se mantuvo neutral

A partir de lo señalado anteriormente se destaca el hecho de que tanto la mayoría de profesores como de alumnos opinó que actualmente **no existen** en la institución las condiciones necesarias para el uso de las TIC.

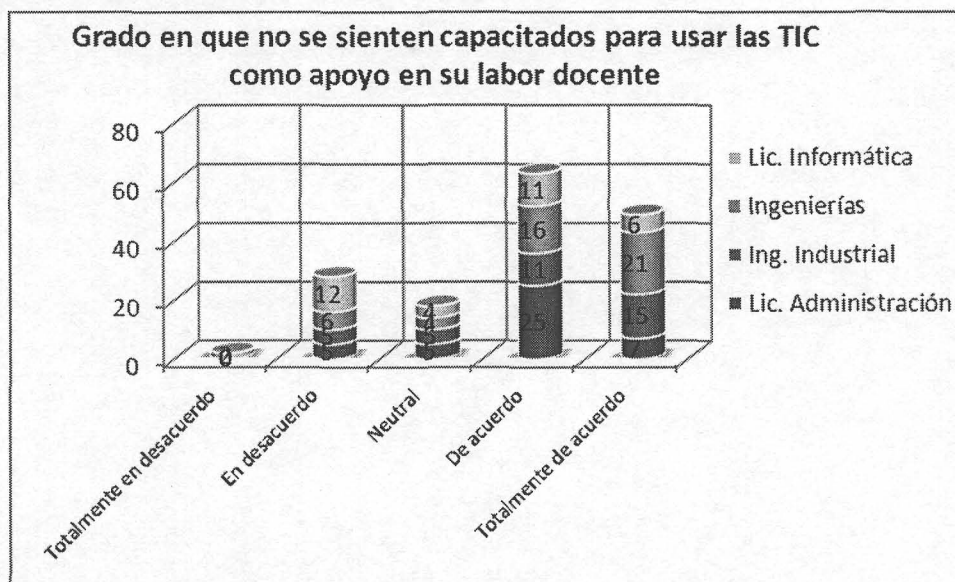
61) “No me siento capacitado para usar las herramientas de las TIC como apoyo en mi labor docente”, los resultados obtenidos son mostrados a continuación el cuadro 65.

Cuadro 65. Grado en que según los profesores no se sienten capacitados para usar las herramientas de las TIC como apoyo en su labor docente. (n =160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%	0	0%	2	6%	2	1%
En desacuerdo	5	12%	5	14%	6	13%	12	34%	28	18%
Neutral	5	12%	5	14%	4	9%	4	11%	18	11%
De acuerdo	25	60%	11	31%	16	34%	11	31%	63	39%
Totalmente de acuerdo	7	17%	15	42%	21	45%	6	17%	49	31%

Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%
--------------------	----	------	----	------	----	------	----	------	-----	------

Gráfica No. 61 Grado en que según los profesores no se sienten capacitados para usar las herramientas de las TIC como apoyo en su labor docente



A partir de lo indicado en la gráfica No. 61, si consideramos los porcentajes de las opciones “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo” se puede ver que el 19% de los profesores encuestados opinan que se sienten capacitados en el uso de las herramientas de las TIC como apoyo en su labor docente, en tanto que el 70% opina lo contrario, y el 11% manifiesta neutralidad

Al comparar estos resultados con los obtenidos para el caso de los alumnos, que fueron del 56%, 20% y 24% respectivamente (gráfica No.24), vemos que existen diferencias significativas (14%) entre ambos sectores respecto a la opinión externada sobre esta afirmación.

De lo señalado anteriormente se puede establecer que al igual que en el caso de los alumnos, la mayoría de los profesores encuestados consideran que necesitan capacitación para obtener los conocimientos necesarios para usar las herramientas de las TIC como

apoyo en su labor docente.

62) “Son preferibles las herramientas tradicionales (pizarrón, gis, dictado, etc.) sobre las de las TIC”, los resultados que se obtenidos se muestran en el cuadro 66.

Cuadro 66. Grado en que según los profesores son preferibles las herramientas tradicionales (pizarrón, gis, dictado, etc.) sobre las de las TIC. (n = 160)

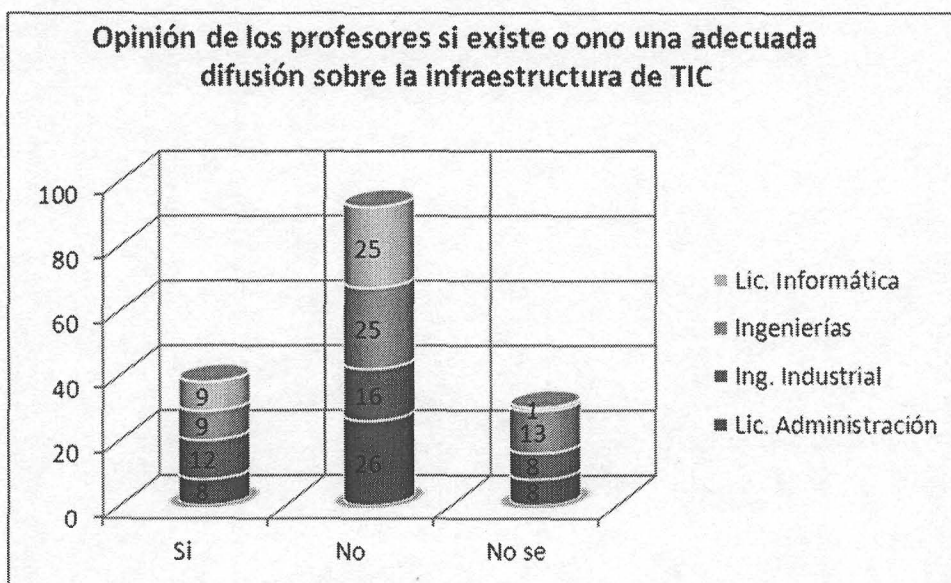
Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Totalmente en desacuerdo	18	43%	16	44%	22	47%	26	74%	82	51%
En desacuerdo	17	40%	9	25%	6	13%	8	23%	40	25%
Neutral	3	7%	6	17%	6	13%	1	3%	16	10%
De acuerdo	2	5%	3	8%	5	11%	0	0%	10	6%
Totalmente de acuerdo	2	5%	2	6%	8	17%	0	0%	12	8%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Respecto a esta afirmación, y de acuerdo a lo mostrado en la gráfica No. 62, se puede observar que solo el 14% de los profesores encuestados opina que son preferibles las herramientas tradicionales sobre las de las TIC. Por el contrario, si consideramos los porcentajes de las opciones “En desacuerdo” y “Totalmente en desacuerdo”, el 76% se manifiesta a favor de las herramientas de las TIC.

El porcentaje de profesores que manifestó una posición de neutralidad sobre esta aseveración fue del 10%, porcentaje que representa un pequeño porcentaje de la totalidad de profesores encuestados, por lo que se puede decir que para los docentes incluidos en este porcentaje, las ventajas entre un tipo de herramientas y otro no son muy significativas

	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	8	19%	12	33%	9	19%	9	26%	38	24%
No	26	62%	16	44%	25	53%	25	71%	92	58%
No se	8	19%	8	22%	13	28%	1	3%	30	18%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 63 Opinión de los profesores respecto a si existe o no en la institución una adecuada difusión de la información sobre la infraestructura de TIC con que se cuenta



Comparando estos resultados con los obtenidos para el caso de los alumnos en esta pregunta (69%, 10% y 21% respectivamente), vemos que los resultados en cuanto a que no existe una adecuada difusión son afirmativos en ambos casos.

En el caso particular de cada carrera, el mayor porcentaje de profesores que opinó que no existe una adecuada difusión sobre la información de la infraestructura de TIC, se presentó en la carrera de Informática, con 71%, y el menor (44%) en la de Ingeniería Industrial.

64) Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras existentes

en la institución para uso de ellos es adecuada

De manera global, y conforme a lo mostrado en el cuadro 67 y la gráfica No. 64, el 72% de los profesores encuestados opinó que la cantidad de computadoras existentes en la institución para uso de ellos **no** es adecuada, mientras que el 25% opinó que sí, y el 3% considera que no sabe.

Cuadro 68. Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la institución para uso de ellos es adecuada. (n = 160).

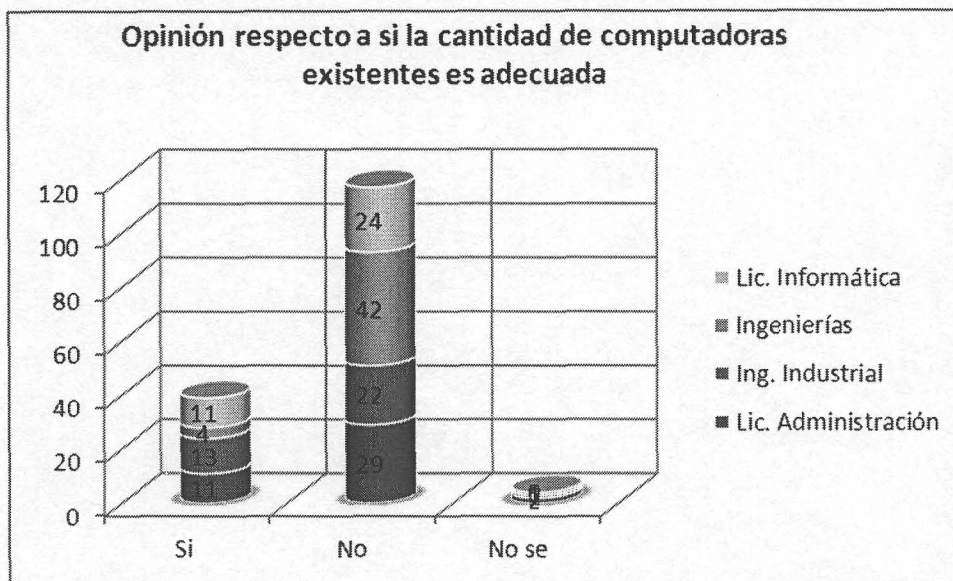
Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	11	26%	13	36%	4	10%	11	31%	39	25%
No	29	69%	22	61%	42	88%	24	69%	117	72%
No se	2	5%	1	3%	1	2%	0	0%	4	3%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

De acuerdo a estos resultados se puede concluir que la mayoría de los profesores (al igual que los alumnos) considera que actualmente la cantidad de computadoras existentes en la Institución para uso de ellos es insuficiente

Cabe recordar que en el punto 4.1 se mencionó que existe una disponibilidad de **1 computadora por cada 5 profesores**, considerando las 39 que son para uso exclusivo de ellos.

Comparando estos resultados con los obtenidos para el caso de los alumnos, observamos que existe poca disponibilidad de computadoras para los profesores.

Gráfica No. 64 Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras existentes en la institución para uso de ellos es adecuada



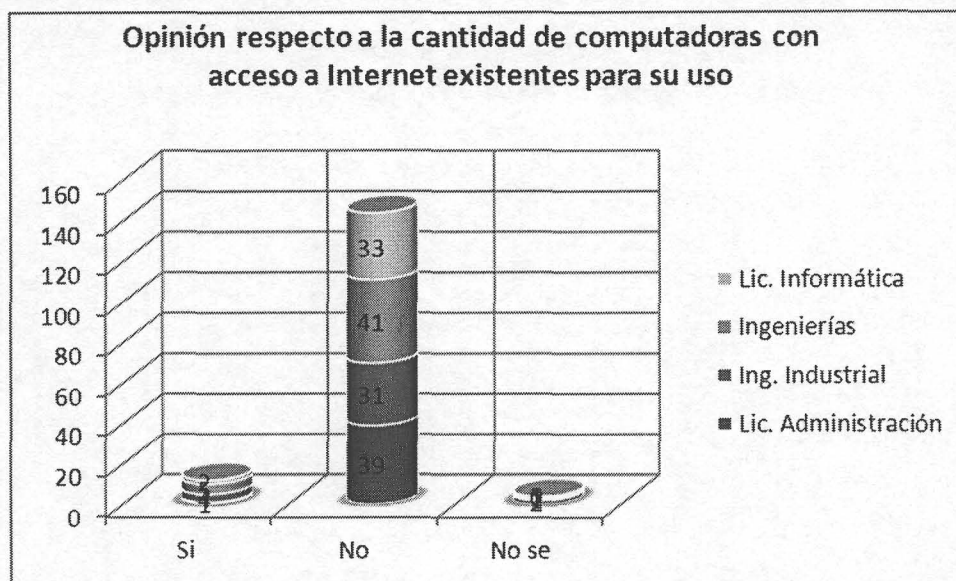
65) Opinión de los profesores respecto a si la cantidad computadoras con acceso a Internet existentes en la institución para uso de ellos es adecuada

De acuerdo al cuadro 69 y a la gráfica No. 65 vemos que el 90% de los profesores opinó que la cantidad de computadoras con acceso a Internet para uso de ellos no es adecuada, mientras que solo el 8% opinó que sí, y el 2% no sabe

Cuadro 69. Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a Internet existente en la institución para uso de ellos es adecuada. (n = 160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	1	2%	4	11%	5	11%	2	6%	12	8%
No	39	93%	31	86%	41	87%	33	94%	144	90%
No se	2	5%	1	3%	1	2%	0	0%	4	2%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfica No. 65 Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de computadoras con acceso a Internet existente en la institución para uso de ellos es adecuada



Cabe destacar que por carreras, la mayoría de los profesores más del 90%) manifestó que la cantidad de computadoras con acceso a Internet para uso de ellos es inadecuada.

De manera similar que en el caso de los alumnos (gráfica No. 29), si consideramos que de las 244 computadoras con acceso a Internet existentes en la institución (más las 39 para uso exclusivo de estos) y tomando en cuenta que existen 270 profesores en la institución, entonces se puede estimar que existe una disponibilidad de **1 computadora con acceso a Internet por cada 7 docentes**.

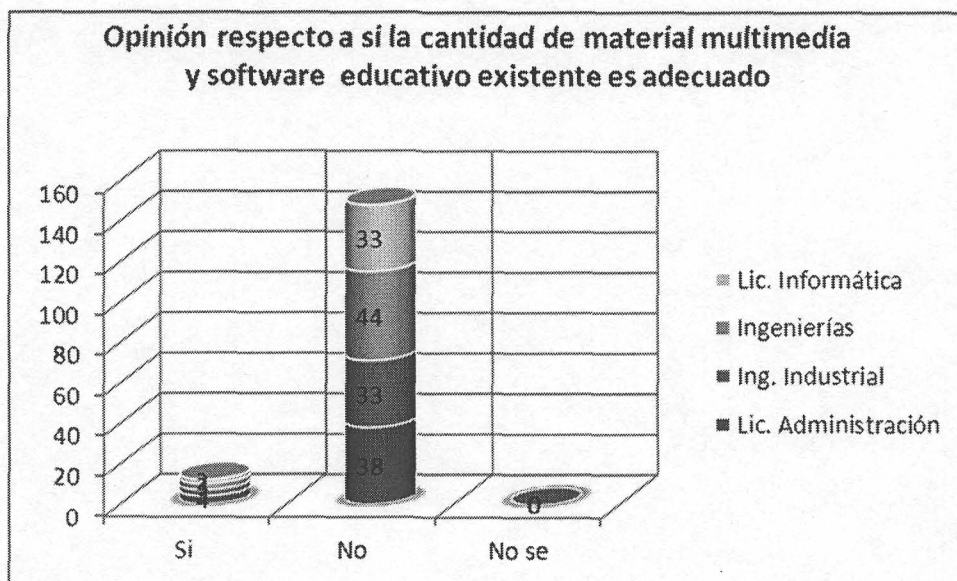
66) Cantidad de material multimedia y software educativo existente en la institución para uso de los profesores, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 70.

Cuadro 70. Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de material multimedia y software educativo existente en la institución para uso de ellos es adecuada. (n = 160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%

Si	4	10%	3	8%	3	6%	2	6%	12	7%
No	38	90%	33	92%	44	94%	33	94%	148	93%
No se	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfico No. 66 Opinión de los profesores respecto a si la cantidad de material multimedia y software educativo existente en la institución para uso de ellos es adecuada



En un porcentaje elevado (93%) la mayoría de profesores opinó que la cantidad de material multimedia y software educativo existente en la institución para uso de ellos no es suficiente, mientras que el 7% manifestó que es suficiente, en tanto que el 0% opinó no saber al respecto.

De lo anterior se puede concluir que la gran mayoría de los profesores opina que la cantidad de material multimedia y software educativo existente en la institución para uso de ellos no es adecuado. Aquí tal vez cabría la posibilidad de que algunos profesores que opinan que el material de este tipo no es suficiente, en realidad opinan esto porque desconocen la cantidad y tipo de este material con que se cuenta, por lo que en este caso estaríamos

hablando de una falta de difusión.

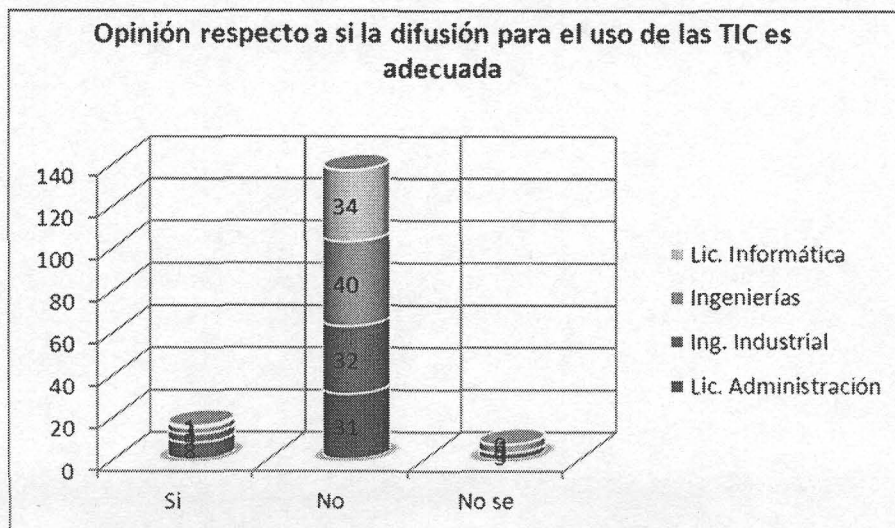
Este porcentaje de profesores que manifestó que no es suficiente, es mayor al que se registró en el caso de los alumnos para esta misma opinión (66%).

67) Difusión en la institución para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los resultados que obtenidos se muestran en el cuadro 71.

Cuadro 71. Opinión de los profesores respecto a si la difusión en la institución para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado. (n = 160)

Opción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	8	19%	4	11%	3	6%	1	3%	16	10%
No	31	74%	32	89%	40	85%	34	97%	137	86%
No se	3	7%	0	0%	4	9%	0	0%	7	4%
Total de menciones	42	100%	36	100%	47	100%	35	100%	160	100%

Gráfico No. 67 Opinión de los profesores respecto a si la difusión en la institución para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado



Con relación a la pregunta de si la difusión en la institución para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuada, tal como se muestra en el cuadro 71 y la gráfica No. 67, un alto porcentaje de profesores opinó que **no** (86%), mientras que un pequeño porcentaje (10%) manifestó que si y el 4% dijo no saber al respecto

Cabe recordar que en el caso de los alumnos, el 66% manifestó que esta difusión no es adecuada, porcentaje que es menor en casi 20 puntos porcentuales al de los profesores

Es de destacar que en el caso particular de cada carrera, en un promedio de 80% del total de profesores de la Institución opinaron que la difusión no es adecuada.

68) Ventajas observadas por los profesores en el uso de las TIC como herramientas en su práctica docente

Mediante una pregunta abierta del cuestionario aplicado, se solicitó a los profesores que citaran 3 ventajas observadas en el uso de las TIC como herramientas en su práctica docente. Aun cuando no todos los profesores citaron las tres ventajas, en todos los casos hubo por lo menos una respuesta.

Los resultados obtenidos se registran en el cuadro 72 y la comparación entre las diferentes carreras se muestra en la gráfica 68.

Cuadro 72. Ventajas observadas por los profesores en el uso de las herramientas de las TIC en su práctica docente. (n = 160)

Ventaja	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Facilitan o apoyan el aprendizaje	42	19%	36	18%	47	20%	35	16%	160	18%

Facilitan la búsqueda o manejo de información	39	17%	33	16%	34	15%	35	16%	141	16%
Otras	3	1%	3	1%	4	2%	2	1%	12	1%
Facilita la preparación de la clase y la elaboración de documentos	38	17%	31	15%	39	17%	35	16%	143	16%
Ahorro de tiempo	23	10%	21	10%	32	14%	29	13%	105	12%
Permiten mantenerse actualizado	27	12%	28	14%	31	13%	33	15%	119	14%
Fomentan las relaciones interpersonales	1	0%	2	1%	0	0%	2	1%	5	1%
Menos uso de papel	18	8%	21	10%	14	6%	11	5%	64	7%
Fomentan el autoaprendizaje	33	15%	30	15%	29	13%	35	16%	127	14%
Total de menciones	224	100%	205	100%	230	100%	217	100%	876	100,0

Respecto a esta pregunta, donde se pidió a los profesores que mencionaron las 3 ventajas que observan en el uso de las TIC (todos mencionaron por lo menos una), de manera global, y de acuerdo a la gráfica No. 68, se observa que estas fueron las siguientes:

Si comparamos estos resultados con los obtenidos para el caso de los alumnos (gráfica No. 31) se observa que las dos primeras ventajas fueron mencionadas en ese orden por estos, con porcentajes de 29% y 27% respectivamente

Es de destacar el hecho de que solo 3 de los 160 profesores manifestaron que no observaron ninguna ventaja en el uso de estas herramientas, lo cual representa el 1.8%.

69) Desventajas que observan los profesores en el uso de las TI C como herramientas en su práctica docente

Al igual que en el punto anterior, a partir de una pregunta abierta se solicitó a los profesores que citaran 3 desventajas observadas en el uso de las TIC como herramientas en su práctica docente.

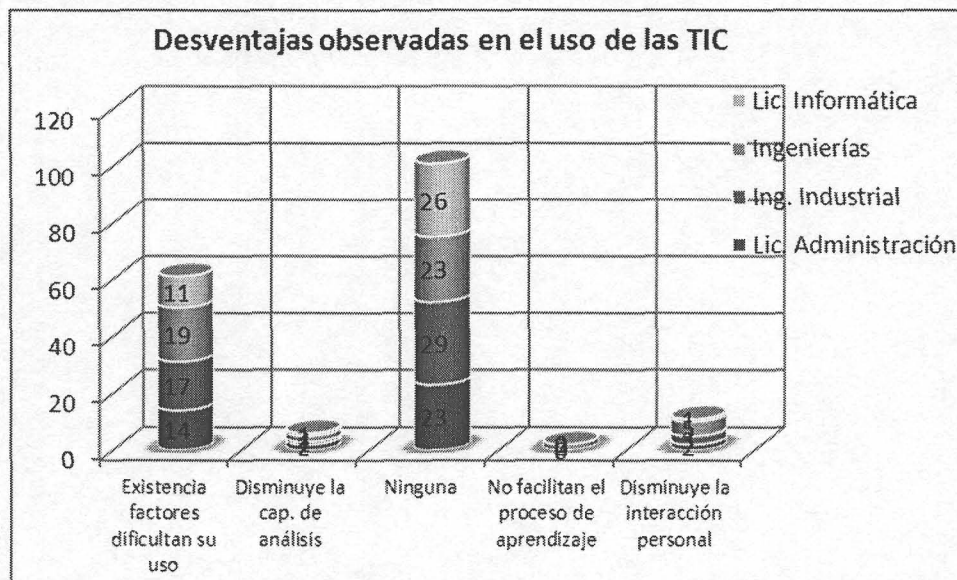
Los valores obtenidos se muestran en el cuadro No. 73, mismos que fueron graficados en la gráfica No. 69.

Cuadro 73. Desventajas observadas por los profesores en el uso de las TIC. (n = 160)

Desventaja	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Existencia de factores que dificultan su uso	14	34%	17	34%	19	37%	11	28%	61	34%
Disminuye la capacidad de análisis	2	5%	1	2%	2	4%	1	3%	6	3%
Ninguna	23	56%	29	58%	23	45%	26	67%	101	56%
No facilitan el proceso de aprendizaje	0	0%	0	0%	2	4%	0	0%	2	1%

Disminuye la interacción personal	2	5%	3	6%	5	10%	1	3%	11	6%
Total de menciones	41	100%	50	100%	51	100%	39	100%	181	100%

Gráfica No. 69 Desventajas observadas por los profesores en el uso de las TIC



Bajo los mismos criterios del punto anterior, a partir de la gráfica se puede observar que las 3 desventajas más mencionadas por los profesores fueron las siguientes

- 1) “Existencia de factores que dificultan su uso” (34%)
- 2) “Ninguna” (56%)
- 3) “Disminuye la interacción personal” (6%).

De lo anterior se puede ver que desde la perspectiva de los profesores, no observan ninguna desventaja para el uso de las TIC, tal vez si existen factores que están dificultando su uso, tales como falta de equipamiento, falta de capacitación, etc.

Si consideramos la cantidad de profesores que mencionaron “ninguna” desventaja se

observa que fue citada por 101 de los 160 lo cual representa el 63%.

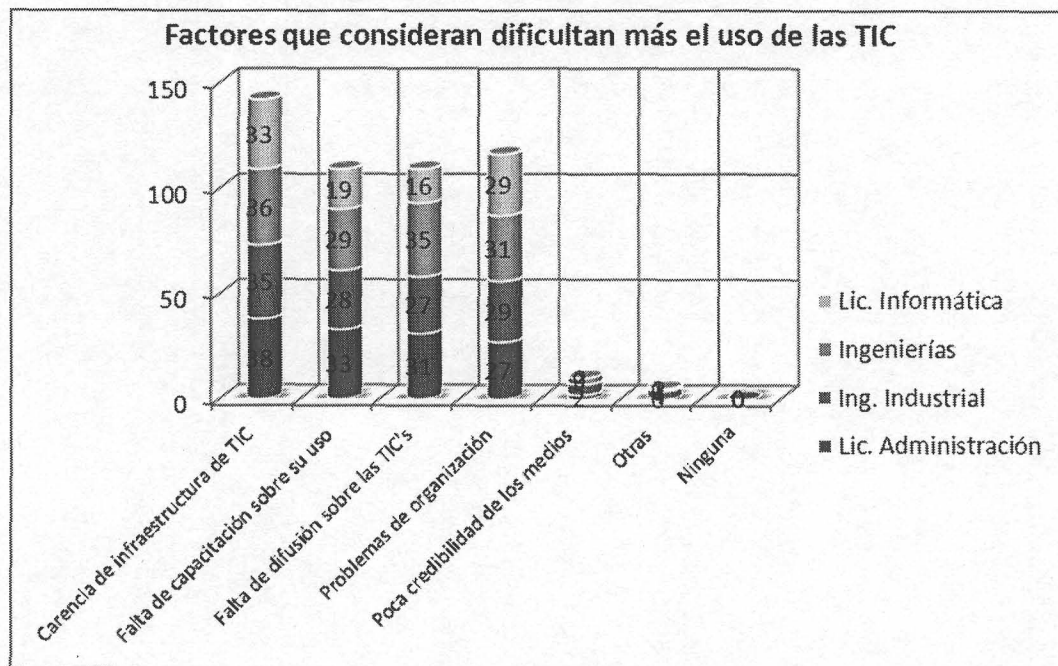
70) Factores que los profesores consideran dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas que actualmente imparten en la institución, los resultados obtenidos se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 74. Factores que los profesores consideran dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (n = 160)

Factor	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Carencia o insuficiencia de infraestructura de TIC	38	29%	35	27%	36	27%	33	34%	142	29%
Falta de formación o capacitación sobre su uso	33	25%	28	22%	29	21%	19	20%	109	22%
Falta de difusión sobre el uso de estas herramientas	31	24%	27	21%	35	26%	16	16%	109	22%
Problemas de organización	27	21%	29	23%	31	23%	29	30%	116	24%
Poca credibilidad en la bondad de los medios	2	2%	5	4%	3	2%	0	0%	10	2%
Otras	0	0%	4	3%	1	1%	0	0%	5	1%

Ninguna	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total de menciones	131	100%	128	100%	135	100%	97	100%	491	100%

Gráfica No. 70 Factores que los profesores consideran dificultan más el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



En el cuadro 74 se muestran los factores que los profesores encuestados consideran dificultan más el uso de las TIC. Respecto al total de menciones (491), los factores más representativos de acuerdo a su porcentaje son los siguientes:

- 1) Carencia o insuficiencia de infraestructura de TIC (29%)
- 2) Falta de formación o capacitación sobre su uso (22%)
- 3) Falta de difusión sobre el uso de estas herramientas (22%)

Si consideramos las veces que cada uno de los factores anteriores fueron mencionados por los 160 profesores, tenemos los siguientes porcentajes: “Carencia o insuficiencia de infraestructura de TIC” (mencionado por 142 profesores) 88.7%, Falta de formación o capacitación sobre su uso” (mencionado por 109 profesores) 68.1%, y “Falta de difusión

sobre el uso de estas herramientas” (mencionado por 109 profesores) 68.1%.

Es destacar que estos resultados están relacionados con los obtenidos en el punto No.69, donde los profesores en el porcentaje más alto mencionaron como una desventaja en el uso de las TIC, la existencia de factores que dificultan su uso.

Cabe recordar que estos mismos factores fueron citados por los alumnos (cuadro 37), por lo que se puede concluir que la percepción de profesores y alumnos al respecto es semejante

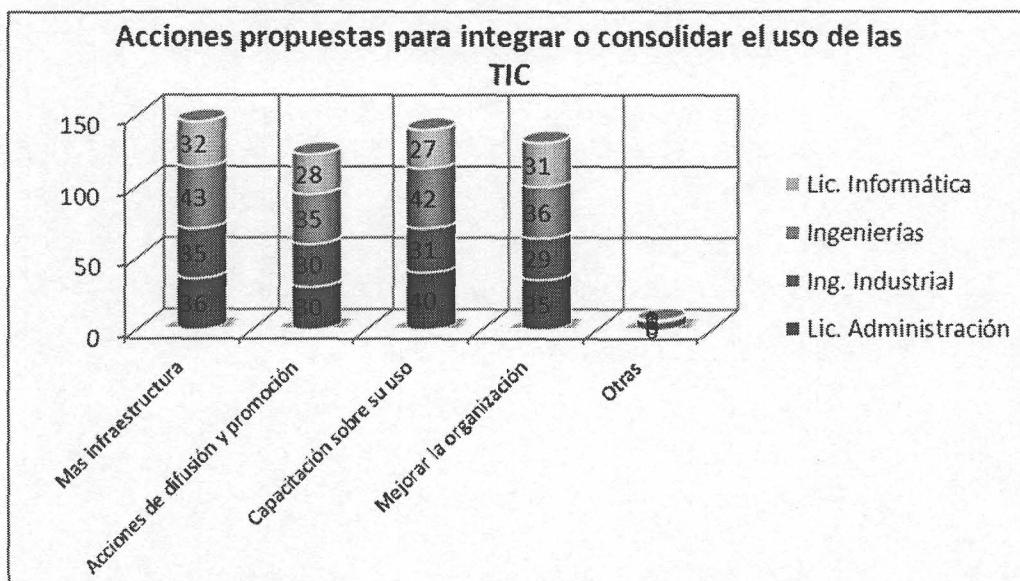
71) Acciones propuestas por los profesores para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC, en donde los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 75.

Cuadro 75. Acciones propuestas por los profesores para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC. (n = 160)

Acción	Lic. Administración		Ing. Industrial		Ingenierías		Lic. Informática		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Mas infraestructura	36	26%	35	27%	43	27%	32	27%	146	27%
Acciones de difusión y promoción	30	21%	30	23%	35	22%	28	24%	123	22%
Formación o capacitación sobre su uso	40	28%	31	24%	42	27%	27	23%	140	26%
Mejorar la organización	35	25%	29	22%	36	23%	31	26%	131	24%
Otras	0	0%	6	5%	1	1%	0	0%	7	1%

Total de menciones	141	100%	131	100%	157	100%	118	100%	547	100%
--------------------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------

Gráfica No. 71 Acciones propuestas por los profesores para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC



De acuerdo a lo mostrado en el cuadro 75, las acciones más representativas propuestas por los profesores encuestados para la integración o consolidación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, respecto al total de menciones (547) son las siguientes:

- 1) Más infraestructura (27%)
- 2) Formación o capacitación sobre su uso (26%)
- 3) Mejorar la organización (24%)

Considerando la cantidad de veces que los profesores mencionaron estas desventajas, tenemos en número de veces y porcentajes los siguientes valores: “Mas infraestructura”, 146 (91.2%); “Formación o capacitación sobre su uso”, 140 (87.5%) y “Mejorar la organización”, 131 (81.8 %).

Cabe mencionar que estas acciones guardan una relación directa con los resultados

obtenidos en inciso No. 70, donde los profesores mencionaron que los 3 principales factores que dificultan el uso de las TIC son precisamente: “Carencia o insuficiencia de infraestructura de TIC”, “Falta de formación o capacitación sobre su uso”, siendo además estas acciones, las mismas que los alumnos proponen (gráfica No.34).

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

5.1. Conclusiones relativas a los objetivos específicos y general.

Los avances tecnológicos sin precedentes de las dos últimas décadas están teniendo unos efectos profundos en la sociedad. Con el objetivo de evitar la obsolescencia y promover la innovación, las organizaciones en general, y las universidades en particular, deben ser conscientes de los cambios tecnológicos que ocurren en su entorno. Las denominadas *tecnologías de la cuarta revolución industrial* tienen y continuarán teniendo un alto impacto sobre el ámbito y la misión desarrollada por las universidades. Estas tecnologías están propiciando la aparición de nuevos sectores de actividad económica, a partir de los desarrollos alcanzados en biotecnología, superconductividad, nuevos materiales, robótica, utilización espacial, farmacia y medicina, y tecnología de información y comunicaciones. Han sido precisamente estos últimos desarrollos los que han tenido un mayor grado de impacto en las universidades, alterando los entornos de docencia y de investigación, así como creando importantes cambios en la dirección y organización de nuestras instituciones. La tecnología afecta a la organización y equipamiento de aulas y laboratorios, reconfigura las metodologías de investigación, influye en los modelos de trabajo de los estudiantes y tiene el potencial de transformar el proceso de aprendizaje. Por otra parte, las fuentes de información están aumentando en número y riqueza de contenidos, y textos, datos, imágenes y voz son cada vez más importantes para el mundo académico.

La implantación de las tecnologías tiene importantes repercusiones en los costes de las instituciones e imponen nuevas exigencias a su personal. Ahora bien, la forma en que cada universidad responda a esta revolución tecnológica ciertamente afectará a su posicionamiento competitivo, tanto en términos de calidad como de estabilidad financiera, en un sector cada vez **más** globalizado.

También como parte de las conclusiones obtenidas en este trabajo, se pueden mencionar las siguientes:

- Se observó un déficit de computadoras y accesos a Internet en la Institución para uso de alumnos.

- Las herramientas de las TIC que más utilizan tanto los alumnos como los profesores son la computadora, el Internet y el correo electrónico, en este orden, siendo las dos primeras las más citadas; notándose que estas herramientas las utilizan preferentemente fuera de la institución.
- En general, tanto profesores como alumnos muestran una percepción y actitud positivas hacia las herramientas de las TIC
- Las ventajas más observadas por profesores y alumnos en el uso de las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, son de que “facilitan o apoyan el aprendizaje” y “facilitan la búsqueda o manejo de información”.
- La mayor desventaja según los profesores y alumnos del ITTLA observan en el uso de las TIC, no tiene que ver con las cualidades de dichas tecnologías, sino con la existencia de factores que dificultan su uso, tales como: “falta de equipo”, “falta de capacitación”, etc.
- Aun cuando en general, tanto profesores como alumnos usan las herramientas de las TIC como apoyo en sus actividades docentes y escolares, esto lo llevan a cabo de manera aislada e independiente, además de que se percibió que actualmente el uso de estas herramientas no ha propiciado nuevas formas de trabajo que se caractericen por estar centradas en el aprendizaje, que impulse y potencien el trabajo colaborativo, aprovechando la infraestructura de la red de telecomunicaciones que actualmente posee el ITTLA.

Como resultado de esta investigación, se obtuvo un plan de gestión que permitirá ser la guía para dotar de una infraestructura tecnológica adecuada y ambientes propicios para el aprendizaje autónomo y colaborativo bajo el enfoque de aplicación de las TICs, el cual se muestra en el anexo C, en el se muestra el diagnóstico institucional de las TICs, Visión, Misión, Propósitos y Metas, Direccionamiento Estratégico, Plan de Acción, Estrategia de Seguimiento y Evaluación,

El Plan Estratégico incluye propósitos y metas que permitirán desarrollarse a los docentes en su labor académica para implementar nuevas herramientas y utilizar los recursos

disponibles para integrar en su cátedra nuevas formas de estudio e investigación para los alumnos.

Los elementos tecnológicos cada día nos rodean de una manera más palpable y avanzan a un ritmo vertiginoso, ahora es muy fácil cursar estudios virtuales, asistir a video conferencias, visitar bibliotecas que están al otro lado del mundo o leer el periódico de nuestra ciudad, entre otras muchas funciones que la tecnología cumple en nuestras vidas.

Teniendo en cuenta lo anterior sería injusto no utilizar las herramientas tecnológicas en bienestar de nuestra comunidad educativa a través de un plan de gestión en TICs, que le permita apropiarse de estrategias educativas innovadoras con el fin de facilitar su adaptación a las tendencias sociales del mundo.

Se hace necesario entonces focalizar todos nuestros esfuerzos para conseguir que toda la comunidad educativa implemente las TICs en su quehacer diario.

Es por ello que se deberá de tomar como modelo lo realizado por la Comunidad de Colombia, ya que al estar en un proyecto ya maduro, permitirá considerar cada uno de los aspectos del desarrollo de Planes Estratégicos de Tics de una forma más oportuna, ya que a través del conocimiento del Portal del Ministerio de Colombia y revisando su comportamiento se podrá realizar un Portal contemplando cada uno de los elementos que este ya contiene en su diseño.

Asimismo se buscará realizar un proyecto macro a través de la Dirección de Telecomunicaciones perteneciente al Sistema de Educación Superior Tecnológica del cual dependen todos los Institutos Tecnológicos(210), y con el apoyo de esta Dirección se podrá llegar a establecer un grupo de Líderes de cada una de las regiones a nivel nacional, para iniciar el establecimiento de Planes Estratégicos, ya que actualmente en los Institutos Tecnológicos no existen como tales, y por consiguiente no se ha dado aún la Planeación Estratégica de Tics.

Con la realización de esta propuesta se dará el inicio para que se tome como modelo para la realización de planes estratégicos y se inicie como una primera etapa de prueba para su posterior implementación ya como un megaproyecto en los Institutos Tecnológicos.

Además observando el éxito que ha tenido el Ministerio de Colombia con la implantación de la Planeación Estratégica de Tics, y el apoyo gubernamental que se ha tenido para ello, se comprueba que el desarrollo de planes estratégicos de Tics, tendrá resultados favorables y se realizará la solicitud del apoyo a nivel de los responsables de los Centros de Cómputo a través de la Dirección de Telecomunicaciones, y se documentará un proyecto para que este funcione a nivel nacional.

Al formular un plan estratégico se está dando la posibilidad que la institución sea competitiva, porque se planteará diferentes metas a largo plazo y estrategias institucionales, de una forma coherente; todos los integrantes de una organización deben ser eficientes en sus actividades, conjuntamente satisfaciendo las necesidades y expectativas de los clientes.

Las estrategias que elija una organización deben ser de acuerdo a las necesidades que tenga y en la posición donde se encuentre frente a sus competidores, conociendo sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Las estrategias deben ajustarse a los cambios que se dan en el mercado, ser diferentes, mejores e innovadores a las de su competencia.

Al aplicar la Planeación Estratégica con el desarrollo del Plan de Gestión, se permitirá a través de un proceso participativo desarrollar mecanismos para apoyar el cumplimiento de las acciones contenidas en el plan, La planificación estratégica como una herramienta por excelencia del área directiva, permitirá la búsqueda de una o más ventajas competitivas de la institución para la formulación y puesta en marcha de estrategias permitiendo con ello crear o preservar sus ventajas, todo esto en función de la misión y objetivos, del medio ambiente y sus presiones así como de los recursos disponibles. La planeación estratégica como parte del proceso administrativo permitirá desarrollar y mantener una relación viable entre los objetivos recursos de la organización y las cambiantes oportunidades del mercado.

Un plan estratégico completo guía cada una de las áreas en la dirección que la institución desea seguir y les permite desarrollar objetivos, estrategias y programas adecuados a las metas. Este Plan deberá seguir evolucionando en el tiempo para que logre sus objetivos. Esto significa que se deberá revisar permanentemente, para hacerlo dinámico, ajustarlo y afinarlo, de acuerdo con la situación del entorno regional y local y con los nuevos desarrollos tecnológicos. Así mismo, contará con un sistema de indicadores de gestión, impacto y satisfacción, que soportará la estrategia de seguimiento y evaluación del mismo.

Con el uso de las TIC's, el profesorado puede contar con computadoras, pizarras digitales, proyectores, materiales didácticos en Internet y en formato digital, Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVE/A), redes sociales, etc. Es por que las posibilidades que ofrecen las redes sociales como **modelo bidireccional de comunicación** generan multitud de perspectivas. Los expertos coinciden en señalar que Web 2.0 no es una tecnología específica ni unas aplicaciones concretas, sino una **nueva manera de percibir las TIC**, que implica una forma diferente de navegar por Internet basada en el papel activo del usuario.

Las redes sociales son el elemento clave para favorecer este **papel activo del alumnado**, las redes sociales participan en la concepción de un aula más abierta, del aula como espacio flexible, real e interactivo para el aprendizaje y sus aplicaciones futuras más allá del centro educativo. La utilización de las redes en clase puede suponer un acercamiento entre el docente y el alumno, que interpreta que en el centro educativo se utiliza su "mismo lenguaje".

Así, el verdadero valor de la red social aplicada a la educación radica en el contacto social y, tiene mucho sentido utilizarlas como recurso didáctico porque son **herramientas de comunicación** y la educación se realiza básicamente a través de la comunicación.

Partiendo de esa premisa, las redes sociales pueden convertirse en canales de comunicación entre escuela, sociedad y familia. A la larga, se trata de aprovechar los vínculos que genera el uso de redes sociales para fortalecer la interacción entre las instituciones educativas y el resto de agentes sociales.

Además, es necesario enseñar al alumnado a desarrollar una **identidad digital de forma responsable**, todas las actividades que desarrollan a través de las redes sociales dejan huella y pueden comprometer su imagen. Como casi todas las herramientas, las redes sociales mal empleadas y mal entendidas pueden ser fuente de conflicto y confusión. Eso sin contar los peligros como el sexting, ciberbullyng, etc.

En definitiva, se abren un sinfín de posibilidades de aplicación de las redes sociales en el ámbito educativo. Las redes sociales pueden ser una ventaja para el alumnado, ya que de forma fácil y rápida se fomenta el diálogo entre compañeros, compartir recursos, favorecer el aprendizaje colaborativo, desarrollar las habilidades comunicativas, etc. Aunque para desarrollar estas posibilidades será necesario un buen conocimiento del medio, la formación del profesorado, los recursos económicos, la implicación de alumnado y familias y sobre todo, la innovación didáctica.

5.2 Recomendaciones para futuros estudios

Las recomendaciones que se consideran para estudios futuros, se comentan a continuación:

- Crear una comisión permanente que se encargue de producir, evaluar, asesorar y divulgar de manera constante, información acerca de los adelantos tecnológicos en materia educativa.
- Incentivar y crear mecanismos para el profesorado que comience a fomentar el uso de las herramientas tecnológicas dentro de su quehacer profesional en las diversas actividades que realiza dentro y fuera de la institución.
- Fomentar la producción de material didáctico educativo en proyectos pedagógicos según la digitalización de varias de sus actividades a lo largo de la vida escolar, creando concursos que estimulen las actividades anteriormente mencionadas, ya que con ello las tecnologías científicas reforzarán los estilos tradicionales de impartir la docencia.
- Crear un grupo multidisciplinario de profesionales interesados que se encargarán del asesoramiento, mantenimiento y divulgación de portales educativos por cada una de las áreas.
- Dotar con herramientas tecnológicas a la Institución para que la inserción de las

Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación dentro de la misma, comience con una plataforma tecnológica adecuada a las necesidades que actualmente exige la educación en el ITTLA.

- Motivar al profesorado a la creación de WebQuest, Wikis, Portales para estimular principalmente la capacidad de investigar, de elegir y seleccionar sus propias expectativas de indagación e investigación, ya que esto lo obligará a profundizar en el conocimiento de las nuevas tecnologías y a saber orientar a los alumnos en los mecanismos de búsqueda, igualmente a darles la opción de extenderse en la investigación hacia otros niveles y temas conexos. Dicho en otras palabras, es un instrumento ideal para inculcar en los alumnos la inclinación hacia la investigación, conduciéndolos sin imposiciones
- Retroalimentar el Plan de Gestión en forma permanente, con la finalidad de realizar los ajustes necesarios para su integración en los Planes Estratégicos de la Institución.
- Conformar una Comunidad Tecnológica para crear y desarrollar Planes Estratégicos en todos los Institutos Tecnológicos a nivel nacional.
- Gestionar con la Dirección General y en particular con la Dirección de Telecomunicaciones el utilizar el modelo del Plan de Gestión de Uso de TICs y realizar un portal semejante al que maneja el Ministerio de Colombia, para apoyar y automatizar la creación de los Planes Estratégicos de TICs

REFERENCIAS

- Adell, J. y Gisbert, M. (1997). *Educación a Internet: l'aula virtual. Temps d' Educacio*. Universitat de Barcelona. 18, 2do semestre: Barcelona
- Andrews K. (1980). *The concept of Corporate Strategy*. Estados Unidos: Rev. Homewood.
- Ansoff, I. (1965). *Corporate Strategy*. New York. McGraw Hill.
- Barberá, E. (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. ICE de la Universidad de Barcelona. Barcelona: Horsori
- Benito, B. (2000). *Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de Internet*. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Nº12. Disponible en: [.<http://www.edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec12/deBenito.html>](http://www.edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec12/deBenito.html)
- Cabero J. (1998). *Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces*". Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica
- Cabero, J. (1999). *Tecnología Educativa: Producción y Evaluación de MEDIOS Aplicados a la Enseñanza*. (Proyecto Docente e Investigador). Sevilla: Universidad de Sevilla
- Cabero, J. (2000). *Redes multimedia y Diseños Virtuales*. Ponencia presentada en III Congreso Internacional de Tecnología Educativa: Universidad de Oviedo. En Pérez, R. (coord.) *Redes, multimedia y diseños virtuales*. Oviedo: Departamento de Ciencias de la Educación
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa*. Barcelona: Paidós
- Cabero, J. (2002). *Uso educativo de las TICs*. Disponible en: [.<http://www.pangea.org/jei/edu/f/tic-uso-edu.htm >](http://www.pangea.org/jei/edu/f/tic-uso-edu.htm)
- Cabero, J. (2005). *Formación del profesorado en TIC*. Disponible en: [.<http://tecnologiaedu.us.es/jaen/Cabero.pdf>](http://tecnologiaedu.us.es/jaen/Cabero.pdf)
- Castañó, C. (1994). *Análisis y evaluación de las actitudes de los profesores hacia los Medios de Enseñanza*. En Sancho, M. (Coord.) *Para una Tecnología Educativa*. Barcelona: Editorial Horsori
- Cebrián, M. (1992). *La televisión. Creer para ver*. Málaga: Anynadamar
- Cebrián, M. (2000). *Internet en el aula, proyectando el futuro*. Málaga: Universidad de Málaga
- David Fred R (2008). *Conceptos de Administración Estratégica* (10ª ed). México. Prentice Hall

- David F. (1994). *Gerencia Estratégica*. México: Fondo Editorial Legis.
- Dooris, M.J. y Lozier, G. G. (1990). "Adapting forml planning approaches: Penn State University", en SCHMIDTLEM, F. y MILTON, T. (eds.). *Adapting strategic planning to campus realities: New directions for institutional research*. NQ 67: 5-21. Jossey-Bass Inc. Publishers.
- Garrihy, Damian, Garavan Thomas (1997) *The information age implications for education and training in a small economy*. Industrial and Comercial Training.
- González Soto, A.-P. (1997). *Fundamentos del currículo*. Dossier de Materiales. Doctorado en Innovación Educativa. U.L.A- U.R.V. Policopiado: San Cristóbal
- González Soto, A.-P. (1999). *Más allá del currículo: la educación ante el reto de las TICs* en EDUCARED. Disponible en: <<http://glorieta.fcep.urv.es/modulos>>
- González Soto, A.-P. (2000). Nuevas tecnologías y formación continua. Algunos elementos para la reflexión. En Cabero J. Y Otros (Coord.) (2000) *Y Continuamos Avanzando. Las Nuevas Tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos
- Gutiérrez, A. (1998). *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*. Madrid: Ediciones de la Torre
- Hax, A.C. y Majluf, N. S. (1991). *The strategy concept undprocess: A pragmatic upprouch*. Prentice-Hall International Editions.
- Hatten K.(1987). *Strategic Management: Analysis and action*. Estados Unidos: Mc Graw Hill.
- Hearn, J.C. (1988). "Strategy and resources: Economic issues in strategic planning and management in higher education", en SMART, J.C. (ed.). *Higher educating: Handbook of theory and research*. Agathon Press. Vol. IV: 212-281.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Instituto Tecnológico de Tlalnepantla (2008), *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (2007-2012)*
- Johnson y Scholes. (2001). *Dirección Estratégica*. España: Prentice Hall.
- Keller, G. (1983). *Acdmic strafegy: The management revolution in American higher education*. The John Hopkins University Press.
- Khan, R. (2001). *La formación del profesorado en los entornos virtuales*. Sevilla: Kronos

- Laborde, C. (2001). *El Impacto de las N.T.I.C. sobre el proceso educativo III*. Revista Candidus. Nº16. Venezuela (p. 27)
- Lopategui, Edgar. (2002). *Integración de la tecnología en los procesos educativos*. Disponible en: <<http://www.saludmed.com/EducWeb/TecnoEdu/Integ-tc.html>>
- Mandell, Susan, Denis H., Russell, James (2002). *D. Tips for technology integration*. *Techtrends*. Septiembre/Octubre.
- Marcelo, C. (2005). *La formación de formadores: nuevos escenarios, nuevas competencias*. En Tejada, J., Navio, A. y Fernández, E. (2005) IV Congreso de Formación para el Trabajo. Madrid: Ediciones Tornapunta
- Marqués, P. (2005). *La pizarra digital en el aula de clase: Estudio curso 2003-2004. En el marco de la línea de investigación "pizarra digital" del grupo DIM*. Disponible en: <http://www.cica.es/aliens/revfuentes/num4/monografico_1.htm>
- Marqués, P. (2005). *Los Docentes: Funciones, Roles, Competencias Necesarias, Formación*. Disponible en: <<http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm>>
- Martínez, F. (1996). *La enseñanza ante los nuevos canales de comunicación* en Tejedor, J. y Valcárcel, G. (1996): *Perspectivas de las Nuevas Tecnologías en la Educación*. Madrid: Ediciones Narcea
- McCormick, R. y James, M. (1996). *Evaluación del Currículum en los Centros Escolares*. Madrid: Editorial Morata
- Mcluhan, Marshall y Power, B. (1991). *La Aldea Global*. México: Gedisa
- Medel, J. (1996). *El efecto año 2000 en Educación*. Revista Bordon. Madrid. Sociedad Española de Pedagogía (p.320)
- Mendoza, S., Milachay, A. Martínez, G., Cano, I. y Gras, E. (2004). *Factores determinantes en la formación profesional*. Disponible en: <http://www.pangea.org/jei/edu/f/tic-edu-cues.htm#_Toc50005157>
- Meneses, G. (2004). *NTIC, interacción y aprendizaje en la Universidad*. Trabajo de investigación para obtener el DEA. Tarragona: Universitat Rovira I Virgili
- Mintzberg H. (1987). *Five P's for strategy*. Estados Unidos: Prentice Hall.
- Mintzberg y Quinn (1995). *Biblioteca de Planeación Estratégica. Tomos I – IV*. México: Prentice Hall.

- Mintzberg, H y Quinn, J.B. (1991). *The strategy process: Concepts, contexts and cases*. Prentice-Hall, Inc.
- Mintzberg, Quinn y Voyer (1997). *El proceso estratégico*. México: Prentice Hall.
- Newmann, Ulrich y Kyriakakis, Chris. (2004). Aula de clase 2020. Eduteka. Disponible en: <http://www.eduteka.org/ediciones/recomendado19.htm>
- Pérez, A. (1998). *Educación valores y el valor de educar*. Caracas: San Pablo
- Pérez, I. y García A. (2001). Nuevas Estrategias de Enseñanza en Entornos Digitales para la Enseñanza Superior. En Salinas, J., Batista, A. (coord.) *Didáctica y Tecnología Educativa para una Universidad en el Mundo Digital*. Universidad de Panamá
- Quinn J. B. (1991). *The strategic process. Concepts, context and cases*. Estados Unidos: Prentice Hall.
- Sáenz, P. y López, B. (2000). *El Maestro principiante de Educación Física: Análisis y propuestas de Formación permanente durante sus primeras experiencias*. Huelva: Universidad de Huelva
- Salinas, J. (1994). *Hipertexto e Hipermedia en la Enseñanza Universitaria*. En Píxel-Bit. España: Revista de Medios y Educación Nº 1
- Salinas, J. (1999). Criterios Generales para la Utilización e Integración Curricular de los Medios. En Cabero y Otros (2002). *Tecnología Educativa*. Madrid: Síntesis
- Secretaría de Educación Pública (2007). *Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012)*
- Secretaría de Educación Pública (2007). *Programa Sectorial de Educación (2007-2012)*
- Seligman, Melanie (2000). *Online training. Management*.
- Sevillano, L. (1998). *Nuevas tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación Inicial y permanente del profesorado*. Madrid: C.C.S.
- Steiner, G.A. (1979). "Contingency theones of strategy and strategic management", en Schendel, D. y Hofer, C.W. (eds.). *Strategic munagement: A nav view of business policy andplanning*. Little, Brown & Co.
- Steiner G. (1991). *Planeación estratégica: lo que todo director debe saber*. México: Compañía Editorial Continental.
- Tébar, L. (2003) *El perfil del profesor mediador*. Madrid: Aula XXI/Santillana
- Thompson y Strickland (1999). *Dirección y Administración Estratégicas*. México: McGraw

Hill

Valenzuela Gárate, Jorge. (2002). *Hacia la Universidad Global. La inserción de las tecnologías de información y comunicación en la educación superior*. Universidad Tecnológica Metropolitana

Yoannone, C.A. (1992). *Faculty participating mid commitment to college goals: Strategywuhin the universiry*. UMI Dissertation Services.

A N E X O S

Anexo A Número de Equipos de Cómputo

Anexo B Cuestionario Profesores y Alumnos

Anexo C Plan de Gestión de Uso de Tic's

ANEXO A. Número de equipos de cómputo

No. de Sala	Carrera a la que le da servicio	Ubicación de la sala	Cantidad de Pc's	TIPO		ESTADO DE USO		PROCESADOR		SISTEMA OPERATIVO			ELEMENTOS MULTIMEDIA		DISPONIBILIDAD		
										XP	Vis ta	Windo ws 7					
				De marca	Ensam blada	Buen o	Mal o	Pentium IV o superior	Pentium III o superior				Con multi media	Sin multime dia	Para alumnos	Para profesores	Para profesores y alumnos
1	Todas	Edificio "P"	22		22	X		X		X				X			X
2	Todas	Edificio "P"	24	5	19	X		X		X				X			X
3	Todas	Edificio "P"	20		3	X		X		X				X			X
4	Todas	Edificio "P"	24		4	X		X		X				X			X
5	Todas	Edificio "P"	15	15		X		X		X				X			X
Cisco	Informática	Edificio "P"	30	30		X		X				X		X			X
Edificio "L"	Todas	Edificio "L"	30		30	X		X		X		X		X			X
8	Posgrado	Edificio "W"	10	10		X		X				X		X			X
9	Mecatrónica	Edificio "I"	24	24		X		X			X		X	X			X

ANEXO A. Número de equipos de cómputo

10	Eléctrica	Edificio "Q"	25			X			X	X				X			X
11	Biblioteca	Edificio "B"	20		20	X		X		X				X			X
	TOTAL		244														

* Corresponde a la Sección de Posgrado

Anexo B

CUESTIONARIO PROFESORES

Tlalnepantla de Baz, Noviembre del 2010

Estimado Profesor(a):

Este cuestionario forma parte de una investigación que tiene como propósito analizar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (computadora, Internet, material, multimedia, videoconferencia, etc.) por parte de profesores y alumnos del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla

Las respuestas que usted amablemente nos proporcione, forman parte de la información que será utilizada para elaborar un diagnóstico situacional respecto a la infraestructura y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a partir del cual se formularán propuestas enfocadas a la implantación o consolidación del uso de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aspecto contemplado en el Nuevo Modelo Educativo, mismas que en su momento estarán a disposición de las personas interesadas a través de la Dirección del Instituto.

Cabe mencionar que sus respuestas serán anónimas, por lo que no es necesario que escriba su nombre; haciéndose hincapié que esta información no será utilizada para otros fines ajenos al que aquí se menciona.

Le agradezco de antemano su colaboración
Muchas gracias

Atentamente
Lic. Hilda Díaz Rincón

ASPECTOS PERSONALES, FORMATIVOS Y LABORALES

De las siguientes preguntas favor de marcar con una X la respuesta que corresponda:

1.- Sexo:

- a) Masculino
- b) Femenino

2.- Edad

- a) 25 años o menos
- b) Entre 26-30 años
- c) Entre 31-35 años
- d) Entre 36-40 años
- e) Entre 41- 45 años
- f) 46 años o mas

3.- Formación Profesional:

- a) Licenciatura del Área de Ciencias Físico-Matemáticas e Ingeniería
- b) Licenciatura del Área de Ciencias Sociales y Humanidades
- c) Licenciatura del Área de Ciencias Médico-Biológicas
- d) Otras, especificar _____

4.- Estudios de Posgrado.

- a) Maestría
- b) Doctorado
- c) Otro, especificar _____

5.- Tipo de nombramiento:

- a) Asignatura
- b) Medio tiempo
- c) Tres cuartos de tiempo
- d) Tiempo completo
- e) Otro, especificar _____

6.- Antigüedad laboral como docente:

- a) De 1 a 5 años
- b) Entre 6-10 años
- c) Entre 11-15 años
- d) Entre 16-20 años
- e) Mas de 20 años

7.- Antigüedad laboral como docente en el ITTLA:

- a) De 1 a 5 años
- b) Entre 6-10 años
- c) Entre 11-15 años
- d) Entre 16-20 años
- e) Mas de 20 años

8.- Especificar la(s) asignatura(s) que imparte en el ITTLA

9. Especificar la carrera o el departamento al que está usted adscrito actualmente como docente.

INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC)

10.- El nivel de conocimientos que tiene usted en el uso de Windows (o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

11.- El nivel de conocimientos que tiene usted en el uso del procesador de textos (Word o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

12.- El nivel de conocimientos que tiene usted en el uso de la hoja de cálculo (Excel o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

13.- El nivel de conocimientos que tiene usted en el uso de Power Point (o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

14.- El nivel de conocimientos que tiene usted en el uso de Access (o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

15.- El nivel de conocimientos que tiene usted en el acceso, navegación y manejo de información en Internet es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

16.- De las opciones indicadas en la tabla siguiente marque con una "X" los 3 lugares donde usted tiene más acceso a la computadora y al Internet.

No.	OPCION	MARCAR CON "X"
1	En el hogar	
2	Centro o sala de cómputo de la Institución	
3	Cubículo	
4	Biblioteca	
5	Hogar de un familiar, compañero o amigo	
6	Cibercafé	
7	Otro	
8	Ninguno	

17.- De las siguientes herramientas de las TIC, marque con una "X" aquellas que utiliza como apoyo en su actividad docente.

- a) Computadora
- b) Internet (consulta de información)
- c) Correo electrónico
- d) Chat, foro de discusión
- e) Software educativo, programas tutoriales, bases de datos, etc.
- f) Videoconferencia
- g) Audioconferencia
- h) Otras (favor de especificar) _____
- i) Ninguna

18.- Si contestó afirmativamente la opción (a) de la pregunta anterior, favor de indicar específicamente 3 usos que le da a la computadora en su labor docente.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

19.- La escuela le ha brindado las posibilidades de recibir formación en el uso de las TIC?

- a) Si
- b) No
- c) Parcialmente

20.- De las siguientes afirmaciones marque con una "X" en la columna correspondiente su grado de acuerdo o desacuerdo, considerando los siguientes niveles:

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Neutral
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

AFIRMACIONES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.- El uso de las herramientas de las TIC en las actividades docentes facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.					
2.- El uso de las herramientas de las TIC en las actividades docentes le resta importancia a las asignaturas.					
3.- El uso de las herramientas de las TIC por profesores y alumnos contribuyen significativamente en el aprendizaje del alumno.					
4.- Utilizar las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción entre el profesor y los alumnos					
5.- El uso de las TIC como apoyo en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos.					
6.- El uso de las TIC como apoyo en la impartición de una asignatura implica un riesgo al fracaso en el cumplimiento de los objetivos de la misma.					
7.- Usar las herramientas de las TIC mejora la efectividad en las actividades docentes.					
8.- Actualmente existen en la escuela las condiciones necesarias para el uso de las TIC por parte de profesores y alumnos.					
9.- No me siento capacitado para usar las herramientas de las TIC como apoyo en mi labor docente.					
10.- Son preferibles las herramientas tradicionales (pizarrón, gis, dictado, etc.) sobre las de las TIC.					

21.- Existe en esta escuela una adecuada difusión de la información relativa a la infraestructura sobre las TIC con las que se cuenta?

- a) Si
- b) No
- c) No se

22.- La cantidad de computadoras existentes en la escuela para uso de los profesores es adecuada.

- a) Si
- b) No
- c) No se

23.- La cantidad de computadoras con acceso a Internet existentes en la escuela para uso de los profesores es adecuada.

- a) Si
- b) No
- c) No se

24.- La cantidad de material multimedia y software educativo existente en la escuela para uso de los profesores es adecuado.

- a) Si
- b) No
- c) No se

25.- La difusión en la escuela para el uso de las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado.

- a) Si
- b) No
- c) No se

26.- Mencione 3 ventajas que observa usted en el uso de las TIC como herramientas en su práctica docente.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

27.- Mencione 3 desventajas que observa usted en el uso de las TIC como herramientas en su práctica docente.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

FACTORES QUE FACILITAN O DIFICULTAN EL USO DE LAS TIC

28.- De las siguientes opciones marque los incisos de los 3 factores que considera usted dificultan mas el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas que actualmente imparte en esta escuela.

- a) Falta de formación o capacitación en su uso
- b) Carencia o insuficiencia de infraestructura de TIC
- c) Poca credibilidad en la bondad de los medios
- d) Problemas de organización
- e) Falta de difusión sobre el uso de estas herramientas
- f) Otras(favor de especificar): _____
- g) Ninguna

29.- Mencione 3 factores que considere usted facilitan el uso de las TIC en la impartición

de su(s) asignatura(s) en esta escuela.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

30.- ¿Que acciones considera usted se deben realizar en la escuela para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

TURNO: _____ FECHA: _____

Gracias por su colaboración

CUESTIONARIO ALUMNOS

Tlalnepantla de Baz., Noviembre del 2010

Estimado Alumno(a):

Este cuestionario forma parte de una investigación que tiene como propósito analizar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (computadora, Internet, material, multimedia, videoconferencia, etc.) por parte de profesores y alumnos del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.

Las respuestas que amablemente nos proporcionen, forman parte de la información que será utilizada para elaborar un diagnóstico situacional respecto a la infraestructura y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones a partir del cual se formularán propuestas enfocadas a la implantación o consolidación del uso de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aspecto contemplado en el Nuevo Modelo Educativo y mismas que en su momento estarán a disposición de las personas interesadas a través de la Dirección del Instituto.

Cabe mencionar que tus respuestas serán anónimas, por lo que no es necesario que escribas tu nombre; haciéndose hincapié que esta información no será utilizada para otros fines ajenos al que aquí se menciona.

Te agradezco de antemano tu colaboración
Muchas gracias

Atentamente
Lic. Hilda Díaz Rincón

ASPECTOS PERSONALES:

Favor de contestar las siguientes preguntas:

- 1.- Edad: _____ años
- 2.- Sexo: _____
- 3.- Semestre que cursas: _____
- 4.- Turno: _____
- 5.- Carrera, Departamento o Sección donde actualmente estas inscrito:

USO DE LOS MEDIOS Y HERRAMIENTAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC)

6.- El nivel de conocimientos que tienes en el uso de Windows (o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

7.- El nivel de conocimientos que tienes en el uso del procesador de textos (Word o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

8.- El nivel de conocimientos que tienes en el uso de la hoja de cálculo (Excel o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

9.- El nivel de conocimientos que tienes en el uso de Power Point (o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

10.- El nivel de conocimientos que tienes en el uso de Access (o equivalente) es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

11.- El nivel de conocimientos que tienes en el acceso, navegación y manejo de información en Internet es:

- a) Muy bueno
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo
- e) Nulo

12.- De las opciones señaladas en la tabla siguiente marca con una "X" los 3 lugares donde tienes más acceso a la computadora y al Internet.

No.	OPCION	MARCAR CON "X"
1	En el hogar	
2	Centro o sala de computo del ITTLA	
3	Biblioteca	
4	Hogar de un familiar, compañero o amigo	
5	Cibercafé	
6	Otro (Especifica):	

7	Ninguno	
---	---------	--

13.- De las siguientes herramientas de las TIC, marca con una "X" aquellas que utilizas como apoyo en tu aprendizaje de las materias que cursas.

- a) Computadora
- b) Internet (consulta de información)
- c) Correo electrónico
- d) Chat, foro de discusión
- e) Software educativo, programas tutoriales, bases de datos, etc.
- f) Videoconferencia
- g) Audioconferencia
- h) Otras (favor de especificar)
- i) Ninguna

14.- Si contestaste afirmativamente la pregunta anterior. ¿En que materias usas con más frecuencia las herramientas de las TIC?

15.- Si contestaste afirmativamente la opción (a) de la pregunta 13, favor de señalar 3 usos que le das a la computadora en tu proceso de aprendizaje:

- a). Elaborar tareas escolares
- b). Buscar información en Internet
- c). Elaborar presentaciones en Power Point u otros
- d). Consulta de información en programas multimedia (CD-ROM, etc.)
- e). Consulta y/o envío de correo electrónico
- f). Otro (favor de especificar): _____

16.- ¿La escuela te ha brindado las posibilidades de recibir capacitación en el uso de las TIC?.

- a) Si
- b) No
- c) Parcialmente

PERCEPCIONES Y ACTITUDES EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC).

17.- De las siguientes afirmaciones marque con una "X" en la columna correspondiente su grado de acuerdo o desacuerdo, considerando los siguientes niveles:

- (1) Totalmente en desacuerdo
- (2) En desacuerdo
- (3) Neutral
- (4) De acuerdo
- (5) Totalmente de acuerdo

AFIRMACIONES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.- El uso de las herramientas de las TIC como apoyo en mis actividades escolares facilita mi proceso de aprendizaje					
2.- El uso de las herramientas de las TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje le resta importancia a las asignaturas.					
3.- El uso de las herramientas de las TIC por los profesores, como apoyo en su práctica docente contribuyen significativamente en el aprendizaje del alumno.					
4.- Utilizar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje incrementa la interacción entre el profesor y los alumnos					
5.- El uso de las TIC por los profesores, como apoyo en la impartición de las clases fomenta el autoaprendizaje de los alumnos.					
6.- El uso de las TIC como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha cambiado positivamente mi actitud en la manera de estudiar las materias que curso					
7.- El uso de las herramientas de las TIC por los profesores, como apoyo en su práctica docente hace más entendible las clases.					
8.- Actualmente existen en la escuela las condiciones necesarias para el uso de las herramientas de las TIC por parte de profesores y alumnos.					
9.- No me siento capacitado para usar las herramientas de las TIC como apoyo en mis actividades escolares.					
10.- Son preferibles las herramientas tradicionales (pizarrón, gis, dictado, etc.) sobre las de las TIC.					

18.- Existe en esta escuela una adecuada difusión de la información relativa a la infraestructura sobre las TIC con que se cuenta.

- a) Si
- b) No
- c) No se

19.- La cantidad de computadoras existentes en la escuela para uso de los alumnos es adecuada.

- a) Si
- b) No
- c) No se

20.- La cantidad de computadoras con acceso a Internet existentes en la escuela para uso de los alumnos es adecuada.

- a) Si
- b) No
- c) No se

21.- La cantidad de material multimedia y software educativo existente en la escuela para uso de los alumnos es adecuado.

- a) Si
- b) No
- c) No se

22.- La difusión en la escuela para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es adecuado.

- a) Si
- b) No
- c) No se

23.- Menciona 3 ventajas que observas en el uso de las TIC como herramientas en tu proceso de aprendizaje de las asignaturas que actualmente cursas.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

24.- Menciona 3 desventajas que observas en el uso de las TIC como herramientas en tu proceso de aprendizaje de las asignaturas que actualmente cursas.

- a) _____
- b) _____
- c) _____

FACTORES QUE DIFICULTAN O FACILITAN EL USO DE LAS TIC.

25.- De las siguientes opciones marca los incisos de los 3 factores que consideras dificultan mas el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas que actualmente cursas en esta escuela.

- a) Falta de formación o capacitación en su uso
- b) Carencia o insuficiencia de infraestructura de TIC
- c) Poca credibilidad en la bondad de los medios
- d) Problemas de organización
- e) Falta de difusión sobre el uso de estas herramientas
- f) Otras(especifica): _____
- g) Ninguna

26.- Menciona 3 factores que consideras facilitan mas el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que actualmente cursas en esta escuela.

- a). _____
- b). _____
- c). _____

27.- ¿Que acciones consideras se deben realizar en la escuela para llevar a cabo la integración o consolidación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- a). _____
- b). _____
- c). _____

FECHA: _____

Gracias por su Colaboración

Anexo C

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLALNEPANTLA

PLAN DE GESTION DE USO DE LAS TIC

2011

CONTENIDO

	Página
Presentación.	3
1. Diagnostico institucional en el campo de las TIC's	4
2. Visión, Misión, Propósitos y metas con respecto al uso de las TIC's	
2.1 Visión	7
2.2 Misión	7
2.3 Propósitos y Metas	7
3. Direccionamiento Estratégico para el plan de gestión de uso de TIC's	9
4. Plan de acción para implementación de las TIC's	11
5. Estrategia de seguimiento y evaluación del proyecto	15
6. Estrategia de divulgación del Plan de Acción para el uso de las TIC's	18

PRESENTACION

En la última década los sistemas de medios de comunicación masivas y de educación han sufrido cambios debido al desarrollo y la difusión de nuevas tecnologías de información y las comunicaciones. La implementación de las TIC's en la labor docente permite el acceso a un mundo de posibilidades que mejorara nuestro trabajo, permitiendo un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje entre nuestros estudiantes del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla.

La creciente tendencia de inclusión de la tecnología en los procesos a realizarse en todas las áreas de la Instituciones conlleva a mirar de manera especial el caso tecnológico, la adecuación de este no solo a nivel pedagógico sino de gestión de todos los componentes institucionales.

La educación actual debe estar acorde con los cambios y exigencias que están ocurriendo en el mundo. Estamos en la era del internet y los educadores tienen que aprovechar los recursos y herramientas que nos ofrece el ciberespacio, integrando los currículos con las Nuevas Tecnologías, de esta manera el proceso de enseñanza estará enfocado hacia un nuevo paradigma educativo, más personalizado y centrado en la actividad del estudiante.

Son múltiples las razones por las cuales debemos usar las TIC's en Educación ya que el internet ofrece muchas posibilidades de interacción, una de ellas es lograr que los estudiantes estén permanentemente activos al interactuar con sus docentes y entre ellos mismos, de esta forma adquieren competencias básicas en el uso de las TIC's; otra razón es aprovechar las ventajas que el internet les ofrece, como los motores de búsqueda, los correos electrónicos para mandar y recibir información, los blogs educativos, las bibliotecas virtuales, etc., pero definitivamente una razón de peso para los docentes es que con el uso de las TIC se permite la innovación de la práctica pedagógicas, del espacio físico del aula y complementar el accionar pedagógico en la web, aprovechando las nuevas posibilidades

didácticas que ofrecen las TIC, para lograr que los estudiantes adquieran su conocimiento y su aprendizaje sea más significativo.

El Instituto Tecnológico de Tlalnepantla consciente de la importancia de la implementación del proceso tecnológico en sus áreas de funcionamiento plantea el presente plan de gestión de uso de las tecnologías de la información y la comunicación estructurándolo como el faro a seguir en el mediano y largo plazo para el uso racional de los elementos tecnológicos al alcance de los miembros de la comunidad educativa.

El presente plan se ha construido como resultado de la investigación realizada en el presente trabajo, pero aún no se ha socializado ampliamente con todos los estamentos. Por lo tanto es un plan se caracterizará por declararse en permanente construcción con los aportes resultantes de su publicación, así como de su evaluación permanente.

El plan está conformado por un diagnóstico; una misión, principios y metas; un direccionamiento estratégico y el plan de acción y unos mecanismos de evaluación; aspectos estos que dan cuenta de cómo se está pensando la Institución Educativa para afrontar este gran reto que le ha impuesto la realidad presente y futura para brindar una educación de calidad y contextualizada a las demandas de la continua y exigente modernización.

DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
✓ Falta de un plan institucional sistematizado para la dotación e implementos de las TIC. ✓ Transversalización de las TIC en los proyectos y planes curriculares de las diferentes áreas de formación. ✓ Falta de recursos. ✓ Ausencia del sentido de pertenencia para el uso y cuidado de los equipos y espacios tecnológicos. ✓ Falta mayor capacitación de docentes en el uso de las TIC. ✓ Apatía de algunos actores educativos por el mundo tecnológico. ✓ Las capacitaciones recibidas por los docentes no son multiplicadas para poder ser aplicadas en el proceso	✓ Acceso a portales referentes a educación; ✓ La importancia dada a las TIC por los gobiernos del nivel local, regional y nacional ✓ Fortalecimiento y construcción de saberes a partir de las TIC como objeto de estudio o como herramienta. ✓ Docentes poseen equipos que les facilita su avance en el manejo de las TIC. ✓ Ser miembros de organizaciones nacionales de calidad Educativa	✓ Contar con el apoyo por parte de “computadores para educar” en el manejo y uso adecuado de los equipos. ✓ Los estudiantes demuestran interés por el uso de las TIC logrando desarrollar algún nivel de competencia en las mismas. ✓ La disponibilidad del personal docente. ✓ Se posibilitan espacios para el aprovechamiento o de los recursos disponibles. ✓ La sensibilización de los docentes sobre la importancia de acceder y mejorar las	✓ La permanente interferencia o inestabilidad en el servicio de internet. ✓ Falta de un sistema de seguridad frente a un posible hurto o deterioro. ✓ Traslado permanente de docentes haciendo difícil la instauración de una cultura en el equipo docente con respecto al uso de las TIC. ✓ Los constantes cambios de voltaje en el fluido eléctrico. la falta de atención por parte de las entidades educativas.

educativo. ✓ No se cuenta con personal dedicado a la administración y cuidado de la zona de sistemas. ✓ Falta de internet en algunas áreas. ✓ Escasez de equipos de computo para el trabajo con los estudiantes ✓ Falta de recursos para la dotación de equipos adecuados para el desarrollo del proyectos en el aula” ✓ Desmotivación de algunos docentes para acceder a las TIC.		TIC. ✓ La gestión realizada para adquirir algunos equipos de cómputo. ✓ Se cuenta con un formato de Portal Institucional ✓ Se cuenta con un servidor de correo institucional ✓ Se cuenta con un Sistema Integral de Control Escolar ✓ Se tienen sistemas automatizados para Recursos financieros, Recursos Humanos y otros sistemas administrativos	
---	--	--	--

VISION, MISION, PROPOSITOS Y METAS CON RESPETO AL USO DE LAS TIC

Visión: *“Ser una institución de alto desempeño, formadora de profesionales de excelencia en la ciencia y la tecnología, que respondan a las demandas de los diferentes sectores de la sociedad con valores, calidad y pertinencia en un entorno globalizado”.*

Misión: *“Formar profesionales de nivel superior y de posgrado competitivos, generadores de conocimiento y capaces de desarrollar nuevas tecnologías, aptos para responder con calidad a las necesidades del entorno ante los retos de la globalización”*

AREAS DE GESTIÓN	PROPÓSITOS	METAS
Gestión Directiva	Apropiarse del uso de las TIC en el desarrollo curricular institucional y de las diferentes gestiones, mediante el diseño de un Plan de Gestión Institucional	En noviembre de 2011 Conformar el equipo de gestión de TIC, con participación de la comunidad educativa. En Marzo del 2012-Revisar y rediseñar para llevar a cabo el plan de gestión de uso de las TIC Durante el año 2012, incorporar el uso de las TIC en los diferentes procesos educativos institucionales. A partir del 2012, promover, la capacitación y motivar permanentemente el personal, con miras a lograr calidad en su trabajo, así como también crear sentido de pertenencia en ellos y generar interés constante y concientizarlos de la importancia del uso de las TIC en el trabajo.
Gestión Académica	Incorporar el uso de las TIC en los procesos pedagógicos de	A partir del 2012, los docentes, utilice las TIC en su diario quehacer, para mejorar su labor docente y así despertar en los estudiantes más interés y mayor rendimiento

	aprendizaje y formación integral de los estudiantes	académico.
Gestión Administrativa - Financiera	Actualizar los equipos de cómputo de las salas de informática del centro educativo. Asignar presupuesto para la implementación de las TIC.	Realizar durante el año 2012 un mantenimiento que permita el adecuado funcionamiento de la infraestructura disponible en la institución para el acceso a las TIC. A partir del 2012 haber obtenido la ampliación de conectividad en las áreas faltantes y mejorar el servicio en las ya existentes. A partir del 2012, gestionar y adquirir los diferentes hardware y software, que requieren las áreas: pedagógica y administrativa de la institución
Gestión de la Comunidad	Sensibilizar y orientar a la comunidad educativa sobre la importancia del uso de las TICs en el desarrollo integral de los estudiantes.	Durante el 2012 se establecerán programas conjuntos, de desarrollo y mejora en el uso y apropiación de las TIC, a la comunidad educativa en general.

DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO

OBJETIVOS	POLITICA INSTITUCIONAL	LINEAS ESTRATEGICAS	PROGRAMAS	PROYECTOS	ACCIONES INMEDIATAS	¿CON QUIEN SE HACE?
Consolidar un equipo líder y un plan de gestión de TIC que posibilite el aprovechamiento de este recurso a alcance de nuestra comunidad	Priorización de las TIC como herramienta que posibiliten el acceso a la tecnología y la cultura a las generaciones presentes y futuras	Conformación del equipo líder Realización y ejecución del plan de gestión en forma participativa, teniendo en cuenta las experiencias y socializando los avances	Gestión de uso de TIC	Conformación del equipo líder de gestión Mantenimiento y dotación	Conformación del equipo líder Estimular positivamente a sus integrantes para fortalecer el trabajo en equipo Elaboración del plan de gestión de TIC de manera participativa Elaboración de proyecto de dotación y mantenimiento	Equipo de gestión de TIC
Implementar las TIC en cada una de las áreas de gestión .	Implementar el uso de las TIC en los procesos institucionales. Brindar la oportunidad de la educación superior a través de convenios de educación a distancia. Adquisición de herramientas tecnológicas.	Realización permanente de procesos de formación en TIC Socialización de herramientas y ventajas Formulación y desarrollo del plan operativo anual.	Gestión de uso de TIC Programa curricular Proyección comunitaria. Educación virtual. Uso de las TIC	Mantenimiento y dotación Capacitación docente Seguimiento de procesos. Educación superior virtual. Acceso a nuevas tecnologías: internet	Sensibilización de docentes, estudiantes, administrativos y directivos sobre el uso de las TIC Evaluación de proyectos Adquisición de herramientas tecnológicas. Conectividad.	Equipo de gestión Comité Académico
Incorporar las TIC al proceso educativo	Crear grupos de trabajo para integrar el uso de las TIC al	Apropiación de las Tic en el quehacer Institucional	Temáticas para directivos docentes y responsables	Proyectos Transversales, de aula y productivos	Socializar el tema de las TIC a toda la comunidad	Equipo de gestión Docentes de área

	proceso educativo		de TIC Programa curricular Proyectos de aula articulados con las TIC Integrar un Portal educativo para para acceder a la investigación e información de herramientas que sirven de apoyo para el quehacer pedagógico.	Uso de las TIC en las practicas pedagógicas Auto capacitación docente	educativa Articular el uso de las Tic en los planes de estudio y proyectos	
Fortalecer el programa de capacitación y actualización de docentes en el uso de las TIC	Creación de espacios de capacitación en el uso de las TIC	Implementación de espacios de socialización de las actividades desarrolladas utilizando las TIC	Temáticas para directivos docentes y gerentes TIC Cursos de TIC's	Capacitación y formación docente	Jornadas de capacitación en uso de TIC Crear espacios para la utilización de las aulas de informática para desarrollar trabajos en la diferentes áreas del conocimiento	Equipo de gestión
Promover la cultura regional a través de las TIC	Contribuir en el desarrollo social	Acercamiento de las TIC a la comunidad	Proyección comunitaria	Capacitación a la comunidad educativa	Cursos de TIC's Educación por ciclos Jornadas pedagógicas para el uso de las TIC	Equipo de gestión

PLAN DE ACCION PARA IMPLEMENTACION DE LAS TIC

Plan de Acción 1

Propósito: Apropiarse del uso de las TIC en el desarrollo curricular institucional y de las diferentes gestiones, mediante el diseño de un Plan de Gestión Institucional

Oportunidad de mejoramiento: Consolidar un equipo líder y un plan de gestión de TIC

Resultado: Un grupo humano apropiado del liderazgo de las TIC a partir de un plan claro y viables.

Indicador del resultado: Un documento con el plan de uso de las TIC, un equipo líder de gestión de TIC comprometido con el desarrollo del plan.

Actividades/ Sub – actividades	Indicador Clave	Responsable	Tiempo	Observaciones
Definición y organización del equipo líder	El equipo líder quedo conformado	Director Equipo líder de gestión	Noviembre 2011	
Definición de horario y agenda de trabajo	El equipo líder acordó un plan básico de trabajo	Equipo líder de gestión	Noviembre 2011	
Formulación participativa del plan de gestión de TIC	Se redacta el plan en un documento	Equipo líder de gestión	Febrero de 2012	
Socialización del plan de gestión r	Informe del uso de las TIC en cada área de gestión	Equipo líder de gestión	Marzo 2012	
Seguimiento y evaluación	El equipo de gestión se reconoce y se fortalece en su		2012-2015	

	proceso de gestión del uso de las TIC			
--	---------------------------------------	--	--	--

Plan de Acción 2

Propósito: Incorporar el uso de las TIC en los procesos pedagógicos de aprendizaje y formación integral de estudiantes

Oportunidad de mejoramiento: Implementación del uso de las Tic en los planes de estudio, proyectos de aula, transversales y productivos.

Resultado: Los docentes aportaran experiencias significativas con el uso de las TIC en su labor pedagógica.

Indicador del resultado: los docentes utilizaran las TIC en sus actividades académicas.

Actividades/ Sub – actividades	Indicador Clave	Responsable	Tiempo	Observaciones
Articulación de las TIC en las áreas de conocimiento (planes de estudio)	Que los estudiantes alcancen logros significativos con el uso de las TIC	Director Equipo líder de gestión	2012-2015	
Aplicación de las TIC en el desarrollo de los proyectos transversales y productivos	Transversalidad e interdisciplinariedad en uso de las TIC	Director Equipo líder de gestión Docentes de área	2012-2015	
Elaboración de un proyecto pedagógico (TIC)	Documento en medio magnético del proyecto	Director Equipo líder de gestión	2012-2015	
Ejecución del proyecto	Comunidad educativa participante en el proyecto	Director Equipo líder de gestión	2012-2015	
Retroalimentación y seguimiento	Ajustes realizados o correctivos	Director	2012-2015	

	implementados	Equipo líder de gestión		
Evaluación	Relación de impactos generados con el desarrollo del proyecto de aula	Director Equipo líder de gestión	2012-2015	

Plan de Acción 3

Propósito: Actualizar los equipos de cómputo de las salas de cómputo de la Institución.

Asignar presupuesto para la implementación de las TIC.

Oportunidad de mejoramiento: Disponibilidad de recursos financieros y humanos para el desarrollo del plan de gestión de uso de TIC.

Resultado: recursos suficientes y mantenimiento de los mismos para la implementación del plan de gestión de TIC

Indicador del resultado: Ejecución del presupuesto acorde con el plan de gestión de TIC -
equipos actualizados

Actividades/ Sub – actividades	Indicador Clave	Responsable	Tiempo	Observaciones
Socialización del plan de gestión a Comité Académico	Documento del plan de gestión	Director Equipo líder de gestión	2011-2015	
Asignación de presupuesto y personal cualificado necesarios para el desarrollo del plan de gestión de TIC	Documento de presupuesto asignado y aprobado por el Consejo directivo para el mantenimiento de equipos y asignación de funciones a	Director Equipo líder de gestión	2011-2015	

	personal cualificado en el uso de TIC			
Ejecución del presupuesto asignado	Documento contable	Director Equipo líder de gestión	2011-2015	
Evaluación permanente	Revisión permanente de recursos existentes para el uso de TIC	Director Equipo líder de gestión	2011-2015	

Plan de Acción 4

Propósito: Sensibilizar y orientar a la comunidad educativa sobre la importancia del uso de las TICS en el desarrollo integral de los estudiantes.

Oportunidad de mejoramiento: Conocimiento de la comunidad educativa sobre el avance en la educación con base en el uso de las TIC en las diferentes áreas de gestión.

Resultado: la comunidad educativa conoce la importancia de la utilización de las TIC en los procesos institucionales.

Indicador de resultado: La comunidad educativa consciente de la importancia de los avances tecnológicos y de la comunicación en la educación.

Actividades/ Sub – actividades	Indicador Clave	Responsable	Tiempo	Observaciones
Socialización con docentes y administrativos sobre la importancia de las TIC en las áreas de gestión.	Folleto sobre el plan de acción de TIC en el ITTLA	Equipo líder de gestión	2012-2015	
Recepción de inquietudes de los integrantes de la comunidad educativa con respecto al plan	Registro de preguntas por parte de la comunidad	Equipo líder de gestión	2012-2015	

de acción	educativa con respecto a la utilización de TIC en la educación			
Evaluación continua	Retroalimentación continua con respecto a las dudas de la comunidad educativa	Equipo líder de gestión	2012-2015	

ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL PROYECTO

En el marco del proceso evaluativo del Instituto Tecnológico de Tlalnepantla debe establecerse el mecanismo de evaluación del plan de gestión del uso de las tecnologías de la información y la comunicación de manera que pueda aplicarse continuamente los ítems del proceso de calidad P.H.V.A (Planear, hacer, verificar y actuar frente a esa verificación), sin olvidar que es un plan de continua construcción adaptándose al constante cambio tecnológico.

Para tal efecto se tendrá en cuenta:

- La revisión periódica del diagnóstico (matriz DOFA) con participación del equipo líder de gestión de uso de las TIC y semestralmente con participación de otros docentes y alumnos.
- Verificación trimestral de las metas propuestas con los logros alcanzados, complementando con el análisis de los respectivos procesos o gestiones para el alcance de dichos logros. Esta evaluación será responsabilidad de los Directivos Docentes y cuando se considere necesario se hará en reunión del equipo líder de gestión de TIC.
- A partir de cada evaluación se insertarán al plan y a la ejecución del mismo, los cambios o ajustes que se consideren necesarios.
- Será función del equipo líder estar revisando permanentemente, en qué medida las tecnologías de la información y la comunicación de que se dispone satisfacen las demandas Institucionales y en qué medida se les está dando el uso racional y pertinente para ayudar al logro de las metas Institucionales de formación.

El equipo de gestión realizara una evaluación permanente del proceso de aplicación de las TIC desde las diferentes áreas de gestión para verificar metas, propósitos y objetivos planteados y los logros alcanzados, avances o dificultades presentadas

Se tendrá en cuenta:

- Trabajo en equipo
- Seguimiento y evaluación
- Revisión de las metas propuestas y logros alcanzados
- Verificación del plan de acción
- Valoración de actividades

- Seguimiento oportuno a los procesos de aprendizaje desarrollados a través de las TIC

ESTRATEGIA DE DIVULGACION DEL PLAN DE ACCION PARA EL USO DE LAS TIC

La divulgación del Plan de Acción se realizará de la siguiente manera: La realizaremos a través de los espacios de encuentros establecidos en la institución, tales como: consejos: directivo, académico, comité de calidad; reuniones: de área y jornadas pedagógicas.

Mediante los medios regulares de comunicación: Página web, blog institucional y correos electrónicos. Carteleras, pendones y boletines impresos.