

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**

CAMPUS MONTERREY

**PROGRAMA DE GRADUADOS EN ELECTRÓNICA,
COMPUTACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**



**PERCEPCIÓN DE PROFESORES DE UNIVERSIDAD PÚBLICA
SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
APLICADAS A LA EDUCACIÓN**

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO
ACADÉMICO DE:**

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

POR:

JOSÉ IVÁN LARA TREVIÑO

MONTERREY , N.L.

DICIEMBRE 2004

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

**DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA, COMPUTACIÓN,
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

**PROGRAMAS DE GRADUADOS EN ELECTRÓNICA,
COMPUTACIÓN, INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

Los miembros del comité de tesis recomendamos que la presente tesis del Lic. José Iván Lara Treviño sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado académico de Maestro en Administración de Tecnologías de Información.

Comité de tesis:

María del Socorro Marcos de Khan, PhD.
Asesor

Lic Mayra Quintanilla Gudiño, MAI.
Sinodal

Lic. José Luis Montes Martínez, MC.
Sinodal

David Alejandro Garza Salazar, PhD.
Director del Programa de Graduados en Electrónica,
Computación, Información y Comunicaciones.

Diciembre 2004

PERCEPCIÓN DE PROFESORES DE UNIVERSIDAD PÚBLICA
SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN
APLICADAS A LA EDUCACIÓN

POR:

JOSÉ IVÁN LARA TREVIÑO

TESIS

Presentada al Programa de Graduados en Electrónica,
Computación, Información y Comunicaciones.

Este trabajo es requisito parcial para obtener el grado de Maestro
en Administración de Tecnologías de Información

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY

DICIEMBRE 2004

Dedicatoria

A Dios y a la Santísima Virgen María por estar siempre a mi lado en cada paso de mi vida, en los momentos alegres y sobre todo en las situaciones donde todo parecía no tener solución, y darme la fuerza necesaria para salir adelante y terminar con éxito la maestría.

A mis padres por su apoyo incondicional en todo momento, por su ejemplo diario, por todas las enseñanzas y valores que me han inculcado a lo largo de mi vida, y por la confianza que me demostraron a cada minuto sobre todo en los momentos en que yo ya había perdido la confianza en mí mismo, y por recordarme a cada instante que la fe en Dios nunca se debe perder.

A mis hermanos por el apoyo y amor que siempre me han demostrado, y por todo lo que he aprendido de ellos.

A toda mi familia que de una u otra manera han estado a mi lado apoyándome para poder realizar y concluir con éxito esta maestría.

A Cristabell, por toda su comprensión y apoyo, por sus palabras de aliento, por soportar la distancia durante estos dos años, por compartir conmigo risas y lágrimas, y por darme la fuerza para seguir adelante.

A Mine, mi mejor amiga, por su apoyo incondicional.

A todos mis amigos que a lo largo de los años me han demostrado su amistad y cariño.

Agradecimientos

A la Doctora María del Socorro Marcos por ser una gran asesora, por guiarme a lo largo de esta tesis, por toda su paciencia, alegría y la confianza que siempre demostró.

A la Maestra Mayra Quintanilla por la disposición y apoyo que me demostró para ser sinodal y revisar mi tesis, y además por las aportaciones hechas para mejorar este trabajo de investigación.

Al Maestro José Luis Montes por ser un excelente profesor, por todos sus comentarios para mejorar esta tesis, y por esa alegría y dinamismo que transmite a cada momento.

Al Ing. Gustavo Cervantes por sus consejos y su tiempo, por ser un excelente profesor, por ser un guía y enseñarme a esforzarme cada día más para ser mejor.

A la Universidad Autónoma de Tamaulipas, porque gracias a su apoyo pude realizar esta maestría.

A todos mis compañeros de maestría, porque aprendí mucho de cada uno de ellos.

Resumen

La influencia que la tecnología está teniendo en el mundo, hace cambiar de una u otra forma la vida de las personas, la sociedad y los negocios. Afecta con diferente intensidad todos los ámbitos sociales, económicos y educativos, dependiendo de la situación económica y cultural, un ejemplo claro es el sector educativo que presenta una evolución constante.

El desarrollo en la educación lleva a muchos educadores a concluir que es necesario que los colegios y universidades reconozcan la necesidad de cambiar y que “la tecnología... es la clave para la renovación de la educación” (Daniel, 1997a). (Lueddeke, 1997).

Algunos investigadores argumentan que el uso de Tecnología en la educación es una condición necesaria para ser líder en el siglo 21. (Joia, 2000). Sin embargo a pesar de todos los beneficios que ésta da a la enseñanza y a los maestros y alumnos, uno de los retos principales es como incorporarlas en las escuelas como herramientas educativas, (Joia, 2000).

Una parte de las fallas en la implementación es debido a factores no técnicos. (Maris G. Martinsons, Patrick K. C. Chong, 1999). Muchas buenas iniciativas tienen serias dificultades, resistencias y frustración, y fallan en la implementación. Uno de los mayores obstáculos es la carencia de un profundo entendimiento de la naturaleza y procesos del desarrollo y sustento de las TI sobre el autoaprendizaje, de la importancia de ambientes de redes sociales para propiciar el autoaprendizaje en niveles individuales y grupales. (Mok y Cheng, 2001).

En base a lo anterior, esta investigación busca conocer cuál es la percepción de los profesores sobre el uso de la tecnología en la educación, así como los motivos por los cuales pueden llegar a presentar resistencia ante este cambio y los beneficios que ellos consideran que se obtienen con el uso de dicha tecnología, así como proponer algunas formas para implementar las TI en la educación.

Contenido

DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS	VI
RESUMEN.....	VII
CONTENIDO.....	VIII
LISTA DE FIGURAS	X
LISTA DE TABLAS.....	XI
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	1
1.1 INTRODUCCIÓN GENERAL.....	1
1.2 ANTECEDENTES	2
1.3 OBJETIVOS	6
1.4 ALCANCES Y RESTRICCIONES	6
1.5 RESULTADOS OBTENIDOS.....	7
1.6 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO.....	7
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	9
2.1. COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL / ASPECTO HUMANO EN LAS ORGANIZACIONES.....	9
2.1.1 Introducción	9
2.1.2 Naturaleza de las personas.	10
2.1.2.1 Comportamiento.....	11
2.1.2.1.1 Comportamiento organizacional.....	12
2.1.2.2 Necesidades humanas.....	13
2.1.2.3 Motivación	16
2.1.2.4 Modificación del comportamiento.....	21
2.1.2.5 Evaluación y Retribución del rendimiento	22
2.1.2.6 Empowerment	24
2.1.3 Actitudes de los empleados y sus efectos.....	26
2.1.3.1 Naturaleza de las actitudes.....	26
2.1.3.2 Efectos de las actitudes	27
2.1.4 Naturaleza de las organizaciones.....	28
2.1.5 Sistema social	28
2.1.5.1 Cultura social	29
2.1.5.2 Comunicación	30
2.1.5.2.1 Proceso.....	31
2.1.5.2.2 Barreras.....	32
2.1.5.2.3 Otras formas de comunicación	34
2.2 LA TECNOLOGÍA: USOS Y APLICACIONES.....	35
2.2.1 Introducción	35
2.2.2 Evolución de la tecnología	36
2.2.3 Uso de la tecnología en la educación	36
2.2.3.1 Tecnologías actuales y herramientas usadas.	38
2.2.3.2 Beneficios.....	41
2.3 INTRODUCCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS.....	46
2.3.1 Introducción	46
2.3.2 Cambio en el trabajo.....	48
2.3.2.1 Naturaleza de los cambios	50
2.3.2.2 Respuestas al cambio	50
2.3.2.3 Resistencia al cambio.....	52

2.3.2.4 Implantación exitosa del cambio	57
2.3.2.5 Etapas del cambio	60
2.3.2.6 Apoyo al cambio	61
2.4 CONCLUSIÓN.....	63
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	64
3.1 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO	64
3.2 METODOLOGÍA.....	64
3.3 DESARROLLO DEL INSTRUMENTO	66
3.3.1 Identificación de Factores	66
3.3.2 Desarrollo de las Preguntas	71
3.4 INVESTIGACIÓN DE CAMPO	71
3.5 ANÁLISIS DE DATOS	72
CAPÍTULO 4: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	73
4.1 INTRODUCCIÓN	73
4.2 RESULTADOS.....	73
4.2.1 Cultura Informática	73
4.2.2 Importancia del uso de la Tecnología en la Educación y beneficios.....	77
4.2.3 Importancia y rol del profesor.....	90
4.2.4 Uso y herramientas utilizadas	95
4.2.5 El cambio: resistencia y formas de disminuir su impacto	101
4.3 CONCLUSIÓN.....	115
CAPÍTULO 5: RECOMENDACIONES	116
5.1 INTRODUCCIÓN	116
5.2 RECOMENDACIONES	116
5.2.1 Fases para la implantación de tecnología.....	117
5.2.2 Comparación de bibliografía.....	121
5.3 CONCLUSIÓN.....	129
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	130
6.1 CONCLUSIONES	130
6.2 TRABAJOS FUTUROS	132
ANEXOS	133
ANEXO 1: PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA ESTRUCTURADA REALIZADA A LOS PROFESORES	133
ANEXO 2: CONSTANCIA EXPEDIDA POR LA UNIDAD ACADÉMICA MULTIDISCIPLINARIA DE COMERCIO Y ADMINISTRACIÓN VICTORIA, QUE AVALA LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO.	135
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	138
VITA.....	145

Lista de Figuras

Figura 2.1 Dimensiones primarias y secundarias de la diversidad de las personas	10
Figura 2.2 Jerarquía de las fuentes de motivación	18
Figura 2.3 Modelo de la motivación de Kreitner y Kinicki	19
Figura 2.4 Modelo de la motivación de Davis y Newstrom	20
Figura 2.5 Valoración del rendimiento, el feedback y las compensaciones deseadas	23
Figura 2.6 Modelo de comunicación de percepciones	31
Figura 2.7 Etapas de la planeación del cambio organizacional	58
Figura 4.1 Cultura informática en los profesores	77
Figura 4.2 Importancia de la tecnología en la educación	80
Figura 4.3 Beneficios únicamente por contar con la tecnología.....	83
Figura 4.4 Beneficios para el profesor	89
Figura 4.5 Beneficios para el alumno	90
Figura 4.6 Importancia del profesor	93
Figura 4.7 Nivel de Importancia del rol del profesor	95
Figura 4.8 Uso actual de la tecnología en la educación	98
Figura 4.9 Herramientas utilizadas	100
Figura 4.10 Cambio a nivel personal	104
Figura 4.11 Cambio en las actividades de enseñanza	106
Figura 4.12 Resistencia a usar la tecnología	109
Figura 4.13 Formas para disminuir el impacto	112
Figura 4.14 Capacitación recibida actualmente	114

Lista de Tablas

Tabla 2.1 Cuatro tipos de necesidades	14
Tabla 2.2 Clasificación de los modelos de necesidades	16
Tabla 2.3 Evolución de las tecnología en la educación	36
Tabla 2.4 Tecnologías usadas en la educación	40
Tabla 2.5 Grados de cambio	51
Tabla 2.6 Factores causantes de resistencia al cambio	54
Tabla 2.7 Factores que afectan el éxito	60
Tabla 5.1 Grados de cambio	77
Tabla 5.2 Beneficios para el maestro percibidos por el profesor y mencionados en la bibliografía	121
Tabla 5.3 Beneficios para el alumno percibidos por el profesor y mencionados en la bibliografía	125

Capítulo 1: Introducción

1.1 Introducción general

En los últimos años la tecnología ha avanzado a pasos agigantados, principalmente en lo relacionado con redes de telecomunicaciones, el Internet, las computadoras personales, etc. Este desarrollo está ocasionando que el rol de las Tecnologías de Información en la industria y el comercio se incrementen rápidamente durante la segunda mitad del siglo pasado. (Maris G. Martinsons, Patrick K. C. Chong, 1999); siendo sobre todo en la última década, que el Internet tuvo un gran desarrollo: pasando de una red exclusiva para investigación académica a un mundo virtual para todos. Millones de personas ahora usan regularmente el Internet para acceder a información sobre cualquier tópico a través del World Wide Web, la interfaz gráfica de éste y el comunicarse con otras personas con intereses similares a través de e-mails y grupos de discusión; todo ello está facilitando un cambio fundamental en la estructura de muchas industrias. (Verma y Parikh, 2001).

La tecnología ha cambiado y a su vez hace cambiar de una u otra forma la vida de las personas, la sociedad y los negocios. El impacto que ésta ha tenido afecta con diferente intensidad todos los ámbitos sociales, económicos y educativos a nivel mundial, dependiendo de la situación económica y cultural, un ejemplo claro es el sector educativo que presenta una evolución constante.

Enfocándose en área específica, se puede hablar del sistema educativo, que busca constantemente la manera de incrementar la calidad de su trabajo, la interacción maestro-alumno, el acceso a mayor información, etc., con el objeto de entregar a la comunidad generaciones de estudiantes mejor preparados para afrontar los retos que la sociedad y la economía moderna les presenta; debido a esto, dicho sistema se ha visto en la necesidad de introducir las modernas tecnologías de información, que impactan de lleno tanto a profesores

como alumnos, siendo desde luego los primeros los más afectados, ya que ellos son los que tienen que trasladarse de una educación tradicional a una que se apoya en la tecnología, para volverse más eficiente. Sin olvidar que el profesor es una persona clave en la implantación y uso de la tecnología dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que es el quien tendrá contacto directo con ésta y motivará al alumno para que se interese en conocerla y utilizarla en su vida diaria.

En base a lo anterior, esta investigación busca conocer cuál es la percepción de los profesores sobre el uso de la tecnología en la educación, así como los motivos por los cuales pueden llegar a presentar resistencia ante este cambio y los beneficios que ellos consideran que se obtienen con el uso de dicha tecnología.

1.2 Antecedentes

Tomando en cuenta el impacto que tiene y está teniendo la tecnología, Bradford, Dobers y Strannegard (2001) hacen referencia al siguiente texto: “La tecnología y la sociedad están entremezclados, la sociedad construye la tecnología y la tecnología construye a la sociedad” (Referenciado por Latour, 1991; Law y Callon, 1992). Por consecuencia si una nueva tecnología emerge, es razonable que tal tecnología podría guiar a un cambio organizacional. (Bradford, dobers y Strannegard, 2001).

El cambio tecnológico ha sido el motivo principal de los cambios en la sociedad y las organizaciones, causando directamente modificaciones en la educación y el entrenamiento. (Downs, 1998). Y tal parece que todo este avance no tiene marcha atrás, sino al contrario, está provocando un gran cambio en todas las áreas, ya que no sólo están teniendo impacto en el comercio y la industria sino en muchos aspectos de la vida de las personas, conduciendo además a los educadores a adoptar nuevas tecnologías conforme se van ampliando las oportunidades para aprender y acelerar así la transformación de la educación hacia un nuevo paradigma de autoaprendizaje del estudiante. (Villanueva, 2000). (Referenciado por Mok y Cheng, 2001). El rápido crecimiento de los

sistemas electrónicos y tecnologías de información demanda un entrenamiento diferente. (Downs, 1998).

La euforia de la tecnología ha ido modificando las políticas de la educación, muchos países empiezan a desarrollar y conectar escuelas y otras instituciones al Internet (Selwyn, 1999), debido a que éste puede ser una poderosa herramienta en la educación porque tiene el potencial para soportar efectivamente los programas educativos. (Volery y Lord, 2000). Según Applebome (1999) parece ser el instrumento perfecto para la educación, que ofrece conveniencia a los estudiantes mientras que las posibilidades para una enseñanza innovadora se incrementan.. (Referenciado por Sharma y Maleyeff, 2003). Selwyn (1999) hace referencia a lo que Maddux (1994) dice:

“Las telecomunicaciones en general y el Internet en particular son potencialmente las herramientas educativas más significativas en mi vida profesional”.

Las Tecnologías de Información se han vuelto un factor significativo en la enseñanza. (A. Eley y P. Eley, 1995). Las tecnologías educacionales pueden crear un ambiente diferente en la enseñanza y el aprendizaje, pueden ayudar a mejorar la calidad de la educación. (Joia, 2000).

Mok y Cheng (2001) también hablan sobre esto y afirman que hay un gran cambio de paradigma en la concepción del aprendizaje, pasando de la enseñanza a niños y adolescentes, al aprendizaje de toda la vida o de por vida; del aprendizaje centrado en el maestro, al aprendizaje centrado en el alumno; de un sujeto específico, a la persona entera; de un conocimiento y técnicas estrechas, a múltiples inteligencias; del aprendizaje basado en un salón con límites geográficos, y de libros de texto limitados, a múltiples fuentes de aprendizaje incluyendo experiencias de comunidades, basado en Web y materiales de clase mundial.

Además de lo anterior varios autores comentan sobre la tecnología y el impacto que está teniendo sobre la educación, como por ejemplo, Embertson y Hersgerger (1999) (citado en Mok y Cheng, 2001) piensan que la tecnología computacional ayuda a tener múltiples aprendices, además permite grandes interacciones sociales, compartir experiencias y recursos de una manera muy conveniente. Asimismo el ambiente humano y tecnológico es importante para facilitar y sostener el autoaprendizaje. (Garrison, 1997; Henderson y Cunningham, 1994). (Referenciado por Mok

y Cheng, 2001). Por consiguiente la capacidad para usar una computadora efectivamente para diferentes tareas se ha vuelto una habilidad que se está incrementando como una parte esencial de la educación de todos. (Reffell y Whitworth, 2002).

El desarrollo en la educación lleva a muchos educadores a concluir que es necesario que los colegios y universidades reconozcan la necesidad de cambiar y que “la tecnología... es la clave para renovación de la educación” (Daniel, 1997a). (Lueddeke, 1997).

El Internet es el mayor ascenso tecnológico para reformar no sólo nuestra sociedad sino también las universidades. En la luz de esto, las universidades tienen que usar el Internet para enseñar. (Volery y Lord, 2000). Es por eso que las universidades también están reinventando el uso del Internet para soportar, y en algunos casos reemplazar la educación basada en el salón tradicional. Muchos maestros tienen sus cursos en sitios Web para proveer información sobre el mismo, leer notas, la agenda de la clase y ligas de artículos y sitios Web relacionados con el curso. (Verma y Parikh, 2001). El Internet permite a los instructores colocar lecciones y trabajos del curso en un servidor central en el cual los estudiantes pueden acceder en cualquier momento. Esto también permite a los maestros y estudiantes usar la información que proveen los sitios del World Wide Web. (Muirhead, 2000).

Verma y Parikh (2001) también ven esta necesidad y hablan sobre un curso basado en el salón tradicional de clases, y que los estudiantes realizan 3 tipos de actividades de aprendizaje: antes de la clase, en la clase y después de la clase. Las actividades antes de clase son típicamente la preparación para tomarla. Las actividades durante la clase son las que se llevan a cabo en presencia del maestro o instructor, las cuales incrementan el control del maestro sobre las actividades. Las actividades antes y después de clase son llevadas a cabo en ausencia del profesor, reduciendo el control sobre las mismas. Por lo tanto, estas actividades requieren una estructura que soporte de manera remota la ayuda a los alumnos fuera del salón y permita administrar las actividades. Esto aumenta el grado en que los estudiantes interactúan con el instructor y con otros estudiantes. Las tecnologías pueden ser utilizadas para soportar las actividades de aprendizaje, sobre todo las que no son monitoreadas.

Sharma y Maleyeff (2003) reafirman lo anterior diciendo que el Internet es un medio de comunicación que facilita a los estudiantes interactuar con sus maestros, compañeros y expertos.

Dado todo lo anterior hay una tendencia a asumir que cuando se piensa en Tecnologías de Información aplicadas a la enseñanza, se tiene la idea del uso de una tecnología o un método de enseñanza; pero esto es más complejo, los tipos de tecnología que son usados en el salón incluyen redes que permiten el uso de e-mail y el Internet, materiales como tutoriales, simulaciones, paquetes multimedia. (Johnston y McCormack, 1996).

Además del beneficio del uso de la tecnología en la enseñanza, otro factor importante para el uso de la misma, es que está estimado que mas del 60% de los trabajos en la era de la información requerirán algún nivel de competencia técnica y que la demanda para especialistas de TI en el mundo crecerá más rápido que lo que las instituciones educativas puedan proveer personas con las habilidades necesarias. (E. Mentz y K. Mentz, 2003).

Dada esta situación las escuelas están esperando equipar a los estudiantes con las habilidades básicas requeridas por la sociedad. La TTL Academia para administradores de escuelas de la Universidad del sur de Dakota (TTL SA, 2002) dice que la educación en la era de la información requiere que se actualicen las habilidades y el conocimiento. (E. Mentz y K. Mentz, 2003).

Algunos investigadores argumentan que el uso de Tecnología en la educación es una condición necesaria para ser líder en el siglo 21. (Joia, 2000). Sin embargo a pesar de todos los beneficios que ésta da a la enseñanza y a los maestros y alumnos, uno de los retos principales es como incorporarlas en las escuelas como herramientas educativas, (Joia, 2000).

A pesar de los avances extraordinarios en las tecnologías de información aún están lejos de las expectativas en cuanto a rendimiento. En este crecimiento una parte de las fallas en la implementación son debido a factores no técnicos. (Maris G. Martinsons, Patrick K. C. Chong, 1999). Muchas buenas iniciativas tienen serias dificultades, resistencias y frustración, y fallan en la implementación. Uno de los mayores obstáculos es la carencia de un profundo entendimiento de la naturaleza

y procesos del desarrollo y sustento de las TI sobre el autoaprendizaje, de la importancia de ambientes de redes sociales para propiciar el autoaprendizaje en niveles individuales y grupales. (Mok y Cheng, 2001).

1.3 Objetivos

- Conocer cuál es la percepción de los profesores de universidad pública respecto al uso de las tecnologías de información en el proceso de enseñanza.
- Identificar las razones por las que los profesores de universidad pública no usan las tecnologías de información en el proceso de enseñanza.
- Determinar si los beneficios del uso de Tecnologías de Información aplicadas en la educación mencionadas por la bibliografía, son las mismas que los profesores consideran en el uso de éstas.

1.4 Alcances y restricciones

- La muestra la componen profesores que laboran en una Universidad Pública en el estado de Tamaulipas.
- La investigación de campo se realizó con profesores de distintas áreas académicas como lo son Administración, Contabilidad, Inglés, Finanzas e Informática, sin importar su edad y antigüedad como catedrático.

- La información recolectada está sujeta a la percepción de los profesores y de la objetividad con que contesten la entrevista.

1.5 Resultados obtenidos

Al finalizar esta investigación se conocerá cuál es la percepción que tienen los profesores que trabajan en Universidad Pública sobre el uso de la tecnología como parte del proceso educativo, así como los beneficios que han podido ver en su trabajo diario. A la vez conocer el por qué ciertos profesores ponen algún tipo de resistencia al uso de ésta y cuál podría ser la manera de disminuirla o eliminarla.

Además de lo anterior, poder determinar si todos los beneficios de los que hablan los libros y artículos que se encuentran mencionados en el marco teórico, son los mismos que los profesores consideran.

Finalmente se desea que esta tesis pueda servir a las áreas encargadas de implantar la tecnología, como referencia para que se logre una mayor aceptación y empleo de la misma, por parte de todos los usuarios.

1.6 Organización del documento

Este documento está compuesto por 6 capítulos, el primero contiene puntos como la introducción, los objetivos y resultados esperados entre otros. En el capítulo dos se encuentra el marco teórico donde tratan temas como comportamiento organizacional, implantación de tecnologías y resistencia al cambio. En el capítulo tres se localiza la metodología utilizada, en el cuatro se encuentran los resultados de la investigación de campo, en el 5 están el análisis y las recomendaciones

para la implementación de la tecnología y por último en el capítulo 6 se encuentran las conclusiones finales y propuestas para futuras investigaciones.

Capítulo 2: Marco teórico

2.1. Comportamiento organizacional / aspecto humano en las organizaciones

2.1.1 Introducción

Cuando se habla de los seres humanos y su comportamiento, se entra en un tema bastante complejo, ya que hay muchos elementos, los cuales influyen o afectan el comportamiento tanto de manera individual, como grupal y ante ciertas situaciones, sean buenas o malas, cada individuo puede reaccionar de manera diferente. Y debido a que las personas son el centro de toda organización o institución, se vuelve fundamental conocer sobre este tema.

Es por eso que Kreitner y Kinicki (1999) plantean algunos cuestionamientos que pueden ayudar a reflexionar sobre esto:

“¿Qué hace que usted sea usted? ¿Qué características comparte con otros? ¿Cuáles le diferencian?”. Mientras algunos pueden tener una personalidad más dinámica, otros pueden ser moderados, reflejándose en su forma de actuar, vestir y/o relacionarse con los demás. Los valores o creencias que uno tiene pueden diferir de las de otros; mientras a unos les gustan las computadoras, a otros les dan miedo. Y así podría hablarse de tantas y tantas características que pueden tener los seres humanos, y que aunque muchos coincidan en algo, al final se llega a la conclusión de que son únicos en su totalidad.

2.1.2 Naturaleza de las personas.

Kreitner y Kinicki (1999) hacen una analogía bastante interesante sobre las personas. Para ellos éstas son como las conchas que hay en la playa, debido a que los individuos tienen formas, colores y diferentes tamaños, representando esta variedad, la esencia de la diversidad. Al respecto un equipo de expertos en diversidad estableció un grupo de dimensiones primarias y secundarias con el fin de poder diferenciar a las personas, y estas dimensiones en conjunto, constituyen la identidad de cada individuo. A continuación se describen de manera general:

- **Primarias.**- Son las diferencias humanas innatas que ejercen una influencia importante en las primeras relaciones sociales y una influencia continua a lo largo de la vida.
- **Secundarias.**- Son las que pueden alterarse, es decir son las que se adquieren, rechazan y/o modifican a lo largo de la vida.

La figura 2.1 muestra las dos dimensiones y los elementos que las componen.

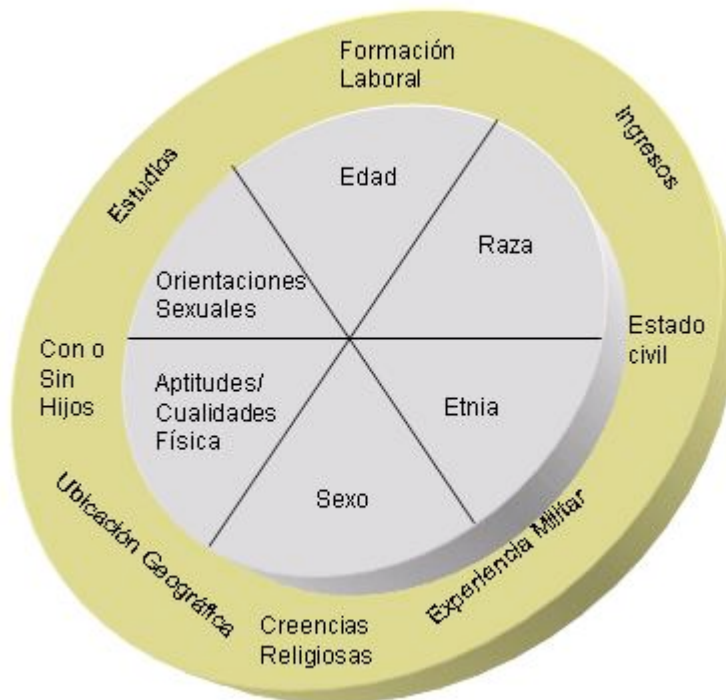


Figura 2.1 Dimensiones primarias y secundarias de la diversidad de las personas

Por otra parte, para Davis y Newstrom (2002) existen que hay 6 conceptos básicos que definen la naturaleza de las personas:

- Diferencias individuales.
- Percepción.
- La persona como un todo.
- Comportamiento motivado.
- Deseo de participación.
- Valor de la persona.

Aunado a lo anterior, Kreitner y Kinicki (1999) afirman que cada persona tiene un concepto de sí mismo, éste es “la autopercepción de la persona como una entidad física, social y espiritual”. Entendiendo esto como el concepto o la idea que cada individuo tiene de sí mismo, y que éste se ve influido por los ambientes en los que se desenvuelven, sus creencias, opiniones, etc. Complementando lo anterior, para Tinoco (1995) el individuo es un elemento sensible al cambio, y debido a que es el principal involucrado para su ejecución, el papel que juega la percepción en el proceso de cambio es de suma importancia. Pensar depende del sujeto mismo y de su voluntad, pues es una acción consciente; mientras que percibir es de manera inconsciente. La percepción depende de la persona en primer lugar, puesto que ésta es su autor, debido a que es una función personal.

2.1.2.1 Comportamiento

Arias (1989) emplea el término conducta como un sinónimo de comportamiento, considerando que es “toda actividad del organismo como unidad que cuenta con una función integradora del sistema nervioso central”.

Un elemento primordial respecto a la naturaleza de las personas es la autoestima, que viene siendo “la creencia sobre el valor de uno mismo basada en la autoevaluación hecha de manera completa”, y que afecta la manera en que se comporta cada ser humano, así como la forma de reaccionar positiva o negativamente ante distintas situaciones o ambientes. Continuando con elementos que son parte de la naturaleza

de las personas y que afectan la conducta de las mismas de manera notable, están los valores que cada quien tiene, definiéndose éstos como “creencias permanentes de que un modelo de conducta específico o estado final de la existencia, es preferido personal o socialmente a un modelo de conducta o estado final opuesto o contrario a éste”. Sin embargo la autoestima no es el único factor que interviene en el comportamiento de los individuos, entre otros están las necesidades de éstos, tanto de manera individual como grupal. (Kreitner y Kinicki, 1999)

También los motivos afectan la conducta, al dirigir la atención hacia la elección de algunos comportamientos, respecto a otros. Por lo tanto influyen en el comportamiento al llamar la atención, interrumpir lo que estamos haciendo, distraernos de hacer otras cosas y al imponer una prioridad en las conductas que son relevantes para un motivo particular. (Reev, 2003)

2.1.2.1.1 Comportamiento organizacional

Schermerhorn, Hunt y Osborn (1995) definen de una manera formal el comportamiento organizacional como “el estudio de individuos y grupos en organizaciones”. Y dicen que para comprenderlo se necesitan entender otras realidades en el lugar de trabajo, como son:

1. El lugar de trabajo está cambiando.
2. Las expectativas del cliente están cambiando.
3. Las organizaciones están cambiando.
4. Los administradores necesitan cambiar también.

Para complementar la definición anterior Davis y Newstrom (2002) dicen que es “el estudio y la aplicación de los conocimientos de la forma en que las personas (individual y grupalmente) actúan en las organizaciones. Tratando de identificar maneras en que los individuos pueden actuar con mayor efectividad”.

Schermerhorn, Hunt y Osborn (1995) expresan que es de gran utilidad el conocer el comportamiento organizacional de cada persona, pues

ayuda a estar mejor preparados para afrontar lo que se puede presentar en las áreas de trabajos.

Hay 4 fuerzas que afectan el comportamiento las cuales son definidas por Davis y Newstrom (2002), éstas son:

- Personas
- Estructura
- Tecnología
- Ambiente

A su vez también hacen mención a varios modelos de comportamiento organizacional como son:

- Modelo de Custodia
- Modelo de Apoyo
- Modelo Colegiado
- Modelo Sistémico

2.1.2.2 Necesidades humanas

“Es cualquier condición de una persona que resulta primordial e indispensable para la vida, el desarrollo y el bienestar. Si se inhibe o se frustra la satisfacción de la necesidad, producirá daños que perturbarán el bienestar psicológico. Los estados motivacionales por tanto, proporcionan los mecanismos para actuar antes de que ocurra el daño”. (Reev, 2003)

Además de lo anterior Reev (2003) define cuatro tipos de necesidades las cuales se muestran en la siguiente tabla.

Tipo de necesidad	Definición.
Fisiológica	Condición biológica dentro del

	organismo que orchestra las estructuras cerebrales, las hormonas y los grandes órganos para regular y corregir desequilibrios corporales que son esenciales y necesarios para la vida, el crecimiento y el bienestar.
Psicológica orgánica	Proceso psicológico innato que genera la motivación que los organismos requieren para buscar interacciones con su ambiente, a fin de obtener las experiencias esenciales y necesarias para la vitalidad, el crecimiento y el bienestar.
Social	Condición psicológica adquirida a partir de la historia de socialización personal que activa potenciales emocionales y conductuales en presencia de un incentivo relevante para la necesidad.
Cuasi	Voliciones efímeras, inducidas por situaciones, que crean energía de tensión acumulada.

Tabla 2.1 Cuatro tipos de necesidades.

Existen diferentes teorías sobre las necesidades, además de lo anterior. La teoría de la necesidad de McClelland (referenciado por Kreitner y Kinicki,1999), define diferentes tipos de necesidades que pueden tener los seres humanos:

- Necesidad de logro
- Necesidad de afiliación
- Necesidad de poder

Por otro lado Davis y Newstrom (2002) clasifican las necesidades en dos: las físicas básicas, conocidas como primarias y las sociales y psicológicas, denominadas secundarias. Las primeras incluyen la necesidad de alimento, agua, relación sexual, sueño, aire y temperatura razonablemente templada. Por ser básicas en la vida, revisten un carácter casi universal, aunque su intensidad varía de persona a persona, siendo además condicionadas por las costumbres sociales. Las secundarias son menos precisas ya que son requerimientos de la mente y el espíritu(no físicas). Muchas de ellas van apareciendo conforme la persona madura, entre otras están la autoestima, sentido del deber, competitividad, sensación de pertenencia, recibir y dar afecto, etc.

Dentro de los diferentes modelos que tratan las necesidades, según los autores anteriormente mencionados, los más usados o comentados son:

- **Jerarquía de necesidades de Maslow.-** No todas las necesidades humanas son de igual intensidad, pero sí aparecen en un orden definido. En la medida en que se satisfacen las necesidades primarias, la persona da más énfasis a las secundarias, destacándose 5 niveles.
- **Modelo de dos factores de Herzberg.-** Éste proporciona una distinción útil entre los factores de mantenimiento, que son necesarios pero no suficientes, y los de motivación, que pueden generar un mayor esfuerzo del empleado.
- **Modelo E-R-G de Alderfer.-** Plantea tres niveles en donde los empleados están interesados al principio en satisfacer sus necesidades de existencia, en las cuales se combinan los factores fisiológicos y de seguridad, luego siguen las necesidades de relación y por último las de crecimiento.

Se puede ver que entre los tres modelos se encuentra una similitud y es que en cada persona, las necesidades no tienen la misma intensidad, y que primero se busca satisfacer requerimientos primarios o básicos y

posteriormente se enfocan en satisfacer las que no forman parte de las anteriores, sin embargo cada uno de los modelos, los clasifica en niveles o categorías distintos, como se muestra en la tabla 2.2.

Modelo de jerarquía de necesidades de Maslow	Modelo de dos factores de Herzberg	Modelo E-R-G de Alderter
5. Necesidades de realización personal y satisfacción.	El trabajo mismo Logros Posibilidad de crecimiento Responsabilidad	Necesidades de Crecimiento
4. Necesidades de autoestima y estatus.	Progreso Reconocimiento	
3. Necesidades de pertenencia y sociales.	Estatus Relación con superiores Relación con colegas Relación con subordinados Calidad de la supervisión	Necesidades de Relación
2. Necesidades de seguridad física y emocional.	Políticas y administración de la compañía Seguridad en el empleo	Necesidades de existencia
1. Necesidades fisiológicas.	Condiciones de trabajo Sueldo	

Tabla 2.2 Clasificación de los modelos de necesidades.

2.1.2.3 Motivación

Las teorías sobre las necesidades están basadas en la premisa de que las personas están motivadas por necesidades insatisfechas. Kreitner y Kinicki (1999) expresan que el término motivación deriva de la palabra latina “movere”, que significa mover, de ahí que motivación “son todos aquellos procesos psicológicos que causan la estimulación, la dirección y la persistencia de acciones voluntarias dirigidas a los objetivos”. Además

Smith (1991) afirma en términos generales que la motivación está relacionada con las fuerzas que dan dirección y sustento al comportamiento, es decir ésta es la que incita a las personas a la acción, determina las metas hacia las cuales estas acciones son canalizadas e influyen la fuerza y persistencia con la que tales metas son propuestas.

Y para complementar Reev (2003) define la motivación como “un proceso dinámico, siempre cambiante, que surge y desaparece a cada momento, no es un suceso discreto o una condición estática. No solo la intensidad de los motivos aumenta y disminuye de manera constante, también la gente frecuentemente tiene una multitud de diferentes motivos en algún momento particular de su vida.”

Arias (1989) hace una analogía interesante sobre la motivación en donde ésta es “el motor que impulsa al organismo” en este caso a las personas. Y el cual “está constituido por todos aquellos factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia un objetivo”. Originando dichos factores conductas no solo de tipo biológico, sino también psicológico, social y cultural.

Son pocas las actividades humanas que ocurren en ausencia de motivación, casi todo el comportamiento consciente está motivado o causado. El punto clave es identificar los impulsos y las necesidades de los empleados a fin de canalizar su comportamiento para motivarlos hacia el desempeño de sus tareas. (Davis y Newstrom, 2002)

Mucho se habla en la actualidad de la motivación, existen diferentes teorías y modelos, éstos pueden variar de un autor a otro dependiendo de sus tendencias. Por ejemplo Reev (2003) muestra en la figura 2.2 de manera jerárquica las cuatro fuentes de la motivación.

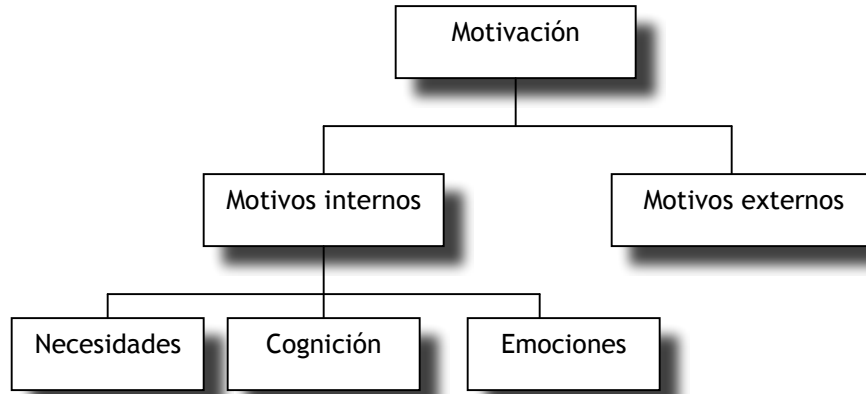


Figura 2.2 Jerarquía de las fuentes de motivación.

Además comenta que hay siete aspectos de la conducta que revelan la presencia y la intensidad de la motivación:

- Esfuerzo.
- Latencia.
- Persistencia.
- Elección.
- Probabilidad de respuesta.
- Expresiones faciales.
- Expresión corporal.

En la figura 2.3 Kreitner y Kinicki (1999) muestran un modelo para comprender la motivación, ellos comentan que hay cuatro tipos de entradas que afectan al esfuerzo y rendimiento de la persona: las diferencias y necesidades individuales, el apoyo y adiestramiento de los supervisores, la consecución de los objetivos y las características laborales.

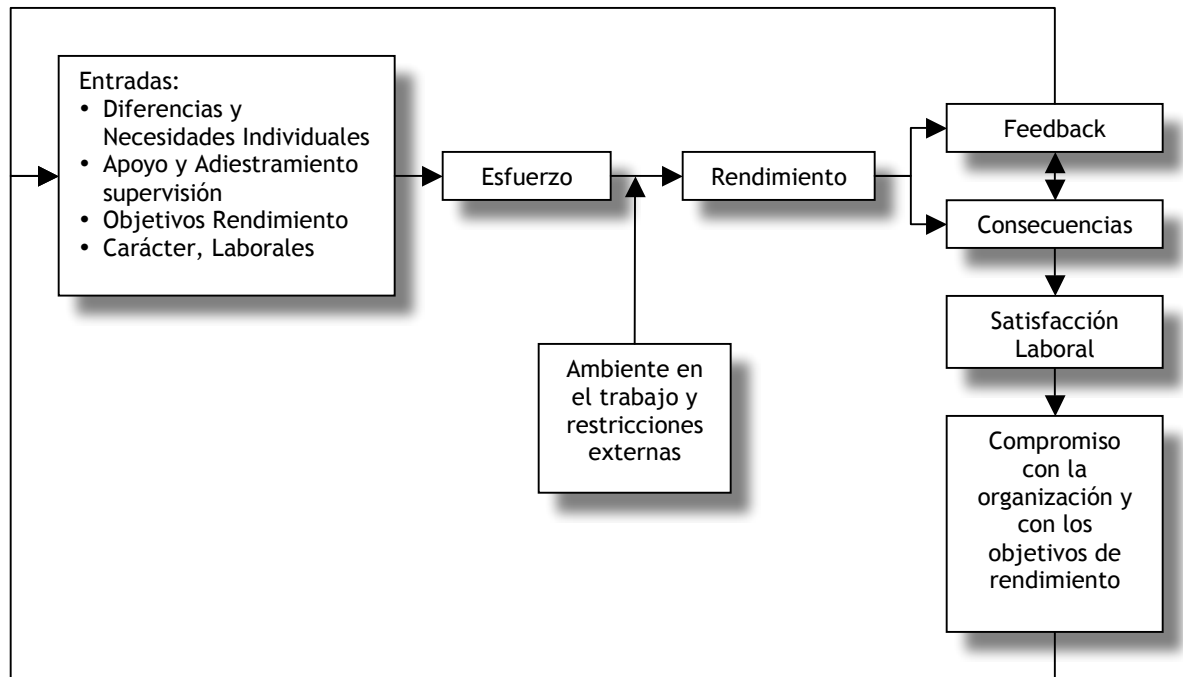


Figura 2.3 Modelo de la motivación de Kreitner y Kinicki.

Así también Davis y Newstrom (2002) en la figura 2.4 señalan un modelo muy similar al anterior, sin embargo tiene algunas diferencias, principalmente en el punto donde afectan factores externos; por lo demás, son similares ya que ambos tienen retroalimentación, es decir forman un ciclo.

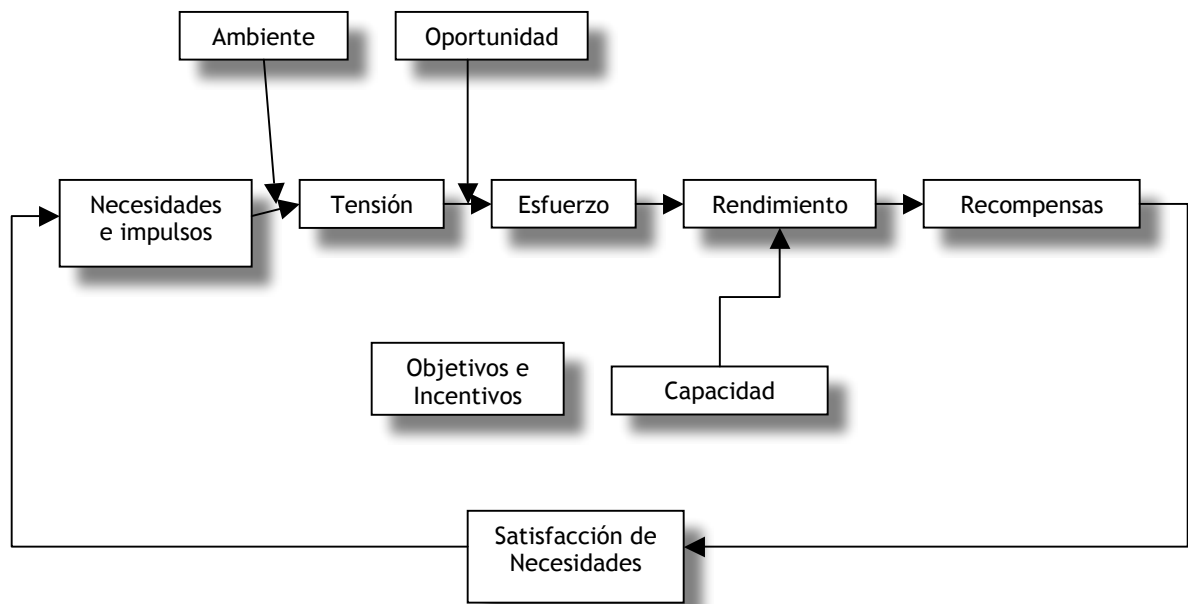


Figura 2.4 Modelo de la motivación de Davis y Newstrom.

Los estudios e investigaciones sobre la motivación están íntimamente relacionados con diferentes teorías como por ejemplo: La teoría de la jerarquía de necesidades de Maslow y la Teoría de la necesidad de McClelland de las cuales ya se comentó en el apartado anterior.

Aplicado a la educación la motivación juega un papel muy importante en el proceso enseñanza-aprendizaje ya que según Carrasco (1997), se puede contar con diferentes tipos de motivación dependiendo de la tarea de apoyo al proceso; él afirma que entre las estrategias de motivación intrínseca se encuentran: la curiosidad, el desafío, el control y la fantasía.

Por último Davis y Newstrom (2002) afirman que las personas tienden a desarrollar ciertos impulsos que afectan la manera en que consideran su trabajo y enfrentan la vida. Del estudio de estos impulsos se han generado distintos modelos de los cuales el autor considera como los más importantes los siguientes 3:

- **Motivación hacia el logro:** es el impulso que sienten algunas personas para buscar y lograr objetivos. Una persona con este impulso desea lograr objetivos y ascender en la escalera del éxito.
- **Motivación hacia la afiliación:** es el impulso que sienten las personas de relacionarse socialmente. Las comparaciones de los empleados motivados hacia logros y hacia afiliación, indican la manera en que ambos modelos influyen en el comportamiento.
- **Motivación hacia el poder:** trata de cambiar a personas y situaciones. las personas con estos impulsos desean influir en la organización y están dispuestas a asumir riesgos. Una vez obtenido el poder pueden usarlo de manera constructiva o destructiva.

De ahí que es muy importante que además del conocimiento sobre la motivación y los impulsos motivacionales y sus diferencias, se requiere entender las actitudes de cada empleado en el trabajo.

2.1.2.4 Modificación del comportamiento

La modificación del comportamiento “supone lograr que una conducta concreta ocurra con mayor o menor frecuencia administrando sus señales y consecuencias”.(Kreitner y Kinicki,1999) La aplicación de los principios de modificación del comportamiento, evolucionaron a partir del trabajo de B. F. Skinner, (Davis y Newstrom, 2002), ya que éste junto con el psicólogo E. L. Thorndike, desarrollaron lo que es conocido como la ley del efecto de Thorndike y por otro lado surge el modelo de condicionamiento operativo de Skinner. (Kreitner y Kinicki,1999)

Dentro de este tema surge lo que Kreitner y Kinicki (1999) llaman “modelación de la conducta” la cual se define como el proceso de reforzar aproximaciones cada vez más cercanas a una conducta objetivo.

Para comprender mejor la modificación del comportamiento Davis y Newstrom (2002) comentan sobre las teorías de proceso de la motivación

que brindan una perspectiva de la dinámica con que se puede motivar a los empleados y así lograr el cambio deseado, éstas son:

- **Ley del efecto.**- Dice que el comportamiento depende de sus consecuencias, ya que según ésta, una persona tiende a repetir un comportamiento que está relacionado con lograr consecuencias favorables (refuerzo) y evitar lo que produce consecuencias desfavorables.
- **Consecuencias alternas.**- El comportamiento se estimula principalmente mediante el refuerzo positivo, que es una consecuencia favorable con que se alienta la repetición de un comportamiento.

2.1.2.5 Evaluación y Retribución del rendimiento

Hoy en día, los empleados necesitan valoraciones instructivas de su rendimiento, retroalimentación de apoyo y las compensaciones deseadas si han de traducir su conocimiento en aumento de la productividad y en niveles superiores de calidad. La figura 2.5 de Kreitner y Kinicki (1999) demuestra como la valoración del rendimiento, el feedback y las compensaciones deseadas traducen el esfuerzo en altos rendimientos.

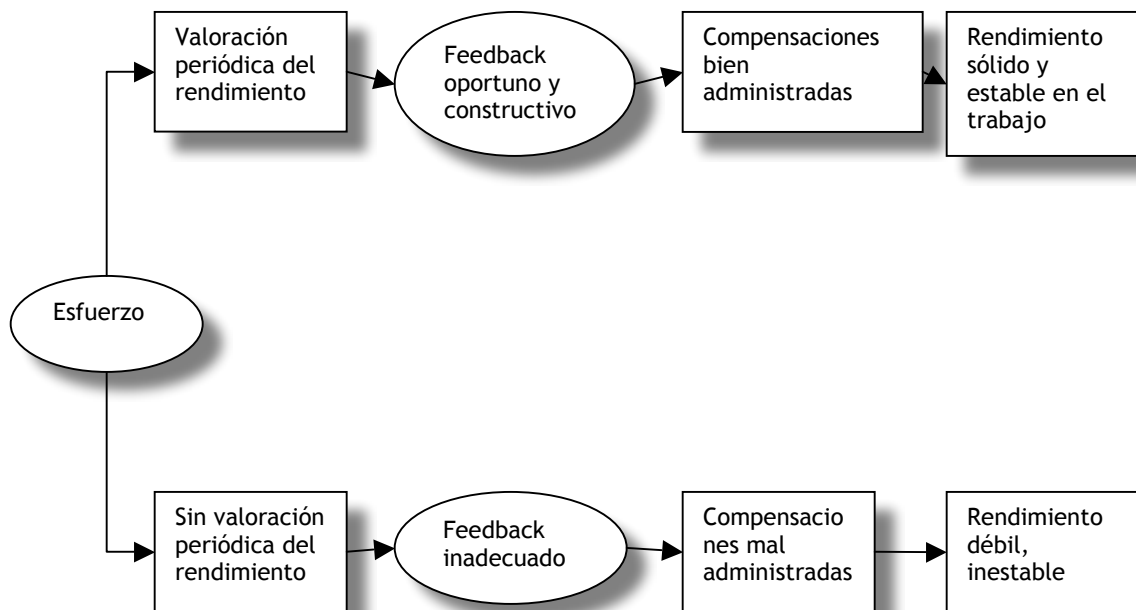


Figura 2.5 Valoración del rendimiento, el feedback y las compensaciones deseadas.

Además de que las organizaciones requieren niveles constantes de rendimiento alto por parte de sus empleados para sobrevivir en un ambiente muy competitivo. y es por eso que buscan alguna forma de sistemas de control y planeación orientada a resultados. La administración por objetivos es un proceso cíclico que suele consistir en cuatro pasos para lograr el rendimiento buscado:

- **Definición por objetivos.**- Determinación conjunta, por parte del administrador y del empleado, de los niveles apropiados del rendimiento futuro de éste en el contexto de los objetivos y recursos globales de su unidad de trabajo.
- **Planeación de acciones.**- Planeación participativa o incluso independiente por parte del empleado en cuanto a cómo alcanzar los objetivos que se establezcan.
- **Revisiones periódicas.**- Evaluación conjunta del progreso hacia los objetivos, que emprenden de manera informal y en ocasiones espontánea el administrador y el empleado.

- **Evaluación anual.**- Evaluación más formal del éxito en el logro de los objetivos anuales del empleado, que se contempla con la renovación del ciclo de planeación.

La evaluación del desempeño juega una función clave en los sistemas de recompensa, ya que es necesaria para asignar recursos en un ambiente dinámico, motivar y recompensar a los empleados, retroalimentarlos acerca de su trabajo, mantener relaciones justas en los grupos, emprender el entrenamiento y desarrollo de los empleados y acatar reglamentos. por consiguiente, los sistemas de evaluación son necesarios para la administración apropiada y para el desarrollo de los empleados. (Davis y Newstrom, 2002)

Es importante tomar en cuenta lo que dice Smith (1991) sobre la motivación ya que ésta es uno de los factores que afectan el rendimiento de las personas en el trabajo.

Empatando lo anterior con el rendimiento laboral, Kreitner y Kinicki (1999) comentan en base a esto último, que una de las mayores controversias que hay en los centros de investigación organizativa es la relación entre la satisfacción y el rendimiento. Y que algunos como Herzberg, argumentan que la satisfacción lleva a un rendimiento alto, mientras que otros decían que el rendimiento alto lleva a la satisfacción.

El proceso de valoración del Rendimiento está integrado por:

- Valorador.
- Valorado.
- Método de valoración.
- Resultados.

2.1.2.6 Empowerment

El empowerment se constituye como el movimiento que busca dar poder a la gente vía entrenamiento. Busca que la toma de decisiones no se lleve a cabo en la parte superior de la clásica pirámide, dónde muchas veces las responsabilidades se diluyen y se pierden. El empowerment se

convierte en la herramienta estratégica que fortalece el liderazgo, que da sentido al trabajo en equipo y que permite que la calidad total deje de ser una filosofía motivacional, desde la perspectiva humana y se convierta en un sistema radicalmente funcional. (Valdes,1996)

Casi todas las sociedades incluyen grupos minoritarios que se sienten incapaces de controlar su propio destino. De igual modo en muchas empresas existe cierto número de empleados que creen depender de los demás y que sus propios esfuerzos tienen un efecto mínimo en el rendimiento. Esta impotencia contribuye a la experiencia frustrante de la eficacia personal baja. Los problemas de la eficacia suelen ocurrir con los grandes cambios organizacionales. Sin embargo esto puede mejorarse con el empowerment a los empleados.

El empowerment es aquel proceso que brinda mayor autonomía a los empleados al compartir información pertinente con ellos y darles control sobre factores que afectan su rendimiento en el trabajo. El empowerment ayuda a eliminar las condiciones que causan impotencia, al mismo tiempo que mejora los sentimientos de eficacia personal de los empleados. (Keith y Newstrom, 2002)

Conger (referenciado por Rulle, 1999) comenta que éste es fundamental para que una organización sea efectiva, especialmente cuando la organización está en una etapa de transición o transformación.

Honold (1999) opina que “es una estrategia usada por la administración que resulta en altos niveles de compromiso y motivación del empleado, dentro de los cuales los empleados tienen la capacidad y voluntad para tomar responsabilidad por su propio rendimiento tal como está en alineación con sus propias necesidades y objetivos”. (Referenciado por Porras, 2001)

Por otro lado Dess (1999) lo define como “aquello que hace que los empleados y administradores realmente comiencen a tener un sentido propio de determinación, sentido, competencia e impacto”.

López (referenciado por Morales, 1997), expresa que “es el entrenamiento de los empleados para ofrecerles a cada uno confianza, soporte, educación, ideas, respeto y motivación con la meta de desarrollar cada una de sus características personales”.

2.1.3 Actitudes de los empleados y sus efectos

Está claro que las actitudes de los empleados son de mucha importancia para las organizaciones, debido a que influyen de manera drástica en la empresa. Cuando las actitudes son negativas, constituyen un síntoma de futuros problemas en la compañía. Viéndose reflejado entre otros, en un bajo rendimiento. Un reto clave para los administradores es tratar con empleados que esperan que cada vez se muestre mayor interés en sus actitudes y sentimientos, además de recibir recompensas. (Davis y Newstrom, 2002)

2.1.3.1 Naturaleza de las actitudes

Para estudiar las actitudes es necesario el interés hacia el individuo, es como cuando se desea iniciar una relación, se estudia a la persona por medio del trato y la comunicación, para así conocer sus gustos y lo que le desagrada, en general es entender su modo de vida, sus costumbres. (Tinoco, 1995)

Watson (1972) define actitud como “una predisposición de un cierto tipo de personas o grupo de personas, a responder ante un objeto en particular o ante un conjunto de objetos de manera desfavorable o favorable, asimismo las actitudes son construcciones hipotéticas”, esto quiere decir que no son observables directamente, es entonces que existen en la base de cómo el individuo se comporta.

Las actitudes son los sentimientos y creencias que determinan en gran parte la forma en que los empleados perciben su ambiente, su compromiso con las acciones que se pretenden, y en última instancia su comportamiento. Forman un conjunto mental que afecta la manera de

ver algo, como una ventana que constituye un marco para ver hacia el interior o exterior de una construcción. (Davis y Newstrom, 2002).

Las actitudes que tiene cada ser humano como se mencionaba, son producto de muchos factores, algunos de estos se presentan a continuación.

De la cultura que es una fuerza sutil, pero de peso, Kreitner y Kinicki (1999) dicen que es “una serie de presunciones derivadas de la sociedad sobre cómo pensar y comportarse”, y complementando esto Edgar Schein (referenciado por Kreitner y Kinicki, 1999) la define como “un patrón de criterios básicos, que ha funcionado lo suficientemente bien como para ser considerado válido y, por consiguiente, ser enseñado a nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir con relación a esos problemas”. Además de esto, Schermerhorn, Hunt y Osborn (1995) explican que guía a las personas en como comer, vestir, saludar a otros, enseñar a las futuras generaciones, entre otros.

Otro elemento es la autoestima que viene siendo la creencia sobre el valor de uno mismo basada en la autoevaluación hecha de manera completa. (Kreitner y Kinicki, 1999)

2.1.3.2 Efectos de las actitudes

Las actitudes son factores de predicción razonablemente satisfactorios del comportamiento. Aportan indicios de las intenciones de comportamiento de un empleado o su inclinación a actuar de cierta manera. Las actitudes positivas en el trabajo ayudan a predecir comportamientos constructivos, y las negativas, a prepararse para los indeseables. Davis y Newstrom (2002).

2.1.4 Naturaleza de las organizaciones

Una organización es definida como “un conjunto de personas trabajando juntas en una división para lograr un propósito común”. Es decir que son instrumentos sociales a través de los cuales muchas personas combinan su esfuerzo y trabajan juntos para lograr más de lo que un individuo por sí solo pudiera lograr. El objetivo de cualquier organización ya sea privada, pública, educativa, etc. es utilizar los talentos en su totalidad, para realizar algo más allá de las capacidades individuales. Schermerhorn, Hunt y Osborn (1995).

Además de lo anterior, Davis y Newstrom (2002) consideran tres conceptos clave que definen la naturaleza de las organizaciones:

- Sistemas Sociales
- Interés Mutuo
- Ética

Debido a esta naturaleza, cualquier organización depende de los esfuerzos humanos colectivos para su éxito.

2.1.5 Sistema social

Un sistema social es un conjunto complejo de relaciones entre seres humanos que interactúan de muchas formas. Las interacciones posibles son tan infinitas como el número de estrellas en el universo. Cada pequeño grupo es un subsistema en grupos mayores, que a su vez lo son de otros más grandes. En una organización el sistema social incluye a todas las personas que la conforman y las relaciones entre ellas y con el mundo exterior. Davis y Newstrom (2002).

2.1.5.1 Cultura social

La cultura de la organización se desarrolla a lo largo de muchos años, y se puede identificar en los valores a los que los empleados se adhieren con firmeza. Existen algunas fuerzas que intervienen para mantener una cultura determinada (Robbins, 1991).

Schein (1992) define cultura como “un conjunto de creencias inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo a medida que aprende a afrontar sus problemas de adaptación externa y de integración interna, que ha funcionado suficientemente bien para ser juzgada válida y por consiguiente, para ser enseñada a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir sobre estos problemas”.

Siempre que las personas actúan de manera que concuerda con las expectativas de los demás, su comportamiento es social. La cultura social es un entorno de creencias, costumbres, conocimientos y prácticas creadas por el hombre. La cultura es el comportamiento convencional en la sociedad e influye en todas las acciones de las personas, aunque pocas veces sean parte de sus pensamientos conscientes. Las culturas sociales con frecuencia son constantes dentro de un país, con lo que se produce lo que se llama “cultura nacional. En su nivel más sencillo, las culturas nacionales pueden compararse en base a la forma en que sus miembros se relacionan, trabajan y responden a los cambios. Las culturas sociales tienen efectos considerables en el comportamiento laboral, además de que las personas aprenden a depender de su cultura, ya que ésta les brinda estabilidad y seguridad, pues les permite entender qué ocurre en su comunidad cultural y saben cómo responder a ella. Esto puede poner barreras para que las personas puedan adaptarse a otros y a los distintos cambios que se les presenten. (Davis y Newstrom, 2002).

2.1.5.2 Comunicación

Comunicación se define como “el intercambio de información entre un emisor y un receptor y la inferencia (percepción) de su significado entre las personas involucradas”. Sin embargo la comunicación no es tan simple, ya que ésta está llena de defectos o barreras. (Kreitner y Kinicki, 1999). Con otras palabras pero coincidiendo con el concepto anterior Davis y Newstrom (2002), la definen como “la transferencia de información y su comprensión entre una persona y otra”. Es una forma de ponerse en contacto con otros mediante la transmisión de ideas, hechos, pensamientos, sentimientos y valores. Su objetivo es que el receptor entienda el mensaje tal y como lo quiere el emisor. Para esto Cabero (1999) también coincide con los autores anteriores, cuando habla sobre la comunicación.

En las organizaciones existen 4 tipos de comunicación de acuerdo a lo que dice Schvarstein (1991):

- **Comunicación instrumental.**- relativa a los procesos de creación de sentido en las actividades normales y rutinarias de transformación que den una razón de ser a la organización.
- **Comunicación mutativa.**- necesaria para los procesos de cambio y renovación.
- **Comunicación motivacional.**- dirigida a asegurar la cooperación de los integrantes en actividades tanto de rutina como de cambio.
- **Comunicación simbólica.**- relativa a la institución y refuerzo del orden simbólico que la organización sustenta.

Estos 4 tipos de comunicación se presentan simultáneamente ante cualquier proceso de transmisión de mensajes.

Si existe algún elemento fundamental y esencial para los procesos de enseñanza y aprendizaje éste es la comunicación. El proceso mediante el cual profesores y alumnos ponen en común sus conocimientos sobre un determinado tema es sin duda el eje sobre el cual gira todo el proceso. Y la situación se hace cada vez más significativa si se tiene en cuenta que este proceso en la actualidad no es exclusivamente humano sino también mecánico, dada la interacción que los alumnos establecen con los nuevos

instrumentos tecnológicos que están apareciendo. (Cabero, 1999). De ahí la importancia de hablar un poco sobre la comunicación.

Muchos modelos matemáticos y visuales han sido desarrollados para explicar el proceso de comunicación. Sin embargo en esencia coinciden en los estados más importantes, algunos modelos son más complejos y otros más simples, pero todos van en la misma dirección. (Heinich, 1999)

2.1.5.2.1 Proceso

Kreitner y Kinicki (1999) al hablar del proceso de comunicación, dicen que ha sido descrito en términos de un modelo de conducta. En este modelo tradicional, la comunicación se representa como un conducto por medio del cual la información y su significado se transmiten de una persona a otra. Sin embargo, los especialistas en comunicación han rechazado este modelo. A partir de esto, se desarrolla un “modelo de comunicación de percepciones”, como se muestra en la figura 2.6.

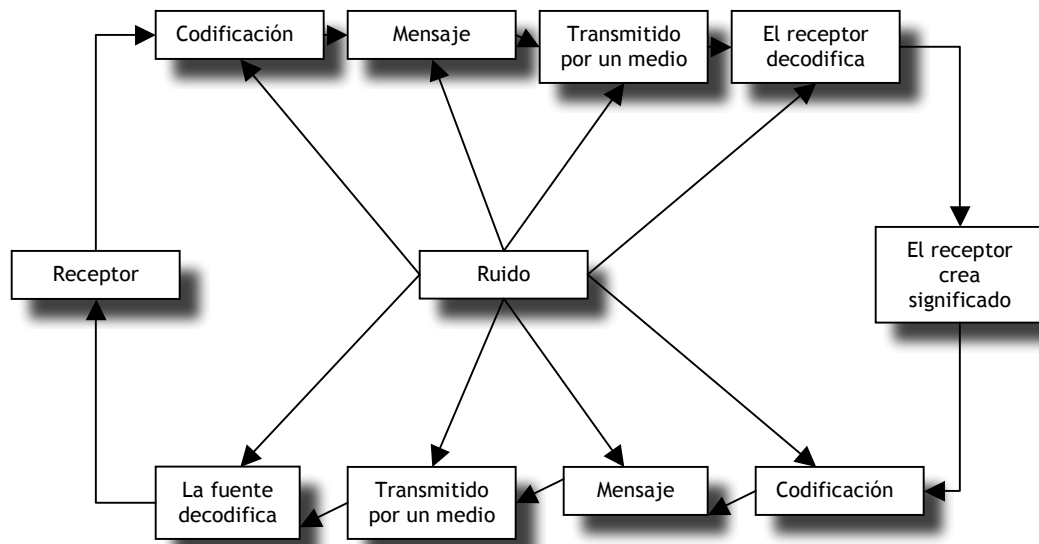


Figura 2.6 Modelo de comunicación de percepciones.

Por otro lado Davis y Newstrom (2002), hablan sobre el proceso de comunicación bidireccional, que en realidad es lo que se conoce como comunicación, ya que están involucrados un emisor y un receptor, los roles se invierten continuamente, mientras se da la comunicación. El proceso según estos autores, consta de 8 pasos, sin importar que la comunicación sea verbal, con el lenguaje de signos o con algún medio electrónico. Los pasos son los siguientes:

- Desarrollo de una idea.
- Codificación.
- Transmisión.
- Recepción.
- Decodificación.
- Aceptación.
- Uso.
- Retroalimentación.

Cabero (1999) en palabras más simples dice que el proceso de comunicación incluye:

- Adquisición de datos.
- Transmisión de datos.
- Proceso de datos
- Exhibición de datos.

Al ver diferentes definiciones podemos decir que los tres coinciden en lo que se refiere al proceso de comunicación, sólo que algunos lo detallan más y otros lo simplifican a manera de que sea más sencillo de manejar.

2.1.5.2.2 Barreras

Incluso cuando el mensaje llega al receptor y éste se esfuerza en decodificarlo, son diversas las interferencias que limitarían su comprensión. Estos obstáculos actúan como ruido o barreras a la comunicación, y pueden surgir en el entorno físico (como sonidos del radio de un compañero de trabajo que dificultan una conversación telefónica) o en las emociones del individuo (la distracción por la

preocupación del receptor a causa de un familiar). El ruido incluso puede impedir por completo la comunicación, filtrar una parte de ella o hacer que se le asigne un significado incorrecto. (Davis y Newstrom, 2002).

El ruido es descrito por Kreitner y Kinicki (1999) como cualquier cosa que interfiera con la transmisión de un mensaje. Éste afecta a todas las conexiones del proceso de comunicación. El ruido incluye factores tales como:

- Deterioro del discurso.
- Conexiones telefónicas defectuosas.
- Escritura ilegible.
- Estadísticas inexactas en un memorando o informe
- Problemas auditivos y visuales.
- Distancia física entre el emisor y el receptor.

Y definen cuatro barreras principales en la comunicación eficaz:

1. Barreras de proceso.
2. Barreras personales.
3. Barreras físicas.
4. Barreras semánticas.

Davis y Newstrom (2002) coinciden en tres de estas barreras con los autores anteriores, a excepción de las barreras de proceso.

Sin embargo Smith (1991) engloba las barreras de comunicación en dos grupos principales.

- Barreras externas a la comunicación.
- Barreras internas a la comunicación.

Ante esta situación en donde se presenta ruido, los gestores pueden mejorar la calidad de la comunicación disminuyendo el ruido. Éstos vienen siendo los que determinan los medios que conviene emplear tanto para obtener como para difundir información. Kreitner y Kinicki (1999) ponen el ejemplo de la compañía Datatec, ya que ellos comprendieron la necesidad de una buena comunicación, y recurrieron a la capacitación para poder mejorar los procesos de la misma entre empleados, sobre todo de orígenes diversos.

2.1.5.2.3 Otras formas de comunicación

Entre las diversas formas de comunicación que existen además de la comunicación verbal, Kreitner y Kinicki (1999) mencionan otras, siendo las más comunes e importantes:

- Comunicación no verbal.
 - Movimientos corporales y gestos.
 - Contacto físico.
 - Expresiones faciales.
 - Contacto visual.
 - Zona de distancia interpersonal.
- Comunicación por medios informáticos.
 - Reuniones por video.
 - Comunicación por MODEM.

Smith (1991) también coincide con el autor anterior, ya que lista una serie de métodos de comunicación usados en las organizaciones, dentro de éstos puede haber de una o dos vías:

- Métodos Escritos y Orales.
- Electrónicos.
- Comunicación no verbal.

Davis y Newstrom (2002) las clasifican en:

- Comunicación lateral.
- Comunicación electrónica.

2.2 LA TECNOLOGÍA: USOS Y APLICACIONES

2.2.1 Introducción

La sociedad moderna está experimentando cambios muy profundos en lo tecnológico y social, por lo que se le ha denominado revolución informática. Ésta es caracterizada por los desarrollos en tecnologías de información y por la integración de los complejos sistemas que se extienden a lo largo del mundo. Los impactos de esta revolución afectan a individuos, instituciones y gobiernos, alterando lo que ellos hacen, cómo lo hacen y cómo se relacionan unos con otros. (Office of Technology Assessment, 1982)

Ésta revolución es una gran promesa para la educación. Ya que la tecnología en la comunicación, imagen y procesamiento de datos, está evolucionando a la velocidad de la luz, mientras se vuelve más barata y confiable. Sin embargo no hay que olvidar que la tecnología no es una actividad educacional; “ésta es una herramienta”. Las tecnologías pueden ser efectivas si son diseñadas e implementadas deliberadamente para permitir a los estudiantes el lograr un aprendizaje y colaboración. (Claudio de Moura Castro, 1998).

Herschbach (1999) explica que la tecnología permite contar con información ordenada, lo cual facilita la adquisición de conocimiento así como el desarrollo de habilidades intelectuales, siendo por eso que el conocimiento se encuentra ligado a la ciencia y tecnología.

2.2.2 Evolución de la tecnología

A continuación en la tabla 2.3 desarrollada por Gallego (1997), Cabrero (1998), Villaseñor (1998) la cual es referenciada por Ugaz (2000), se muestra la evolución de las Tecnologías en la educación:

Década	Vertientes de desarrollo
40-50	Introducción de medios audiovisuales: cine y radio
50-60	Psicología del aprendizaje, enseñanza programada.
60-70	Televisión Educativa.
70-80	Video, enseñanza asistida por la computadora, empleo de computadoras personales.
80-90	Integración de la informática y el currículo.
90 a la fecha	Nuevas tecnologías de información y comunicación-telecomunicaciones.

Tabla 2.3 Evolución de las tecnología en la educación.

2.2.3 Uso de la tecnología en la educación

En las universidades como en cualquier organización, el poder de adaptarse al ambiente turbulento que se vive actualmente, requiere más que pequeños ajustes. Esto es, requiere de innovar ideas, misiones, metas, productos, servicios, valores, etc., tomando en cuenta que el factor más importante para la adaptación, es la capacidad para manejar un cambio perpetuo. Schein (1994). (referenciado por Cancino, 1998)

“La tecnología de hoy ofrece muchas rutas alternativas para mejorar la educación, pero cada una de éstas no es igualmente buena o apropiada para todos los países”. Claudio de Moura Castro (1998). El Internet puede ser una poderosa herramienta en la educación. Ésta tiene el potencial para soportar efectivamente los programas educativos. (Volery y Lord, 2000). Además conjuntamente con todos los servicios que ofrece, abre múltiples posibilidades en la educación formal e informal, en educación presencia y a distancia, en distintos niveles y métricas, materias y ámbitos educativos. (Correa y Arruza, 1999)

El uso de la tecnología en la educación juega un papel muy importante, por lo que asociaciones como la IEEE están apoyando el desarrollo de una serie de estándares para los sistemas de aprendizaje basados en computadora bajo el nombre de p1484. La misión es desarrollar estándares, directrices y prácticas para el área de la enseñanza basada en la tecnología, con el objetivo de proporcionar herramientas, software educacional, información y servicios que provean los componentes básicos. (Rada y Schoening, 1997)

Carvajal (1998) define lo que se conoce como tecnología educativa como “el conjunto de procedimientos, métodos, herramientas y medios involucrados en un proceso sistemático con el objetivo de facilitar el desarrollo de las facultades individuales y de grupo, así como perfeccionar y afinar los sentidos humanos de todos los involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje”.

El empleo de recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza así como la búsqueda de mejoras e innovaciones en el mismo, dependerá en gran medida del dominio o destreza del profesor, del conjunto de valores y de sus actitudes con respecto a la tecnología. Pérez y otros, (1998); Knupfer, (1993) (Referenciado por Ugaz, 2000)

En un estudio realizado por Gómez (1998) se identificaron como principales funciones que deben cumplir las universidades las de: brindar una formación profesional, realizar investigaciones científicas y, promover las actividades de extensión cultural. La universidad se debe preocupar en todo momento por fomentar una formación integral en sus alumnos. La universidad debe ser la promotora de la cultura proyectando para ello programas sociales dirigidos a la comunidad, principalmente hacia los sectores marginados. Es por eso que los profesores y los alumnos deben estar capacitados para poder incorporar la tecnología en

el proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, se debe poner un especial énfasis en la capacitación del profesor ya que en gran medida, depende de él la introducción de cambios en el proceso educativo y en la selección del tipo de tecnologías que deben emplearse para el desarrollo de las actividades educativas. Knupfer (1993) (Referenciado por Ugaz, 2000).

En una encuesta realizada por Wright y Custer (1998) a 119 profesores se obtuvo que sólo el 34.4% les agrada enseñar por el empleo de la tecnología.

En el mismo estudio se encontró un 30.6% que obtiene frustraciones en su labor como docente por aspectos relacionados con el uso de la tecnología como son:

- Falta de recursos para equipos, accesorios y facilidades (19.5%)
- Falta de entendimiento y soporte en tecnología educativa por parte de los directivos de la institución. (9.9%).
- Estrés y tiempo requerido para aprender cambios tecnológicos. (1.2%)
- Falta de soporte técnico suficiente para aprender el uso de nuevas tecnologías (.6%)
- Confusión entre aspectos vinculados a la computadora y educación (0.6%).

2.2.3.1 Tecnologías actuales y herramientas usadas.

Las herramientas más comunes de acuerdo con Heinich (1999) y Haughey y Anderson (1998) son:

- Audio.
- Video.
- Computadoras.
- Multimedia basada en computadora.
- Redes.
- Educación a distancia.
- Medios proyectados.
- Medios no proyectados.

- Videoconferencia.
- Internet.
 - WWW.
 - FTP.
 - E-Mail.
 - Chat.
- Proyecciones.

Una explicación un poco más detallada sobre las herramientas de Internet la hace Delacote (1998):

- **WWW.**- es un sistema de hipermedia de acceso interactivo que permite hacer búsquedas desarrolladas haciendo links entre distintas páginas. Surgió en suiza en 1991 y desde entonces se ha convertido en la autopista más conocida de Internet.
- **Buscadores de información.**- debido a la gran cantidad de servidores Web, se han desarrollado mecanismos que facilitan la búsqueda de información mediante consultas realizadas a bases de datos de Internet.
- **Telnet.**- fue diseñado en 1972 para posibilitar que usuarios de sitios remotos pudieran utilizar equipos informáticos desde cualquier lugar en Internet. Este programa permite trabajar en dos equipos al mismo tiempo.
- **E-Mail.**- es un sistema que permite enviar documentos y archivos en forma electrónica a través de la red.
- **Bulletin Board.**- son centros de mensajes electrónicos para un grupo de personas con un interés particular, pueden ser accesadas por más de una persona.
- **UseNet.**- es un foro de discusión libre sobre algún tema, la discusión se realiza a través de la lectura y envío de documentos electrónicos. También se le conoce como newsgroups.
- **Internet Relay Chat.**- permite interactuar, discutir y conversar en forma simultánea y en tiempo real a un grupo de usuarios de Internet, conectados a un servidor chat.
- **Chat Messenger.**- programa de mensajes instantáneos que permite a los usuarios de computadoras conversar unos con otros utilizando la pantalla y teclado. Es usado como una herramienta de comunicación en grupo.
- **File Transfer Protocol (FTP).**- el protocolo para transferencia de archivos, fue creado en 1973 y es el software de Internet que permite al usuario transferir archivos desde una computadora a otra, siempre y cuando se encuentren conectados a Internet.

- **Internet Phone.**- es una conexión a Internet a través de la cual se puede hablar mediante un micrófono con otra persona que tenga el acceso al mismo servicio, y en cualquier lugar del mundo.

Escamilla (2000) también menciona las tecnologías que se usan en la educación, éstas se muestran en la tabla 2.4:

Tecnología	Características
Impresos	Los libros y materiales de enseñanza son los más representativos. Ésta una tecnología en un sentido, pues no permite la interacción con el escritor.
Visuales Fijos	Se refiere al pizarrón y gises o plumones, cartulinas y rotafolios, diapositivas y fotos, filminas y acetatos. Es empleado como apoyo a la exposición realizada por el profesor o alumno, estimulando el sentido de la visión.
Computadora	<p>Fomenta la interacción y estimula el empleo de distintos canales sensoriales. Su empleo se puede reflejar en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC multimedia.- reproducción de textos, visuales fijos, visuales con movimiento a colores y audio en estéreo. • Hipertexto.- es un documento textual cuyo texto contiene ligas a otros hipertextos. • Hipermedia.- documento multimedia cuyo texto contiene hiperligas a otros documentos hipermedia, permite asociar hiperligas de texto y gráficos. • Enciclopedias, bases de datos. • CD-ROM.- formato físico que permite almacenar grandes cantidades de información en un medio de fácil transporte y de

	<p>relativamente bajo costo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DVD-ROM.- permite almacenar información en cantidades mayores que el CD-ROM en un medio del mismo tamaño... y en su versión de doble lado y de dos capas, puede contener hasta 18.8 gigabytes. • Simuladores y tutores inteligentes.
Red: Internet.	<p>Entre las herramientas más comunes se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-Mail. • Grupos de discusión o bancos de noticias. • WWW. • Bases de datos. • Transferencia de archivos. <p>Permite una comunicación multipunto/multipunto, sincrónica o asincrónica, y por el gran número de usuarios y servicios existentes, su potencial educativo es inmenso.</p>

Tabla 2.4 Tecnologías usadas en la educación.

2.2.3.2 Beneficios

Estudios científicos han demostrado que las personas logran retener un 20% de lo que ven y un 40% de lo que escuchan, pero cuando interactúan estos dos sentidos, el porcentaje de retención se incrementa a un 75%, es por eso que la interacción multimedia, aplicada en la educación no debe ser ignorada. (Contreras y Grijalva, 1995).

Muchos estudios se han realizado con un fuerte respaldo científico, los cuales indican que las nuevas tecnologías instruccionales pueden brindar mejoras fuertes y positivas en el aprendizaje. (De Moura,1998).

Una gran cantidad de personas involucradas en la educación han argumentado que el uso de la tecnología en la educación dentro y fuera del salón de clases, hace que se tienda a tratar al alumno más como una máquina, que como un ser humano, es decir que la tecnología deshumaniza el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo aplicada apropiadamente la tecnología puede individualizar y además humanizar el proceso. Más que nada el problema es que si el maestro percibe a los estudiantes como máquinas, entonces los tratará como tales, use o no tecnología. En otras palabras, es la manera en que se usa la tecnología, y no es ésta por sí misma la que tiende a mecanizar a la gente. (Heinich, 1999).

Collis (citado por Bernal, 1998) coincide con el autor anterior ya que el dice que “no es la tecnología sino la implementación instruccional de la tecnología lo que determina los efectos del aprendizaje”.

Reffell y Whitworth (2002) hablan sobre cómo la tecnología contribuye con los estudiantes a trabajar de dos maneras principalmente:

1. Como una ayuda a la productividad y eficiencia.
Las tareas que son tediosas, difíciles o requieren habilidades especiales, pueden ser hechas simplemente con las TI. Ejemplos obvios de esto son: la preparación de reportes y tareas con procesadores de palabras y más tareas especializadas como análisis y manipulación de imágenes, y mucho más.
2. Como un conducto de dominio de información. El Internet por ejemplo, reduce el tiempo y los recursos necesarios para acceder a ella. Estos conductos de información siempre existieron, en la formación de comunidades epistémicas, la biblioteca es un ejemplo muy claro.

Por su parte Edling (2000) dice que el uso de la tecnología ayuda al estudiante a aprender más rápido. Y hace referencia a lo que dice Milken Exchange:

Bajo las condiciones adecuadas la tecnología:

- Acelera, enriquece y profundiza las habilidades básicas.

- Motiva y atrae a los estudiantes al aprendizaje.
- Conecta las escuelas con el mundo.

Por otro lado Mok y Cheng (2001) hacen referencia a 4 aspectos importantes en los cuales la tecnología puede contribuir al desarrollo de la educación en un ambiente poderoso de TI.

1. La tecnología computacional ha revolucionado la velocidad y el acceso a la información. (Hallinger, 1998).
2. Las TI hacen posible medir la teoría y evaluar las tareas durante el proceso de autoaprendizaje. (Herl et al. 1996).
3. Permiten pasar de una evaluación a través de papel y lápiz a una rica presentación multimedia. (Bennett, 1999; Cheng and Baker, 1997)
4. Las TI rompen las barreras de la distancia para acceder a la educación y crear conectividad con más aprendices (Mok y Cheng, 2000a). Cuando los alumnos, maestros, familiares y expertos pueden ser conectados a través de TI, habrá más oportunidades para generar interacciones sociales, compartir experiencias e información.

Muirhead (2002) menciona 2 tipos de interacción que se verán beneficiadas:

Interacción maestro-maestro.

Muchos maestros describen como más intensa y cercana su relación con sus colegas en línea que con sus colegas del salón.

Otro aspecto es que se puede tener una conversación con un colega a cualquier hora.

Interacción maestro-alumno.

Los maestros hablan acerca de la importancia de la interacción para motivar el aprendizaje del estudiante. Dicen que ahora sus interacciones son también a través del e-mail acerca de las tareas, preguntas sobre los temas, etc. Las sesiones de Chat permiten a los maestros y estudiantes conversar y obtener conocimiento.

Permite a los estudiantes y a los maestros usar computadoras para intercambiar información y acceder a recursos como parte de una actividad de aprendizaje. Los tipos de modos de comunicación, contenido y actividades de aprendizaje que pueden ser accesados a través de computadoras están creciendo diariamente como nuevas maneras de asistir en el proceso de enseñanza aprendizaje. Haughey y Anderson. (1998).

Algunas de las ventajas se pueden clasificar en:

- Comunicación e interacción.
- Inmediatez.
- Permanencia.
- Difusión.
- Emoción.

Jiménez (1997) lista una serie de beneficios tanto para maestros como para alumnos, y los cuales se mencionan a continuación:

Maestros

- Manejo más eficiente y efectivo de la instrucción y de las tareas administrativas.
- Facilita la comunicación entre el alumno y el maestro.
- Acceso a material e información actualizada.
- Integración de programas más efectivos.
- Acceso a múltiples formas de evaluar el desempeño de los alumnos.
- Instrucción individualizada.
- Provee oportunidades de aprendizaje activo.
- Facilita la instrucción al grupo.

Alumnos

- Sitúa a los alumnos en un rol activo de aprendizaje.
- Se adaptan al ritmo e intereses del alumno al permitirle tomar decisiones sobre el proceso a seguir.
- Permiten aprender a buscar información para resolver problemas y tener que hacer análisis, síntesis y evaluación para tomar decisiones.
- Estimula la mente por el hecho de organizar los datos por asociación.
- El alumno establece sus propias rutas de conocimiento interactuando con las tecnologías.
- Incrementa y mejora los conocimientos al presentarlos a través de múltiples medios integrados y coordinados.
- Favorece la concentración y mantiene la atención del alumno para un aprendizaje más efectivo, al tener que hacer, decir y decidir.
- Cultiva habilidades de pensamiento abstractas, creativas y que favorecen la autonomía del alumno.
- Favorece el conocimiento de diferentes culturas y realidades por dar acceso a lugares, conocimientos y personas remotas.
- Facilita el contacto con la vida real.

Además Villar (1998) dice que la tecnología pone al alcance del estudiante más información que la que se pueda obtener de la interacción presencial en un espacio reducido de tiempo, ya que ésta no tiene barreras de tiempo ni lugar y aparte cita los siguientes puntos:

- Facilita el juicio crítico de las ideas por su contenido y no por la apariencia de la persona que las expone, su tono de voz o lenguaje corporal.
- Permite a los estudiantes nerviosos, tímidos o inseguros tener menos tensión que en público para estructurar sus aportaciones y exponerlas electrónicamente cuando estén listos.
- Hace posible el registro del flujo de información, tanto de las contribuciones individuales como del progreso del trabajo. Permitiéndole al profesor ubicar el perfil de participación de cada alumno (el líder, el pasivo, el que se mantiene en contacto sin aportar, etc.).
- Propicia que los estudiantes sean más cuidadosos con su ortografía, puntuación y vocabulario, dado que el receptor lo puede retransmitir.

2.3 INTRODUCCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

2.3.1 Introducción

A partir de los cambios significativos que ocurren a raíz del nacimiento, las personas aprenden a enfrentar éstos, adaptándose. Un claro ejemplo: la primera respiración de un bebé, depende de su capacidad de adaptarse al cambio de un ambiente a otro muy distinto. Dicha capacidad será necesaria durante el resto de su vida, pues, cada hora del día brinda nuevas experiencias y retos a las personas. (Davis y Newstrom, 2002)

Mucha literatura que trata sobre administración del cambio, menciona numerosos prerrequisitos para que el cambio sea exitoso, por ejemplo: visión, misión, cultura, comunicación, fuerza en el liderazgo y participación. (Mabin, Forgeso y Green, 2001).

Los trastornos que la introducción de la tecnología provoca, no son únicamente en la educación; llegando a causar éstos, todas las maneras de estrés en los profesionales, desde contadores hasta zoólogos. Sin embargo las profesiones que no son de enseñanza han interactuado con la tecnología por más de 20 años, primero automatizando, y ahora informando sus actividades; por ello han tenido tiempo de amortiguar el dolor de ajustar sus prácticas de trabajo para tomar ventaja de los avances tecnológicos. Sin embargo, ahora los profesores son los que tienen que adaptarse y asimilar el uso de la tecnología para poder apoyar la enseñanza. (Soloway, Becker, Norris y Top, 2000). El cómo los maestros vean el rol de la tecnología en el salón de clases, dependerá mucho de sus creencias acerca la manera en que la gente puede aprender mejor. (Heinich, 1999)

Zaltman, Duncan y Holbeck (1973) examinaron la adopción de la innovación dentro de las organizaciones y descubrieron que el proceso de adopción comúnmente ocurre en dos etapas: la primera es la decisión de adoptar una innovación o cambio, seguida por la segunda la cual incluye

la adopción individual por parte de los usuarios. (Referenciado por Gallivan, 2001)

La sociedad ya no es una entidad tan estable. Ésta está cambiando rápidamente en función de la explosión del conocimiento y las revoluciones tecnológicas relacionadas. La educación y entrenamiento que la sociedad requiere implica por lo menos dos tipos de cambios:

- La complejidad de la sociedad aprendiente, la incertidumbre de la evolución del futuro y las metas tan altas que deben ser logradas por todos los ciudadanos, para lo cual necesitan una inversión masiva de por vida en los procesos de aprendizaje.
- La dirección que la sociedad toma, apunta hacia una nueva perspectiva de aprendizaje. Grandes demandas de la sociedad con respecto a la continua innovación, desarrollo y adaptación, requieren un acercamiento hacia el aprendizaje que ponga al aprendiz en el centro del proceso de por vida del aprendizaje y le permita volverse un aprendiente independiente y autorregulado.
- El éxito de la implementación de nuevas tecnologías depende en gran parte en el diseño de las capacidades de los usuarios. Las nuevas tecnologías son meramente tecnologías de entrega que pueden ser usadas para una gran variedad de propósitos. El mayor reto es poder explotar por completo las posibilidades que éstas pueden generar; pero estará en función de las capacidades de cada uno de cada uno de dichos usuarios.

(Dillemans y Lowick, 1998)

Cuando se introducen tecnologías, no necesariamente se sigue un proceso de adopción; por otro lado, las personas que implantan la tecnología no visualizan que hay que cambiar toda una metodología, todo un proceso de hacer las cosas, de ahí que no siempre se realice efectivamente (Cancino, 1998). Y a la par con esto McConnell (referenciado por Rosas, 1996) comenta que la introducción fracasa por razones como: la adquisición de tecnología de información (TI) en base a estudios técnico-económicos y no a las necesidades; la creencia de las organizaciones de que la responsabilidad de implantar TI recae únicamente en el administrador de TI y no en toda la organización; son pocos los administradores que realizan una planeación para implantar la TI; existe renuencia de los administradores de TI para implantar proyectos que involucren factores humanos, y los planes de TI no están alineados con la estrategia del negocio.

En relación con lo anterior Morales (1996) hace referencia a Bounds, el cual cita varios tipos de cambio que se pueden presentar:

- **Estratégico:** involucra cambiar la estrategia de dirección de una organización en cuanto a productos, servicios, mercados y distribución.
- **Tecnológico:** consiste en transformar el equipo de las organizaciones, procesos de ingeniería, técnicas de producción o investigación.
- **Estructural:** consiste en modificar la estructura organizacional existente, por ejemplo definir las responsabilidades del trabajo, crear divisiones apropiadas de trabajo o modificar el flujo del mismo.
- **Personal:** se enfoca en la efectividad de las organizaciones para actualizar las habilidades y conocimientos de los empleados . Los posibilitadores del cambio son los que reciben capacitación continua.
- **Cultural:** éste se da en los valores, actitudes y creencias de los empleados.

Poole (1999) comenta que la tecnología por sí misma no genera una transformación en las prácticas del aprendizaje, su uso será eficaz y productivo si es que las personas saben usarlos, y para que esto suceda, será necesario que estas personas dispongan de tiempo, reciban capacitación y la ayuda necesaria para emplear correctamente la tecnología.

2.3.2 Cambio en el trabajo

Los seres humanos sin duda alguna están familiarizados con los cambios y por lo general demuestran ser muy adaptables a ellos. Entonces, ¿por qué es muy frecuente que se resistan a los cambios en el ambiente laboral? La respuesta a esta pregunta ha preocupado desde la revolución industrial, y ahora se ha vuelto más importante, debido al ritmo más acelerado de cambios que precisa la era electrónica. (Davis y Newstrom, 2002)

El mundo ha estado y está experimentando muchos cambios, algunos de estos son:

- Cambio de comportamiento en la manera de competir.
- Innovaciones drásticas en tecnología, telecomunicaciones e informática.
- Generación de conocimiento de manera rápida y exponencial y un avance dramático en la diseminación de conocimiento.

Estos cambios requieren que las personas tengan una gran flexibilidad para adaptarse. (De Moura, 1998).

Un cambio organizacional es cualquier transformación en el diseño o funcionamiento de una organización. (Hellriegel, Jackson y Slocum, 2002)

A pesar de los temores infundados que vaticinan la sustitución de los profesores por las Tecnologías, es cada vez más notoria la importancia del enseñante para la obtención de niveles de mayor calidad en el sistema educativo. Sin embargo esto no es percibido por todos los que están involucrados en el cambio que se está presentando. (Cabero, 1999). Es por eso que entre otras cosas, una visión y un fuerte liderazgo juegan un papel muy importante en la preparación para el cambio. (Mabin, Forgeso y Green, 2001)

El rol del profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje necesita ir cambiando, en la medida en que las nuevas tecnologías van apareciendo en el salón de clases, Los maestros no serán reemplazados por ésta, pero su rol ha cambiado de presentador de información a coordinador de recursos de aprendizaje, además sirve como facilitador y motivador. Sus nuevos roles implican que trabaje más independientemente con individuos y grupos pequeños. Ayudan a los estudiantes a encontrar y procesar información de muchas fuentes. En el futuro se transformarán cada vez mas en verdaderos guías. (Heinich, 1999)

2.3.2.1 Naturaleza de los cambios

Primeramente sería bueno empezar hablando sobre la definición de cambio, según Davis y Newstrom (2002), es “toda modificación que ocurre en el ambiente de trabajo y afecta la manera en que deben actuar los empleados”. Los cambios pueden ser no planeados, drásticos o graduales, positivos o negativos, fuertes o débiles, lentos o rápidos y estimulados interna o externamente. Sin importar su fuente, naturaleza, origen, ritmo o intensidad, los cambios pueden tener efectos profundos en quienes los sufren.

En la actualidad las presiones ejercidas para el cambio de nuevas tecnologías y otras fuentes, son poderosamente encontrados a la par con fuerzas en contra del cambio como: estabilidad y preservación. (Smith, 1991).

Continuando con el párrafo anterior, las organizaciones tienen la tendencia a buscar el equilibrio en su estructura social, es decir, un estado de balance relativo entre fuerzas opuestas. Este equilibrio se logra cuando las personas forman un conjunto relativamente estable de relaciones con su ambiente. Cuando llegan los cambios, se requieren nuevos ajustes que le permitan a la organización lograr un renovado equilibrio. Cuando las personas no pueden realizar los ajustes necesarios, la empresa entra en un estado de desequilibrio. (Davis y Newstrom, 2002)

2.3.2.2 Respuestas al cambio

Los cambios en el trabajo se complican más por el hecho de que no producen ajustes directos, es decir operan por medio de las actitudes de cada empleado, con lo que se genera una respuesta que depende de los sentimientos que se tengan respecto al cambio.

El sentir de las personas acerca del cambio, es el factor que determina su respuesta a él. Esos sentimientos no son resultado del azar, sino de causas, como son el historial y el ambiente laboral mismo. Y que, sin importar la naturaleza del cambio, algunos empleados intentan protegerse contra sus efectos. Las acciones de estas personas pueden abarcar desde quejas, dar largas al asunto y mostrar resistencia pasiva hasta el ausentismo, sabotaje y desaceleración del trabajo. (Davis y Newstrom, 2002)

Hay cuatro tipos o grados de cambio según Hellriegel, Jackson y Slocum (2002) y que se muestran en la tabla 2.5.

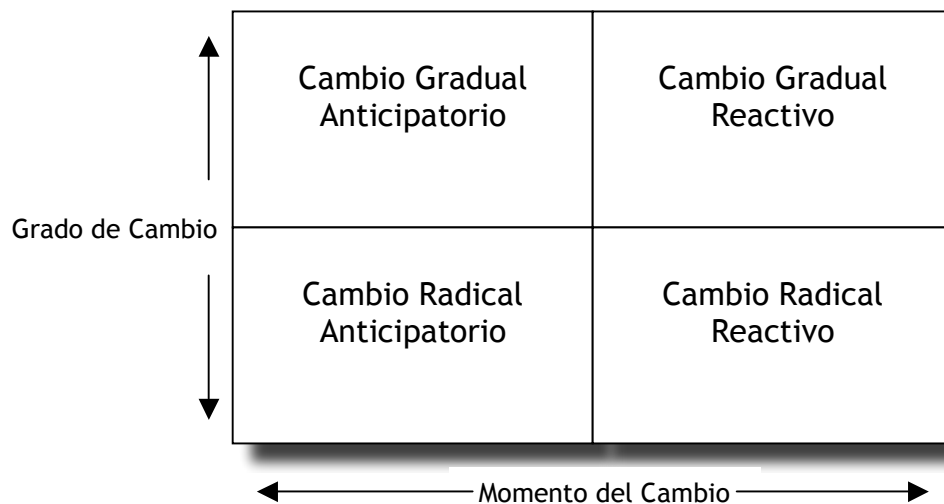


Tabla 2.5 Grados de cambio.

2.3.2.3 Resistencia al cambio

Tinoco (1995) define resistencia al cambio como “oposición de una fuerza ante una modificación de un estado”. La fuerza será el recurso humano, y la modificación es la acción a seguir, la cual tiene una razón de ser; por lo tanto, la gente se opone al cambio que le obliga a dejar de hacer esa actividad de cierta manera, para empezar a hacerla de otra. Como resultado de la resistencia al cambio el individuo crea sentimientos negativos, los cuales se ven reflejados en la actitud, estos sentimientos negativos pueden ser: temor, inseguridad, ansiedad, coraje, pérdida de poder, desconfianza y sentimiento de exclusión.

Para que las tecnologías educativas puedan llegar a ser efectivas es necesario eliminar los obstáculos. Legget, Wesley y Persichitte (1998) dicen que hay 4 factores críticos: tiempo, acceso, recursos y experiencia.

De León (1997) comenta que Kanter establece una lista de las 10 razones más comunes por las que los empleados oponen resistencia al cambio:

1. Pérdida de control.
2. Exceso de incertidumbre.
3. Sorpresa.
4. El efecto diferencia.
5. Pérdida de credibilidad.
6. Comprometerse con una futura competencia.
7. Efecto rebote.
8. Más trabajo.
9. Resentimientos pasados.
10. Algunas veces la amenaza es real.

La resistencia al cambio es reconocida como la razón principal de por qué el cambio no es implementado exitosamente. (Mabin, Forgeso y Green, 2001).

Block (1989) explica que la resistencia al cambio es omnipresente por naturaleza. Ésta puede ser definida como una expresión de reserva la cual normalmente surge como una respuesta o reacción al cambio. (Mabin, Forgeso y Green, 2001).

Por otro lado Davis y Newstrom (2002) aseguran que “se conforma de todos los comportamientos de los empleados, encaminados a desacreditar, postergar o impedir la implantación de cambios en el trabajo”, resistiéndose a los cambios porque ponen en riesgo la satisfacción de sus necesidades de seguridad, interacción social, estatus, competencia o autoestima. La amenaza percibida en un cambio puede ser real o imaginaria, intencionada o no, directa o indirecta, y de gran magnitud.

Además, esta resistencia es a veces tan violenta no sólo en niveles altos, sino en los inferiores, ya que puede presentarse en formas inesperadas y diferentes como hostilidad, regresión, negativismo, fijación, etc. (Luthans, 1991). Y así muchos miembros de las organizaciones prefieren seguir con los patrones acostumbrados de comportamiento, ya que para ellos la perspectiva de cambio origina inseguridad y ansiedad. (Siegel y Lane, 1990).

Las personas en una organización experimentan cambios importantes, aprendizaje y crecimiento en respuesta a la introducción de TI. Los cambios de este tipo, son comúnmente drásticos y causan una gran tensión. Los impactos de los proyectos de TI sobre las actividades de la organización son inmensos y pueden modificar la visión de la organización. Por eso es vital que la administración del cambio se tome muy en cuenta en los proyectos de TI, a diferencia de otro tipo de proyectos. Para disminuir los efectos del cambio, se debe buscar una solución que disminuya éstos tanto como sea posible. (Kuruppuarachchi, Mandal y Smith, 2002).

Los principales cambios organizacionales o innovaciones pueden generar resistencia, especialmente si el propósito altera valores y visiones relacionados al orden existencial. Programas que satisfacen a un grupo, comúnmente reducen la satisfacción de otros grupos, porque la supervivencia de uno puede ser a costa de otros. (Karyn, 2002).

La resistencia es causada por diversos factores, tales como:

- **Factores individuales:** factores de personalidad (alta necesidad de control, necesidad de logro, etc.); actitudes basadas en experiencias previas de cambio.
- **Factores grupales:** normas sociales y participación en toma de decisiones.

- **Factores organizacionales:** amenazas presentadas por desconocimiento; consecuencias en la cantidad de trabajo.
(Mabin, Forgeso y Green, 2001).

Factores causantes de la resistencia al cambio	
Causa	Descripción
Miedo a lo desconocido	Es una incertidumbre acerca de la naturaleza de un cambio, un sentimiento donde no se conoce lo que va a deparar el futuro.
Pérdida de control	Sentimiento de que el cambio será hecho a la persona y no por la persona, preocupándose en que no tendrá voz en la situación que está por ocurrir.
Pérdida de competencia	Sentimiento de que las habilidades y competencias que se tienen no serán necesarias después del cambio.
Necesidad de seguridad	Preocupación de cuál será su papel después del cambio.
Fuerza del hábito	No le gusta el cambio que existirá ya que se siente cómodo con las rutinas y hábitos actuales.
Carencia de soporte	Carencia del soporte directo por parte de los supervisores y/o la organización, al no tener los recursos adecuados para implementar el cambio.
Carencia de confianza	Falta de confianza en que las cosas una vez

	cambiadas, serán mejor que antes.
--	-----------------------------------

Tabla 2.6 Factores causantes de resistencia al cambio.

Por otro lado Davis y Newstrom (2002) mencionan que hay tres razones para resistirse al cambio:

- **Naturaleza del cambio mismo.**- Es posible que éste ataque su sistema de creencias morales, piensen que la decisión es técnicamente incorrecta o sólo se muestren renuentes a intercambiar la comodidad de la certidumbre y lo familiar por la incertidumbre.
- **Método con que se implanta el cambio.**- Es factible que los individuos resientan la falta de información suficiente o rechacen un enfoque insensible y autoritario, que los excluyó del proceso de cambio.
- **Alguien más obtiene los beneficios.**- La inequidad que experimentan las personas cuando perciben que ellas son objeto de cambios, mientras que otros son beneficiados.

Esta resistencia que se presenta en las organizaciones, también es común en la educación cuando se quiere implantar la tecnología para apoyar a la enseñanza. Hay muchos ejemplos del intento de usar las tecnologías en la educación, como ejemplo, hay varias universidades incluyendo la UCLA y la Universidad de Cork donde encontraron que al poner los cursos en sitios Web hay resistencia por parte de los maestros que ahí laboran. (Young, 1998; Nobel, 1998).

Eckes (2001) divide la resistencia en diferentes tipos:

- **Resistencia Técnica (la más común de todas).**- Detrás de ésta se encuentra el miedo y ese cambio comúnmente hace sentir a la persona inadecuada o inepta. Se presenta sobre todo con la tecnología, cuando no saben usarla o no se sienten capaces.
- **Resistencia Política.**- Ésta existe cuando el cambio propuesto es visto como una amenaza al “status quo”.
- **Resistencia Organizacional.**- Ocurre cuando la iniciativa de cambio remueve el sentido de control del “stakeholder”.
- **Resistencia Individualizada.**- Es la resistencia que se presenta en alguna persona cuando el nivel de estrés es tal, que el cambio resulta un problema emocional y algunas veces se vuelve una parálisis de comportamiento.

La resistencia política y la organizacional son muy similares, ya que representan pérdida, sólo que la primera es de posición y la otra está relacionada con el orgullo y ego.

Davis y Newstrom (2002) describen otros tipos de resistencia en comparación con los mencionados anteriormente, estos son:

- **Resistencia lógica.**- Se trata de estar en desacuerdo con los hechos, el razonamiento, la lógica y la ciencia. Surge del tiempo y esfuerzo necesarios para adaptarse al cambio, lo que incluye nuevas tareas en el trabajo que deben aprenderse.
- **Resistencia psicológica.**- Es habitual que se base en emociones, sentimientos y actitudes. Es internamente lógica desde la perspectiva de las actitudes y los sentimientos de los empleados hacia el cambio.
- **Resistencia sociológica.**- También es lógica, si se considera que resulta de algo que pone en tela de juicio los intereses, las normas y los valores del grupo. Los valores sociales son fuerzas poderosas en el ambiente, por lo que deben tomarse en cuenta con cuidado.

Se han investigado los factores que dificultan la implantación de tecnología en la educación, y uno de los actores principales es el maestro, ya que el uso de la tecnología en la enseñanza de las universidades, ha generado un gran impacto para ellos, pues para los académicos es una barrera el moverse de la enseñanza tradicional hacia una que integra varias tecnologías. (Johnston y McCormack, 1996).

Los principales obstáculos en la capacitación de los profesores son:

- Las actitudes negativas de los docentes.
- Falta de incentivos para el entrenamiento.
- Temor a que las computadoras reemplacen a los profesores.
- Creencia de que sus tareas se volverán más complejas y de que no se encuentran en la capacidad de desarrollar habilidades para el uso de las computadoras.
- Falta de recursos
- El desconocimiento del real potencial de las tecnologías. (esto es la mayor barrera).

(Clouse y Arruza, 1999).

2.3.2.4 Implantación exitosa del cambio

El cambio organizacional puede efectuarse sin planeación y en forma algo caótica o de manera planeada y sin problemas relativos. Por su naturaleza el cambio caótico es difícil de manejar, por lo que es más probable que el cambio se dé en orden cuando se ha planeado. El proceso de planeación puede ayudar a descongelar a la organización si se logra convencer a la gente de la necesidad que hay de cambio y hacerla partícipe de las decisiones relacionadas con las modificaciones, en la figura 2.7 se muestran las etapas de la planeación del cambio organizacional. (Hellriegel, Jackson y Slocum, 2002).

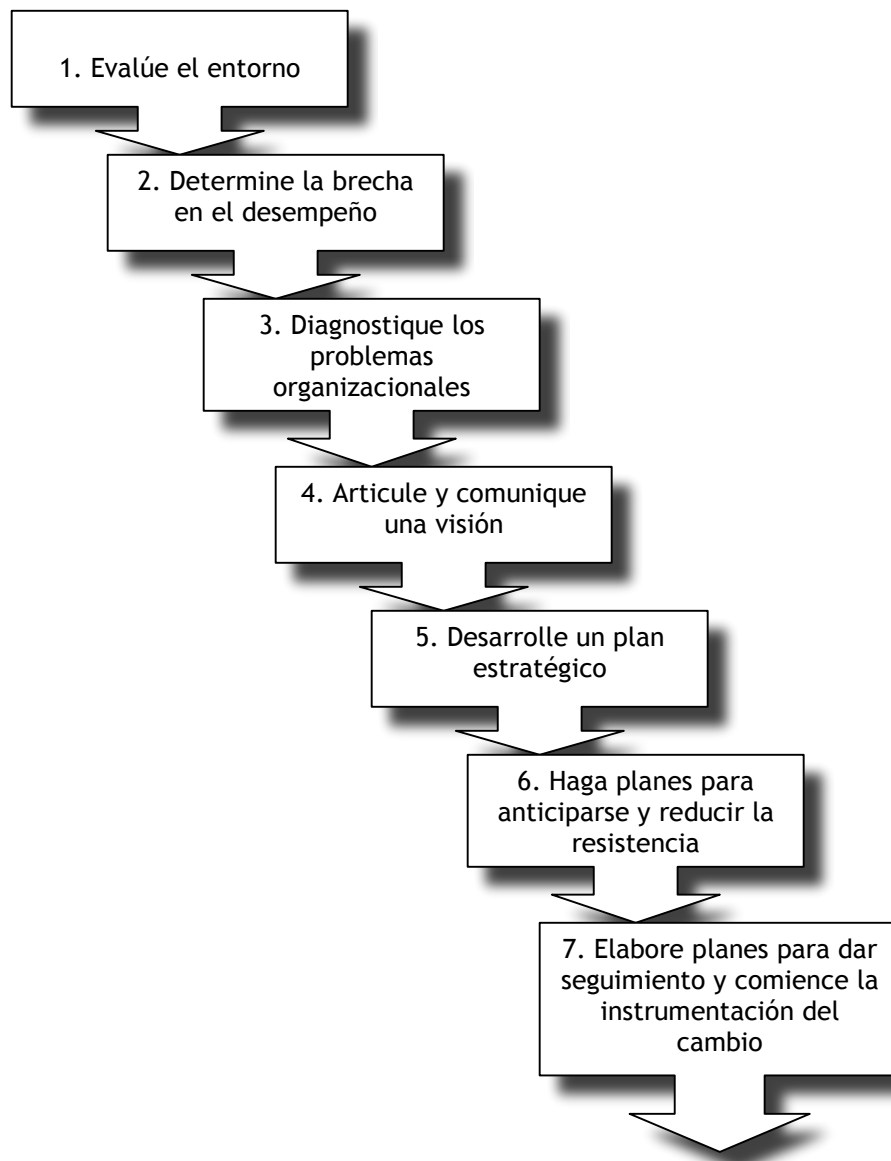


Figura 2.7 Etapas de la planeación del cambio organizacional.

Es necesario planificar el cambio, para tomar en cuenta todos aquellos factores que se involucran en dicho proceso y lograr con eso un cambio exitoso. Es por eso que todo proceso de cambio incluye una serie de etapas. Stewart (1992) hace mención a las siguientes:

1. **Diagnosticar.**- El propósito básico de la etapa de diagnóstico es llegar a una clara comprensión de la necesidad o del problema

sentido. Quiere decir examinar la necesidad o el problema con tanto detalle como sea posible para establecer claridad.

2. **Identificar la resistencia.**- Los individuos pueden no estar necesariamente a favor de una determinada acción. El cambio se juzga desde el punto de vista de su efectividad para ayudar a la supervivencia y al crecimiento. Se basa en el principio útil de beneficios, es decir, que los individuos tienen pocas posibilidades de estar a favor de un cambio si no lo consideran como atractivo y benéfico.
3. **Asignación de responsabilidad.**- Esta etapa tiene por objeto especialmente fomentar la dedicación al cambio planificado. Esto significa nombrar individuos que realicen el cambio, es decir, dar a la gente papeles de liderazgo para manejar el proceso del cambio. Esto probablemente crea su propio compromiso con el cambio y ofrece una motivación para que trabajen hacia el mismo compromiso en los demás.
4. **Desarrollo y ejecución de estrategias.**- Esta etapa tiene que ver con la ejecución del cambio planificado. Su propósito primordial es asegurar una respuesta efectiva de la organización ante la necesidad o problema sentidos y esto requiere que la respuesta tenga apoyo de los miembros de la organización.
5. **Supervisión.**- Lo que se requiere es la fijación de metas, escalas de tiempo para lograrlas y establecimiento y aplicación de los medios para evaluar el progreso. Consiste que en la supervisión está implícita la necesidad de describir la posición actual y el estado futuro deseado.

Para lograr la efectividad en el proceso de implantación es necesario tomar en cuenta el factor más importante, el recurso humano. (Tinoco, 1995)

La tabla 2.7 presenta los factores que afectan el éxito (referenciada por tinoco 1995):

	Acuerdo	Desacuerdo
Acuerdo	Máxima posibilidad de éxito.	Baja posibilidad de éxito.
Desacuerdo	Mediana posibilidad de éxito	Mínima posibilidad de éxito

Tabla 2.7 Factores que afectan el éxito. (Hinings, 1983)

Algunos cambios nacen en el interior de las organizaciones, mientras que muchos provienen del entorno. Aunque un ambiente estable significa menos cambio, los ambientes dinámicos ahora son la norma y requieren más cambios. Es por eso que los administradores tienen un rol clave en el inicio e implantación exitosa en los cambios. Por desgracia los ejecutivos a veces pasan por alto tanto detalles sencillos como importantes, y tampoco desarrollan una estrategia maestra para los cambios planeados. (Davis y Newstrom, 2002)

2.3.2.5 Etapas del cambio

La conciencia en la administración del cambio se facilita si se le considera como un proceso de tres etapas:

- **Descongelamiento.**- Significa que deben hacerse a un lado las ideas y prácticas antiguas para aprender otras nuevas. Es posible que este paso de deshacerse de lo antiguo sea tan difícil como aprender lo nuevo. Es fácil pasarlo por alto, concentrando la atención en el cambio propuesto; pero no deshacerse de las ideas antiguas con frecuencia origina resistencia al cambio.
- **Cambio.**- Es el paso en que se aprenden las nuevas ideas y prácticas. Comprende ayudar a que los trabajadores piensen, razonen y se desempeñen conforme a los nuevos conceptos. Puede ser una etapa de confusión, desorientación, sobrecarga

y desesperación. Sin embargo es usual que también se acompañe de esperanza, descubrimiento e interés.

- **Recongelamiento.**- Significa que lo aprendido se integre a la práctica cotidiana. Además de su aceptación intelectual, las nuevas prácticas deben adoptarse emocionalmente, para pasar a formar parte del comportamiento habitual de la persona.

(Davis y Newstrom, 2002)

2.3.2.6 Apoyo al cambio

Mencionando de nuevo lo referenciado por Gallivan (2001) sobre las dos etapas, este mismo autor dice que una vez que es adoptada la decisión, lo siguiente es lograr la segunda etapa, y para esto las organizaciones pueden seguir tres diferentes caminos y lograr que la persona adopte la innovación:

- Pueden mandar que la innovación sea adoptada.
- Pueden proveer la infraestructura necesaria y el soporte para que los usuarios la adopten voluntariamente.
- Pueden realizar proyectos piloto para lograr la adopción.

Es de gran importancia tener en cuenta que los empleados no adoptaran ninguna tecnología, hasta que los altos niveles lo hagan, es decir que se cumpla la etapa uno.

También retomando las etapas referenciadas anteriormente por Davis y Newstrom (2002), hay una amplia variedad de actividades positivas para lograr apoyo, como lo son:

- Uso de la fuerza del grupo.
- Aporte de una justificación del cambio.
- Participación.
- Recompensas compartidas.
- Seguridad de los empleados.
- Comunicación y educación.
- Estimulación de la preparación de los empleados para el cambio.

Bouldin referenciado por De León (1997) dice que existe un ciclo de vida para la implementación exitosa de un cambio, a través de los siguientes pasos:

1. Establecer la necesidad del cambio.
2. Seleccionar las posibles soluciones.
3. Evaluar las alternativas.
4. Presentar las alternativas a los involucrados.
5. Obtener información
6. Planeación del proceso de cambio.
7. Implementación del proceso de cambio.
8. Terminar la implementación.

No hay que olvidar que el cambio es un proceso continuo, por lo que lo anterior se repite constantemente.

Para atacar la resistencia al cambio Carvajal (1998) hace referencia a lo que dice Tosi, ya que éste plantea varias estrategias:

- **Educación y comunicación.**- Es ideal cuando la resistencia puede estar basada en información inadecuada.
- **Participación e involucramiento.**- Parte del hecho de que la participación involucra compromiso.
- **Facilitación y apoyo.**- Apoyar a los involucrados en el cambio, por ejemplo entrenamiento en las nuevas habilidades requeridas.
- **Negociación y acuerdo.**- Ofrecer incentivos puede ser una manera de evitar que la resistencia se vuelva significativa.
- **Manipulación.**- Involucra el ser muy selectivo en el manejo de información.

La comunicación es una fuerza importante que sirve para lograr el cambio, ya que permite generar información clara y veraz, además de que facilita su flujo. (Tinoco, 1995). Aparte de la comunicación, la motivación es otro factor importante, Shei quien es referenciado por Tinoco, 1995) dice que “ningún cambio se logra a menos que haya motivación suficiente para que se opere”.

2.4 Conclusión

Cuando se habla de implementar tecnología no basta con conocer a la perfección el tipo de tecnología a utilizar ni los beneficios, es necesario tomar en cuenta el factor más importante para toda organización o institución: el ser humano.

Por eso la importancia de conocer sobre el comportamiento de las personas y su conducta, así como la manera de motivarlos, las causas por las que presentan resistencia y la manera de implementar el cambio, todo con la finalidad de minimizar el impacto negativo que puedan ocasionar estos cambios en las personas, y que como consecuencia se verá reflejado en la organización, y así maximizar los beneficios que provee la tecnología, enfocándose para fines de esta investigación en los profesores y la educación.

En el siguiente capítulo se muestra la metodología de investigación. Entre otros se desarrolla la herramienta para la investigación de campo basándose en la información bibliográfica del marco teórico.

Capítulo 3: Metodología de Investigación

Una vez visto en el capítulo anterior temas como el comportamiento de las personas en las organizaciones, el uso de la tecnología en la educación y la resistencia que se puede presentar ante la implantación de ésta, mostrando algunos factores por las que se presenta, además de no olvidar los beneficios que las TI pueden traer y la importancia de la motivación y la comunicación, se procederá en el presente capítulo a describir la manera en que se realizará la investigación de campo, apoyándose en parte con la información del marco teórico.

3.1 Objetivo de la Investigación de Campo

Identificar cuáles son los beneficios que consideran los profesores de Universidad Pública sobre el uso de la tecnología en la educación y la percepción en general que tienen sobre el uso de ésta, así como las razones que consideran por las que algunos profesores muestran cierta resistencia a utilizar la tecnología y cómo disminuir dicha resistencia.

3.2 Metodología

Según Hernández, Fernández y Baptista (2003) hay diferentes tipos de investigación, como pueden ser:

- ***Exploratorios.***- Se efectúan normalmente cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha

abordado antes, o simplemente se han hecho estudios similares pero en otros contextos.

- **Descriptivos.**- Buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.
- **Correlacionales.**- Este tipo de estudios tienen como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables.
- **Explicativos.**- Están dirigidos a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales.

Además comentan que ninguno de éstos es mejor o más importante que otro, “todos son igualmente válidos e importantes y tienen su razón de ser”, incluso no necesariamente tienen que ser un solo tipo, sino que podrían tener elementos de varios, todo depende de las características de la investigación.

Una vez visto los tipos de investigación o alcances que hay, es necesario conocer los diseños de investigación que hay, para lo cual Hernández, Fernández y Baptista (2003) manejan dos tipos:

- **Investigación experimental.**- Ésta es propia de el enfoque cuantitativo y se dividen según Campbell y Stanley (1966) en: preexperimentos, experimentos “puros” y cuasiexperimentos.
- **Investigación no experimental.**- Se aplica para ambos enfoques y se divide en: diseños transeccionales o transversales y diseños longitudinales.

En base a la explicación de cada tipo de investigación, se ha decidido realizar esta tesis bajo un enfoque cualitativo y de tipo exploratoria, debido al contexto específico en que se realizará, que es a profesores de nivel superior en la Universidad Pública y que se trata de la percepción de tienen sobre el uso de la tecnología como apoyo para la enseñanza. El diseño será no experimental transeccional exploratorio, debido a que no se manipularán deliberadamente las variables y la recolección de los datos será en un solo momento. En lo referente a la recolección de datos y tomando como apoyo a Hernández, Fernández y Baptista (2003), bajo el enfoque cualitativo la recolección de datos se puede realizar a través de entrevistas, observación o sesiones de profundidad, para esta tesis será por medio entrevistas estructuradas.

En base a lo anterior y para obtener el producto final descrito en el capítulo 1, los pasos a seguir son los siguientes:

1. Definición de objetivos. (Capítulo 1)
2. Revisión bibliográfica o marco teórico (Capítulo 2)
3. Definición de la metodología (Capítulo 3)
4. Definición de factores (Capítulo 3)
5. Desarrollo del instrumento de investigación (Capítulo 3)
6. Prueba piloto del instrumento de investigación (Capítulo 3)
7. Realización de la investigación de campo (Capítulo 4)
8. Análisis de datos (Capítulo 5)
9. Producto final de la investigación (Capítulo 5)

3.3 Desarrollo del Instrumento

3.3.1 Identificación de Factores

Con base en la revisión bibliográfica, se identificaron una serie de factores; éstos pasaron por dos etapas; en la primera se extrajeron todos los factores identificados en el marco teórico, una vez hecho esto, el siguiente paso fue unir los factores que se relacionaban, para así obtener una versión final de estos.

Una vez definidos, fueron transformados a preguntas para que sirvieran de guía para la entrevista estructurada. A continuación se lista el conjunto de factores que se obtuvieron de la bibliografía.

Actitudes y Comportamiento de las personas

- Las personas coinciden en ciertas características con otros que están en su mismo medio o ambiente, de ahí que la cultura juega un papel muy importante ya que guía a las personas en cómo comer, vestir, saludar, etc. Así también la autoestima y los valores son una influencia poderosa. (Kreitner y Kinicki, 1999) (Schermerhorn, Hunt y Osborn, 1995) (Davis y Newstrom, 2002)

- El individuo se ve influido por el ambiente, creencias y opiniones, y al mismo tiempo éstos determinan la manera en que el ambiente es percibido, es por eso que el entender las actitudes, ayuda a predecir el comportamiento. (Davis y Newstrom, 2002) (Kreitner y Kinicki, 1999)
- Las necesidades también intervienen en el comportamiento así como la motivación. (Kreitner y Kinicki, 1999) (Reev, 2003) (Davis y Newstrom, 2002)

Motivación

- La motivación está presente en casi todo incluso en la enseñanza, afecta la conducta y el rendimiento ya que ésta es la que mueve a las personas a la acción, influenciadas por necesidades insatisfechas. (Kreitner y Kinicki, 1999) (Reev, 2003) (Arias, 1989) (Smith, 1991) (Carrasco, 1997)
- El Empowerment debería ser una filosofía motivacional ya que ayuda a mejorar la eficacia personal y genera una motivación alta. (Valdés, 1996) (Davis y Newstrom, 2002) (Referenciado por Porras, 2001) (Dess, 1999)

Naturaleza de las organizaciones

- El objetivo de las organizaciones es lograr algo más allá de las capacidades individuales por medio del trabajo en equipo, con un conjunto de relaciones entre individuos y con una cultura organizacional que se identifica con los valores de quienes la componen. (Schermerhorn, Hunt y Osborn, 1995) (Davis y Newstrom, 2002) (Robbins, 1991)

Comunicación

- La comunicación es fundamental para el ser humano, y en la enseñanza es primordial, ya que el objetivo es que el receptor entienda el mensaje que se le está transmitiendo. (Cabrerero, 1999) (Schvarstein, 1991) (Davis y Newstrom, 2002)
- Las formas más comunes de comunicación son: no verbal y por medios electrónicos. (Kreitner y Kinicki, 1999) (Smith, 1991)
- Existen barreras que impiden una buena comunicación, éstas pueden ser: externas e internas, o conocidas como de proceso, personales, físicas y semánticas. (Kreitner y Kinicki, 1999) (Smith, 1991) (Davis y Newstrom, 2002)

Uso de la tecnología en la educación

- La introducción de tecnología implica un cambio, lo cual provoca estrés entre otras cosas, los cambios se dan en todos los aspectos sociales y empresariales incluyendo también la educación. (Ugaz, 2000)(Soloway, Becker, Norris y Top, 2001)
- El papel del profesor es cada vez más importante en el proceso educativo conforme se integra la tecnología en dicho proceso, ya que pasará de ser un presentador de información a un coordinador de recursos de aprendizaje, considerando que en gran medida esta percepción dependerá mucho de sus creencias acerca de la manera en que la gente puede aprender y el beneficio que ésta traerá, y comprendiendo que no es la tecnología por sí sola la que ayuda, sino la manera en que se utiliza. (Referenciado por Ugaz, 2000)(Heinich, 1999)(Cabero, 1999)(Referenciado por Bernal, 1998)(Poole, 1999)
- Según una encuesta realizada: al 34% les gusta enseñar con la tecnología, el 30.6% obtiene frustraciones por cosas relacionadas con la TI: falta de recursos para equipos, accesorios y facilidades; falta de conocimiento y soporte por parte de los directivos; tiempo requerido para aprender, falta de soporte técnico. (Wright y Custer, 1998)

Beneficios en la educación

- Entre los beneficios que el uso de la computadora provee a la educación, están los siguientes, sin olvidar que la tecnología es sólo una herramienta:(Claudio de Moura Castro, 1998)(Escamilla, 2000)(Heinich, 1999)(Jiménez, 1997)(Muirhead, 2002)(Mok y Cheng, 2000)(Bennett, 1999; Cheng y Baker, 1997)(Herl et al, 1996)(Edwin, 2000)(Hallinger, 1998)(Reffell y Whitworth, 2002)(Villar, 1998)
 - Maestros:
 - Fomenta la interacción y comunicación maestro-alumno, maestro-maestro y alumno-alumno, rompe la barrera de la distancia y genera conectividad con más estudiantes.
 - Manejo eficiente de la instrucción y tareas administrativas
 - Acceso a información actualizada
 - Diferentes maneras de evaluar
 - Instrucción individualizada
 - Permite al profesor registrar el flujo de información, permitiéndole identificar el perfil de participación de cada uno.

- Alumnos:
 - Aplicada adecuadamente individualiza y humaniza el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Permite contar con información ordenada, por lo que facilita la adquisición de conocimiento de manera rápida, y en mayor cantidad y calidad de la que se puede obtener del modo tradicional.
 - Ayuda al estudiante en la productividad y eficiencia, en el dominio de información y a aprender más rápido.
 - Los sitúa en un rol activo de aprendizaje.
 - Estimula la mente al organizar datos por asociación.
 - Cultiva las habilidades de pensamiento abstractas, creativas y que favorecen la autonomía del alumno, al permitirle aprender al buscar información para resolver problemas y hacer análisis, y así ayudarles en el proceso de tomar decisiones, además de ayudarlo a desarrollar un juicio crítico de las ideas por su contenido y no por la apariencia de la persona.
 - Permite a los estudiantes tímidos e inseguros, tener menos tensión que en público para realizar sus aportaciones y presentarlas cuando estén listos.

Tecnologías actuales

Las herramientas más comunes de acuerdo con Heinich (1999) y Haughey y Anderson (1998) son:

- Audio
- Video
- Computadoras
- Multimedia basada en computadora
- Redes
- Educación a distancia
- Medios proyectados
- Medios no proyectados
- E-Mail
- Videoconferencia
- Internet
 - WWW
 - FTP
 - E-Mail
 - Chat
- Proyecciones

Resistencia al Cambio

- La persona es sensible al cambio y en la educación el maestro es uno de los actores principales que dificultan el cambio, al moverse de la enseñanza tradicional a una que integra tecnologías ya que éste es el principal involucrado en el mismo, por lo que se requiere que las personas tengan una gran flexibilidad para adaptarse y mantener un cambio perpetuo, ya que su sentir hacia el cambio es lo que determina su respuesta hacia él. (Referenciado por Cancino, 1998)(Tinoco, 1995)(De Moura, 1998)(Johnston y McCormack, 1996)
- Las presiones para el cambio se encuentran a la par con fuerzas como estabilidad y preservación. Por lo tanto también los cambios efectuados por la revolución informática al afectar lo que hacen las personas y como lo hacen, pueden generar tal presión que se fracase al implantar el cambio. (Smith, 1991)(Office of Technology Assessment, 1982)
- El individuo crea sentimientos negativos: temor, inseguridad, coraje, desconfianza, etc. Y la resistencia que pone puede llegar a ser muy violenta, sobre todo si afecta valores y visiones relacionados al orden existencial. (Tinoco, 1995)(Davis y Newstrom, 2002)(Karyn, 2002)(Eches, 2001)(Luthans, 1991)
- Algunas de las razones por las que los profesores no aceptan el cambio: falta de incentivos, temor a ser reemplazados por computadoras, creencia de que sus tareas se volverán más complejas, desconocimiento real del potencial de la tecnología. (Clouse y Arruza, 1999)

Implantación del cambio

- El cambio se puede lograr si se convence a la gente de la necesidad que existe, por eso hay que tomar en cuenta lo más importante, la persona. (Tinoco, 1995)(Hellriegel, Jackson y Slocum, 2002)
- Se pueden seguir tres caminos para que se adopte el cambio: mandar que sea adoptada, proveer la infraestructura necesaria y el soporte para el usuario, hacer proyectos piloto. (Gallivan, 2001)
- La estrategia para afrontar la resistencia al cambio: motivación, educación, comunicación, visión, participación, apoyo, negociación, manipulación. (Carvajal, 1998)(Tinoco, 1995)(Mabin, Forgeso y Green, 2001)

3.3.2 Desarrollo de las Preguntas

Una vez identificados los factores, se desarrollaron preguntas relacionadas con estos. Este proceso estuvo compuesto de dos etapas o fases: la primera fue la generación de preguntas partiendo de los factores, una vez hecho esto el siguiente paso era hacer la prueba piloto con 5 personas ajenas al grupo de individuos con los que se trabajaría en la investigación de campo. Con la realización de esta segunda fase, se pudieron identificar preguntas en las que se repetía la respuesta, las que no quedaban claras o eran interpretadas de manera diferente por la persona entrevistada. Hecho esto, se modificaron las preguntas para la entrevista, con lo cual se redujo el número de éstas, el orden y la redacción.

3.4 Investigación de Campo

Para esta investigación y tomando en cuenta lo que menciona Marcos (1998), la unidad de estudio que se usará es en base a individuos, en este caso se tomó en cuenta a profesores que laboran en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, específicamente a profesores de la Unidad Académica Multidisciplinaria de Comercio y Administración Victoria, la cual cuenta con 150 profesores, de éstos 37 son de tiempo completo y 113 de tiempo parcial. Se seleccionó a profesores con una cierta característica y ésta es que fueran de diferentes áreas como son Administración, Contabilidad, Inglés e Informática entre otras. Debido a lo anterior la muestra no se definió mediante una fórmula probabilística, sino que se decidió entrevistar a 17 profesores con las características antes mencionadas, de los cuales 4 están relacionados con el área de informática, 4 en contabilidad, 1 en inglés, 4 en administración y 4 de otras áreas. Gracias al apoyo de la División de Posgrado de la Unidad Académica, se pudo seleccionar a estas 17 personas de distintas disciplinas, además de que todas a excepción de una, son de tiempo

completo, esto debido a que en primer lugar están dedicados enteramente a la educación, por lo que se encuentran más involucrados en el proceso de enseñanza, y en segundo porque los profesores de tiempo parcial sólo van a dar su clase y se retiran por lo que es más difícil contactarlos, además de que no están tan involucrados en la investigación que se realiza en la Universidad.

3.5 Análisis de Datos

Una vez realizadas las entrevistas, de las cuales la mayoría fueron audiograbadas y el resto escritas, se procederá a revisar cada una de ellas para extraer la información en base a los factores anteriormente definidos. El análisis de los datos podrá verse en el siguiente capítulo, y se llevará a cabo siguiendo el método para investigaciones cualitativas propuesto por Marcos (1998) y que está compuesto por 6 pasos:

1. **Familiarización.**- Una vez hecha la investigación de campo, se leen los documentos que se generaron en base a la observación o entrevistas, y en el caso de haber hecho grabaciones escuchar éstas. Con esto se podrán identificar las ideas importantes.
2. **Reflexión.**- Hacer un análisis de la información recolectada y almacenada en documentos o grabaciones, para hacer una relación entre ésta y la investigación bibliográfica realizada en el marco teórico.
3. **Conceptualización.**- Definir las variables o factores relevantes para poder llegar al resultado final.
4. **Recodificación.**- En este punto se busca establecer la relación entre las variables definidas en el paso anterior y lo que se obtuvo de la investigación de campo.
5. **Relaciones.**- Se busca establecer la interrelación que hay entre las variables definidas.

Capítulo 4: Resultados de la Investigación de Campo

4.1 Introducción

En el capítulo 3 se mostró la metodología para hacer esta investigación, desde la manera en que se usó la bibliografía contenida en el capítulo dos, hasta la realización del instrumento.

En este capítulo se volverán a utilizar los factores ya desarrollados, en los cuales se relacionarán con la información obtenida de las entrevistas realizadas a los 17 profesores, con la finalidad de conocer la percepción que tienen sobre el uso de la tecnología, así como los beneficios por el uso de la misma y las razones por las que se resisten algunos a utilizarla. Para que sea más fácil para el lector analizar la información obtenida se ordenará este capítulo en base a las preguntas realizadas en la entrevista.

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la investigación de campo.

4.2 Resultados

4.2.1 Cultura Informática

Al hablar de cultura informática primeramente es importante definir ésta como “tener el buen hábito de mantenerse conectado con el entorno, a través de los nuevos medios de comunicación que nos

presentan las nuevas tecnologías Internet” (Rueda, 2002). Una definición más formal es la que muestra Sánchez (1987) como aquella que “incluye conocimientos y destrezas básicas que debe poseer todo ciudadano para desempeñarse en una sociedad informatizada, fuertemente dominada por los computadores. Se trata de entender qué son los computadores, qué hacen, qué son capaces de hacer y sus implicaciones y aplicaciones en el mundo que los rodea. Para ello se requiere desarrollar destrezas necesarias para comunicarse con los computadores y reconocer las capacidades y limitaciones de ellos” (Sánchez, 1987).

Sin embargo el que la mayoría de las personas tengan una cultura informática depende de diversos factores como la cultura, las creencias, la situación económica de la región, que a su vez influyen en la manera en que los individuos se comportan y perciben lo que les rodea, por lo que es necesario conocer el comportamiento organizacional de cada persona, pues ayuda a estar mejor preparados para afrontar lo que se puede presentar en las áreas de trabajos. (Schermerhorn, Hunt y Osborn, 1995), y para entender o comprender un poco mejor esto, y como ya se hacía referencia en el capítulo dos, Kreitner y Kinicki (1999) plantean algunas preguntas que pueden ayudar a reflexionar sobre las personas y su comportamiento:

“¿Qué hace que usted sea usted? ¿Qué características comparte con otros? ¿Cuáles le diferencian?”. Mientras algunos pueden tener una personalidad más dinámica, otros pueden ser moderados, reflejándose en su forma de actuar, vestir y/o relacionarse con los demás. Los valores o creencias que uno tiene pueden diferir de las de otros; mientras a unos les gustan las computadoras, a otros les dan miedo. Y así podría hablarse de tantas y tantas características que pueden tener los seres humanos, y que aunque muchos coincidan en algo, al final se llega a la conclusión de que son únicos en su totalidad.

Y aunque dentro de una misma región, organización o institución compartan una cierta cultura y creencias, en las opiniones, habilidades con las que cuentan, comportamientos y percepciones sobre el mundo que les rodea podrán coincidir, pero en otras tantas no, como se podrá ver a continuación en las opiniones de los profesores entrevistados sobre la cultura informática y sí se cuenta con ella o no.

“La mayoría de las personas que tienen arriba de 45 años no conocen la tecnología, y hasta tienen miedo de aprender a usarla, y los que son menores de 45 años si la conocen y la utilizan”

“No todos los profesores están capacitados para el uso de la computadora, sobre todo los de más edad, pero los informáticos si...”

“No todos tienen las habilidades para usar la tecnología...”

“...las personas mayores no tienen el conocimiento necesario para el uso de la tecnología”

“Yo considero que a partir de ciertos años sí, o sea la gente que ha ingresado a la labor docente, pero ya con preparación, con un grado de maestría, están un poco más actualizados en lo que es la tecnología”

“...no en todos los casos, tenemos maestros que nos falta un poco de conocimiento y práctica en el uso, no la dominamos totalmente, estamos en proceso de aprendizaje, y los que son del perfil sí la dominan”

“...a muchos les falta más preparación y capacitación, sobre todo para enfocarse al aspecto académico, como asociar éste a la tecnología”

“...en el área de contadores nos falta tener más capacitación y utilizarla al 100% ya que se utiliza en un 40% o 50%...”

“...pienso que los docentes no utilizan al 100% la capacidad de estas herramientas...”

“...hay maestros que todavía no se acercan a las tecnologías, sin embargo ha sido muy importante el apoyo que se nos ha brindado proporcionándonos plataformas nuevas...”

“Bueno, no todos los maestros tienen acceso a las tecnologías de información, sobre todo cuando se trata de estados con distintos niveles socioeconómicos; la educación es para todos, pero en distintos niveles, y cada una de las regiones pues adapta sus capacidades de acuerdo a capacidades instaladas de la tecnología que van a utilizar, y en ese caso considero que todo maestro que tiene el don de la enseñanza, que le gusta motivar a sus alumnos, en cualquier parte donde se encuentre

siempre, tendrá el animo y las ganas para responder a una actualización que le permita manejar las tecnologías de información”

“La situación económica influye en el que no se use la computadora, debido a que no todos tienen la posibilidad de adquirir o acceder a una, tanto maestros como alumnos”

“La cultura de la región y la situación económica, influyen muchísimo en el uso y asimilación de la tecnología en la educación...”

“Por lo menos a nivel universitario en la educación, los profesores estamos preparados para usar la tecnología como apoyo a nuestra labor”

“...sobre todo a nivel licenciatura se tienen las habilidades y conocimientos porque un profesor tiene que usar la tecnología, y actualmente la Universidad está en proceso de certificar a los profesores”

“Considero que sí se tiene el conocimiento, creo el 100% sí tenemos conocimiento, pero que sean aprovechadas al máximo no lo creo”

“Una parte muy importante considero que ya hace uso de la tecnología no solamente en el aspecto académico, sino en el aspecto personal, con la misma finalidad de obtener mejores resultados en el menor tiempo posible...”

“En lo personal yo siempre he usado la tecnología, trato siempre de estar actualizado, me gusta empaparme de las tecnologías y quiero compartir eso con los maestros...”

Como se pudo ver hay profesores, indistintamente de la disciplina o área a la que pertenecen, que dicen que no todos cuentan con una cultura informática, otros que la mayoría, otros más que los que están dentro del área de informática son los que sí cuentan con ella, sin embargo respecto a los comentarios que mencionan que depende de la edad, quienes opinaron esto son contadores o administradores. En la figura 4.1 se muestra en resumen la opinión de los profesores sobre la cultura informática:

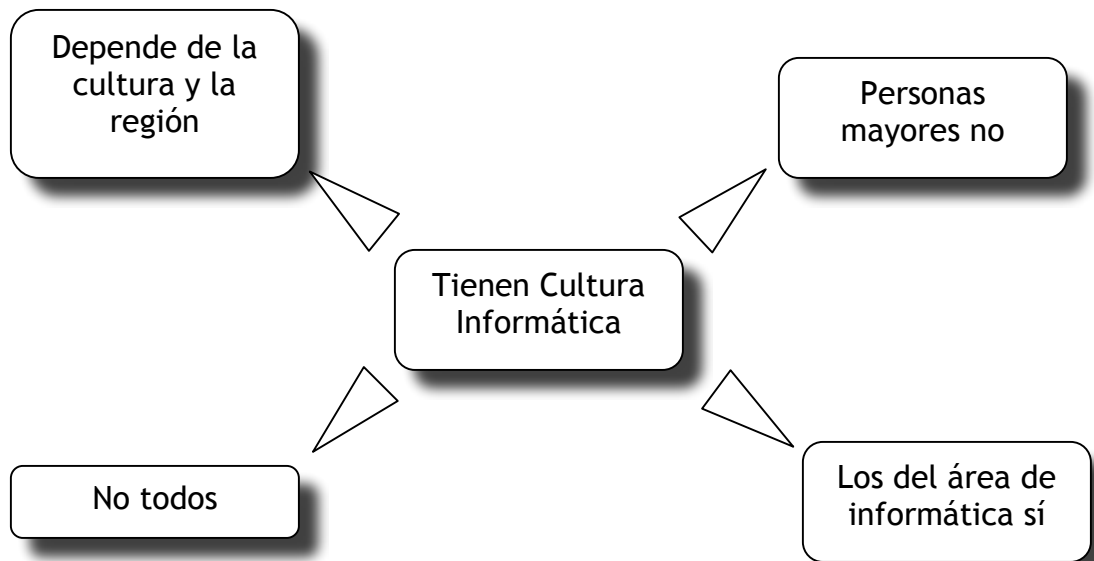


Figura 4.1 Cultura informática en los profesores.

4.2.2 Importancia del uso de la Tecnología en la Educación y beneficios

El desarrollo en la educación lleva a muchos educadores a concluir que es indispensable que los colegios y universidades reconozcan la necesidad de cambiar y que “la tecnología... es la clave para renovación de la educación” (Daniel, 1997a). (Lueddeke, 1997).

Implantar las TI puede traer grandes beneficios tanto para el maestro como para el alumno. Como por ejemplo el tener acceso a una gran cantidad de información sin tener que preocuparse por las barreras geográficas, el mantener contacto entre maestros y alumnos así como entre los mismos alumnos, y muchas más ventajas que trae consigo el usar la tecnología para la educación.

Sin embargo hay que tomar muy en cuenta lo que Poole (1999) comenta, ya que la tecnología por sí misma no genera una transformación en las prácticas del aprendizaje, su uso será eficaz y productivo si es que las personas saben usarlos, y para que esto suceda, será necesario que estas personas dispongan de tiempo, reciban capacitación y la ayuda necesaria para emplear correctamente la tecnología, y México no es la excepción. Sin embargo para un buen uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se tiene la necesidad de un cambio estructural en la Educación Superior en donde los alumnos adquieran ciertas habilidades y características como por ejemplo:

- Habilidades para aplicar enfoques de sistemas en la resolución de problemas y síntesis de resultados útiles.
- Capacidad para poner en marcha relaciones de trabajo y conformar equipos con otros profesionales de áreas disciplinarias diversas, para aplicar principios, métodos y lenguajes comunes.
- Capacidad para desarrollar actividades de investigación y planeación.
- Habilidades para desarrollar trabajos en áreas laborales que puedan presentar cambios y capacidad para percibir dónde aplicar los conocimientos de forma esencial.
- Habilidades vinculadas a la informática, lenguajes de computación, estadística, administración, comunicación, relaciones públicas y conceptos de economía y sociedad.
- Actitudes proactivas, más que reactivas.

(Didriksson, 2000)

A continuación se podrá ver lo que los profesores opinan sobre la importancia del uso de la tecnología en la educación y los beneficios que consideran que trae su uso y los que ellos han podido notar en su día a día como profesores, y si por el simple hecho de tener la herramienta va a traer beneficios.

Importancia en la educación

“Por supuesto que debe usarse...”

“Es una herramienta muy importante...”

“Si debe usarse...”

“Definitivamente que sí debe usarse la tecnología en la educación”

“Claro que es necesario...”

“Si es importante considerar la computadora como algo complementario para eficientar más el proceso de enseñanza aprendizaje...”

“...es una herramienta importantísima...”

“Definitivamente sí es importante, los sistemas de información son la tecnología de punta, permiten el desarrollo dentro de lo administrativo y de todos tipos...”

“Su uso es fundamental...”

“Es muy importante la integración de la tecnología sobre todo en aspecto de educación, porque estamos basados en modelos tradicionalistas todavía, y esos modelos no han permitido del todo allegarse a esa tecnología, más sin embargo creo que si pensamos en un modelo significativo, en un modelo constructivista, en donde dejemos al alumno y al profesor aprender a aprender, pues obviamente se tendrá que hacer uso de la tecnología”

“...no tan solo es importante, es necesario, es una responsabilidad que tenemos como profesores, como Institución; acercar al alumno a los avances tecnológicos en mi caso a la contaduría y las áreas que pertenecen a esta profesión, acercar al alumno a los programas y que le faciliten el aprendizaje, que lo acerquen a la realidad...”

“La Universidad se ha propuesto integrar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje y que sea el alumno con su creatividad, quien logre la formación que necesita, es un proyecto integral, donde se complementen los aspectos técnicos del área, la tecnología, dominio de otro idioma y valores...”

“Mira creo que las tecnologías de información y comunicación son importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje...”

“De que considero que es buena, es buena...”

“...yo te puedo decir que en estos tres años que tengo como docente, me ha servido mucho, porque me ayuda a administrar mis calificaciones, en la investigación...”

“¡Por supuesto que sí!...”

“...ya no es un lujo ni una presunción, sino que es una herramienta que tanto el alumno como el maestro requieren para el uso de la docencia y que los jóvenes estudiantes tengan una educación acordes a las necesidades actuales”

Como se podrá ver, todos los profesores sin importar su área de especialidad, están de acuerdo en que es muy importante que la tecnología se use en la educación. En la figura 4.2 se muestra un resumen de las opiniones dadas.

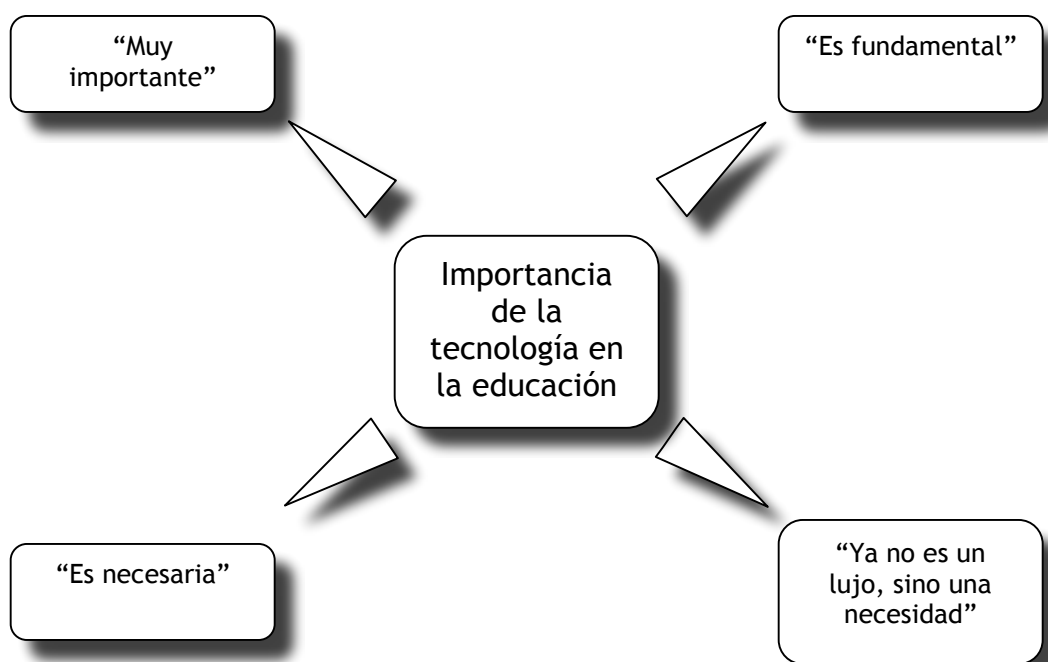


Figura 4.2 Importancia de la tecnología en la educación

Beneficios únicamente por contar con la tecnología

“La computadora por sí sola sí trae beneficios a la educación”

“...bueno, yo creo que sí, como sabemos que hay gente especializada que se dedica al diseño, a la creación de productos o elementos informáticos que son de utilidad para una inmensa mayoría de usuarios sin que esto implique que los usuarios sean especialistas en el manejo de tecnologías, entonces por sí sola la tecnología nos está trayendo un beneficio...”

“...hace falta interés del maestro para que funcione la tecnología.”

“Por sí sola no funciona, se necesita la dirección del profesor...”

“...simplemente por existir no trae beneficios”

“...mínimos, ya que hace falta que se le exija al alumno su uso”

“No, ya que es sólo una herramienta en la que se debe apoyar”

“...el equipo de computo es necesario e importante utilizarlo y aplicarlo, pues la computadora funciona con la información que le mete el usuario, arroja beneficios siempre y cuando se le sepa aplicar y utilizar...”

“...los muchachos compaginen la tecnología con área de contabilidad, eso ayudaría para que se den cuenta que es una herramienta, pero que en un momento dado no les va a resolver los problemas, ellos tienen que hacer la tarea de razonar las cosas...”

“...creemos que la computadora todo nos lo va a dar, entonces pienso que antes de introducir la tecnología se tiene que ver teóricamente, para posteriormente la tecnología como herramienta viene a ayudarnos, a apoyarnos...”

“...no, ya que requerimos como profesores prepararnos, capacitarnos, actualizarnos para transmitir este conocimiento a los alumnos, y que el aprendizaje sea multiplicativo. El contar con las herramientas, contar con la tecnología, no es sinónimo o no garantiza su uso adecuado, porque cuantas personas tienen un ordenador y lo utilizan solamente

como máquina de escribir, creo que se tiene que ir más allá, aprovechando al máximo las herramientas...”

“No, es que es todo un conjunto de elementos, o sea sí es importante y sería muy torpe decir que la tecnología no es importante en la educación, debe estar presente no sólo en la educación, sino en todos los ámbitos, pero no creo que lo único ni la fórmula para que la educación funcione al 100% sea la tecnología, creo que son diferentes elementos a tomar en cuenta...”

“...depende del punto de vista del alumno en este caso, si estamos hablando de e-learning, puede haber muchos cursos en línea, pero si el alumno no los aprovecha, viéndolos, entrando a Internet para explotarnos, no va a funcionar”

“No, si los usuarios no la saben manejar”.

Como se puede observar en las opiniones anteriores, la mayoría de los profesores consideran que la tecnología por sí sola no va a traer beneficios, ya que es necesario que haya alguien que la utilice, y por otro lado, pocos fueron los que opinan lo contrario. Curiosamente los que están relacionados con el área de informática opinan que por sí sola ésta no trae beneficios, y en cuanto a las demás áreas, la opinión se encuentra dividida. En la figura 4.3 se puede ver de manera resumida lo anterior.

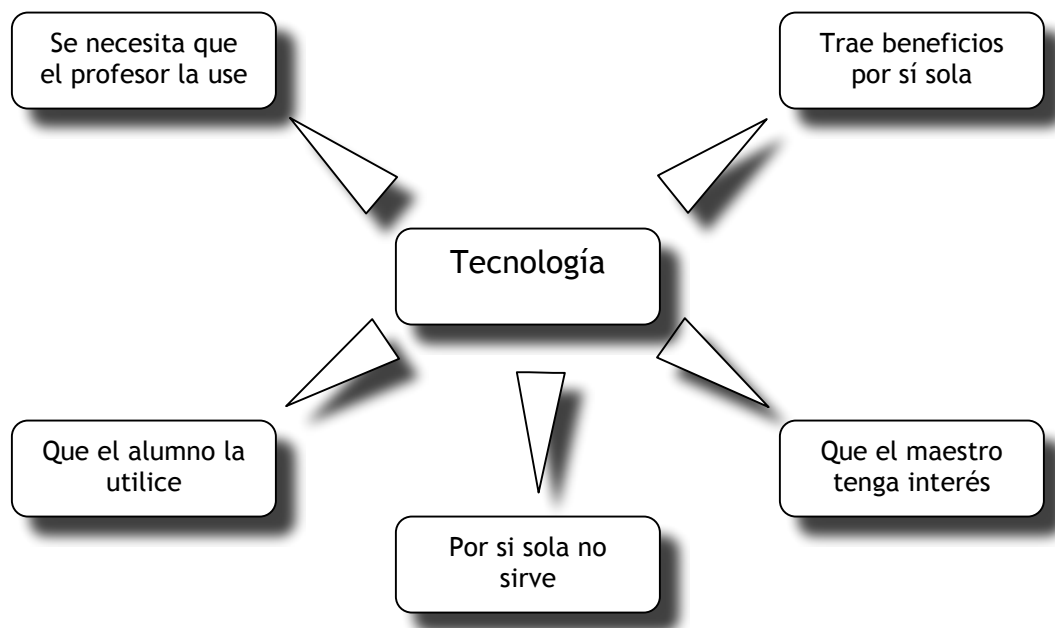


Figura 4.3 Beneficios únicamente por contar con la tecnología

Beneficios considerados y reales

- **Maestros.**
 - **Beneficios Considerados**

“La calidad de exposición del profesor mejora”

“No importa la distancia”

“Permite presentarle los materiales al alumno de diferentes maneras para que capte a través de diversos sentidos...”

“...permite una evaluación objetiva y transparente y obliga al profesor a actualizarse continuamente”

“Mantenerse actualizado y ayudar a hacer su trabajo administrativo más rápido y ordenado”

“Tiene mejor control de la información del alumno, genera material electrónico y monitorea el desempeño del alumno, la clase se vuelve más interactiva”

“...con esto nos permite ahorrar tiempo, esfuerzo y desde luego almacenar una gran cantidad información a la mano y disponible y optimizar tiempo, preparar el material de clase, localizar a algún alumno por medio del correo electrónico o Messenger”

“...nos facilitaría el mandar la información por correo, la evaluación sería más rápido”

“...en el conocimiento de nuevas tecnologías...”

“...darle más calidad a la participación tanto de los maestros como de los alumnos...”

“...podemos representar nuestros desarrollos educativos o programas educativos utilizando los medios tecnológicos que nos permitan hacer gráficos, hacer ilustraciones, ya no hay que revisar exámenes”

“Ahora puedo hacer más dinámica e interactiva la clase, que le sea más interesante...”

“Son varios, por ejemplo el volumen de información que tu puedes almacenar y que puedes tener con muchísima facilidad, también el manejo de esta información al elaborar exposiciones con mayor facilidad que cuando lo hacías antes...”

“...podemos dar una clase más amplia, ya no basarnos solamente en el gis, es mucho más interactiva la clase que de la manera antigüita”

“...aceleramos procesos...”

“...conlleva al maestro y al alumno al autoaprendizaje, hace dinámica la clase, se tienen conocimientos actualizados y permite la interacción dentro y fuera de clase”

- **Beneficios Reales**

“No importa la distancia”

“Permite presentarle los materiales al alumno de diferentes maneras para que capte a través de diversos sentidos...”

“...permite una evaluación objetiva y transparente y obliga al profesor a actualizarse continuamente”

“Me permite abarcar más temas”

...con esto nos permite ahorrar tiempo, esfuerzo y desde luego almacenar una gran cantidad información a la mano y disponible y optimizar tiempo, preparar el material de clase, localizar a algún alumno por medio del correo electrónico o Messenger”

“...nos facilitaría el mandar la información por correo, la evaluación sería más rápido”

“...darle más calidad a la participación tanto de los maestros como de los alumnos...”

“...podemos representar nuestros desarrollos educativos o programas educativos utilizando los medios tecnológicos que nos permitan hacer gráficos, hacer ilustraciones, ya no hay que revisar exámenes”

“Ahora puedo hacer más dinámica e interactiva la clase, que le sea más interesante...”

“Son varios, por ejemplo el volumen de información que tu puedes almacenar y que puedes tener con muchísima facilidad, también el manejo de esta información al elaborar exposiciones con mayor facilidad que cuando lo hacías antes...”

“...podemos dar una clase más amplia, ya no basarnos solamente en el gis, es mucho más interactiva la clase que de la manera antigüita”

“...aceleramos procesos...”

- **Alumnos**
 - **Beneficios Considerados**

“La clase es más ágil y dinámica para ellos, y les llama más la atención...”

“...se logra una educación visual”

“El alumno presta más atención y aprende mejor, además de que se motiva más”

“...están al tanto de la información, sin embargo el maestro debe estar pendiente para guiarlos”

“Acceso permanente al curso...”

“...le permite acceder el material de clase en cualquier momento”

“...acceso a información actualizada y he notado que mejora su desempeño”

“Mayor capacidad de comprensión, mejora de aptitudes del alumno”

“Se eliminan los trabajos impresos, lo que reduce los gastos para el alumno”

“Tener acceso a más información”

“El hecho de interactuar con el alumno de manera virtual, es decir el alumno puede estar desde su casa y se puede comunicar con el maestro, ahorra tiempo, esfuerzo, vueltas, recursos...”

“...el alumno ya nació con las computadoras, no les da miedo usarla, el alumno interactúa y lo aterriza en lo práctico lo que hace en el aula...”

“he visto que el alumno al estar frente a la máquina, investiga más, no se concreta sólo a los libros que tiene a la mano”

“He visto mayor calidad en el aprendizaje, amplían más los tiempos que se usan para el conocimiento, acceder a mayor información de mayor calidad inclusive...”

“...momentáneamente sería la cuestión de la localización de la información, al tener la tecnología a la mano tenemos acceso a información más rápido, ayuda a que el alumno no pueda estar aburrido, se le va a representar el tema de distintas maneras, el alumno tiene acceso a un tutorial y lo puede consultar cuando el quiera”

“...a los alumnos también les es muy útil, porque haz de cuenta que tienen otras herramientas para manifestar sus ideas o la información que van adquiriendo para que también la puedan convertir en conocimiento”

“...acceder a información de cualquier parte del mundo...”

“He visto que los alumnos son más entusiastas en aprender...”

“...a los alumnos les da seguridad el hacer cuestionamientos o comentarios a través de medios electrónicos y que en la clase no se atreverían porque son muy tímidos, además de que se pueden aclarar las dudas del alumno en cualquier momento”

“Acercas más al alumno y al maestro”

“...les sirve mucho más el manejo de medios audiovisuales, ya que se interesan y se captan más, y lo aterrizan en lo práctico...”

- **Beneficios Reales**

“El alumno presta más atención y aprende mejor, además de que se motiva más”

“...están al tanto de la información, sin embargo el maestro debe estar al pendiente para guiarlos”

“Acceso permanente al curso...”

“...le permite acceder el material de clase en cualquier momento”

“...acceso a información actualizada y he notado que mejora su desempeño”

“Mayor capacidad de comprensión, mejora de aptitudes del alumno”

“Se eliminan los trabajos impresos, lo que reduce los gastos para el alumno”

“Tener acceso a más información”

“...el alumno ya nació con las computadoras, no les da miedo usarla, el alumno interactúa y lo aterriza en lo práctico lo que hace en el aula...”

“he visto que el alumno al estar frente a la máquina, investiga más, no se concreta sólo a los libros que tiene a la mano”

“He visto mayor calidad en el aprendizaje, amplían más los tiempos que se usan para el conocimiento, acceder a mayor información de mayor calidad inclusive...”

“...momentáneamente sería la cuestión de la localización de la información, al tener la tecnología a la mano tenemos acceso a información más rápido, ayuda a que el alumno no pueda estar aburrido, se le va a representar el tema de distintas maneras, el alumno tiene acceso a un tutorial y lo puede consultar cuando el quiera”

“...a los alumnos también les es muy útil, porque haz de cuenta que tienen otras herramientas para manifestar sus ideas o la información que van adquiriendo para que también la puedan convertir en conocimiento”

“...acceder información de cualquier parte del mundo...”

“He visto que los alumnos son más entusiastas en aprender...”

“...a los alumnos les da seguridad el hacer cuestionamientos o comentarios a través de medios electrónicos y que en la clase no se atreverían porque son muy tímidos, además de que se pueden aclarar las dudas del alumno en cualquier momento”

“...les sirve mucho más el manejo de medios audiovisuales, ya que se interesan y se captan más, y lo aterrizan en lo práctico...”

En las figuras 4.4 y 4.5 se muestra como los beneficios que consideran los profesores no son siempre los mismos que los que han podido notar en la práctica. Algo importante es que los que están involucrados en el área de informática coinciden en la interacción maestro-alumno y las clases más dinámicas, y en cuanto a los otros beneficios sin importar la especialidad, perciben aspectos similares.

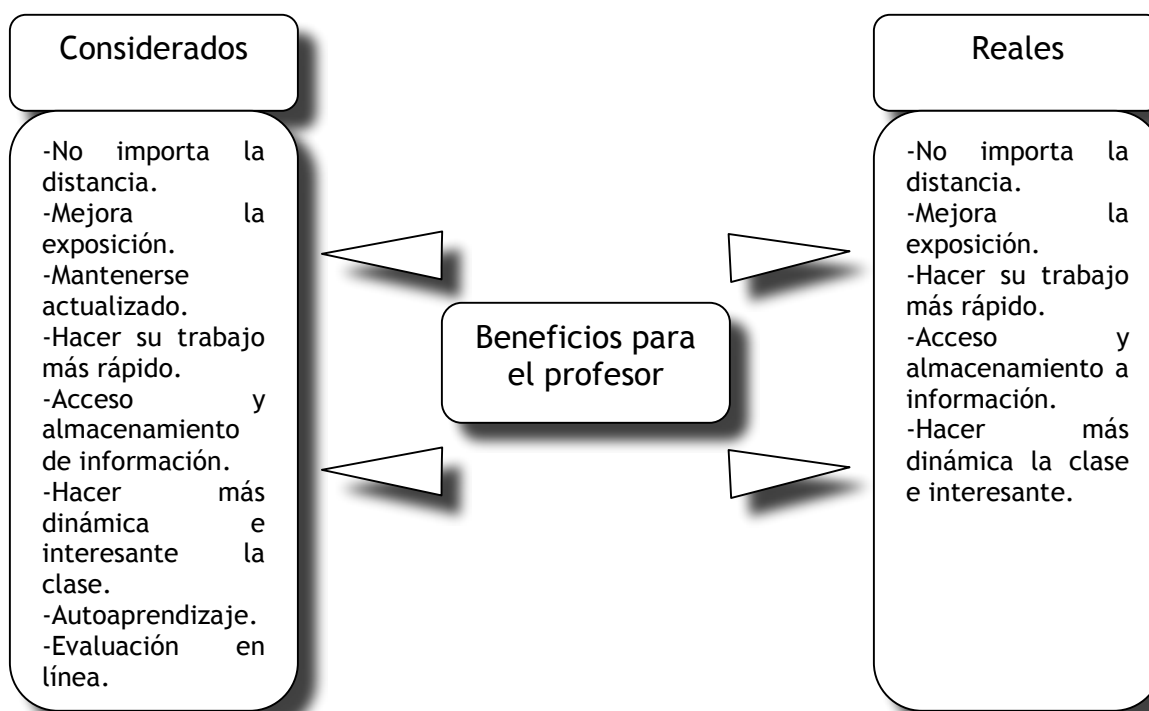


Figura 4.4 Beneficios para el profesor.

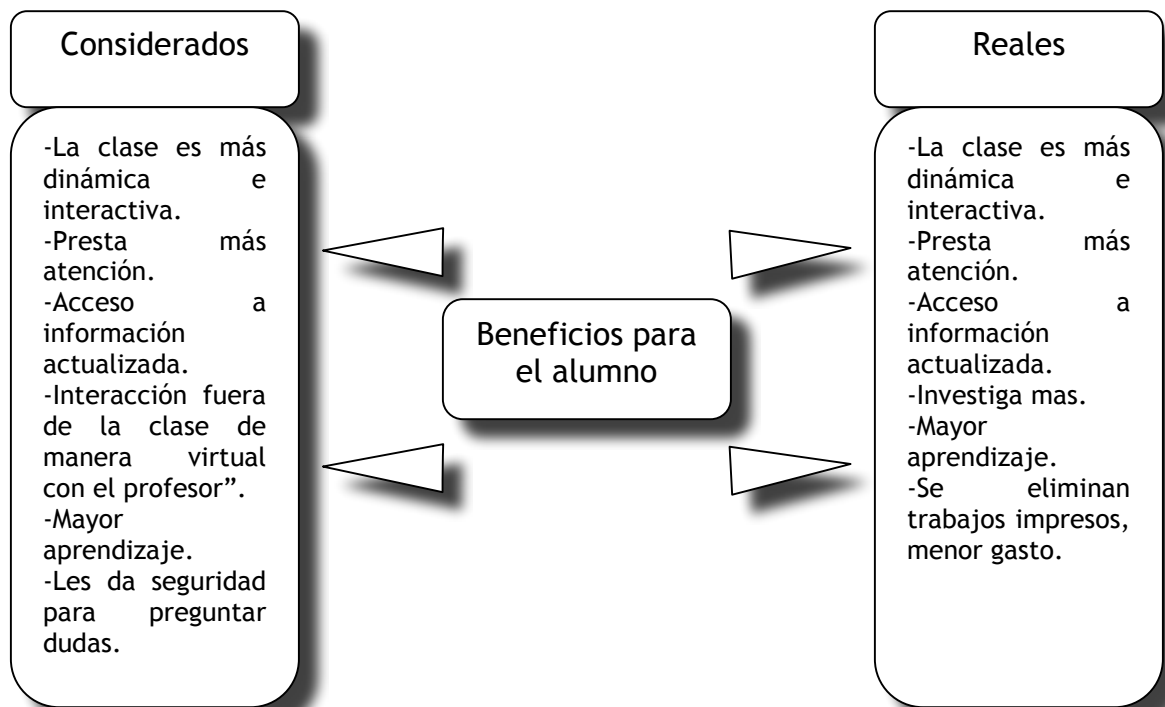


Figura 4.5 Beneficios para el alumno.

4.2.3 Importancia y rol del profesor

Como se mencionaba en el capítulo dos, con la introducción de la tecnología en la educación, es cada vez más notoria la importancia del profesor para la obtención de niveles de mayor calidad en el sistema educativo. Sin embargo esto no es percibido por todos los que están involucrados en el cambio que se está presentando. (Cabero, 1999).

El rol del profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje necesita ir cambiando, en la medida en que las nuevas tecnologías van apareciendo en el salón de clases, Los maestros no serán reemplazados por ésta, pero su rol ha cambiado de presentador de información a coordinador de recursos de aprendizaje, además sirve como facilitador y motivador. Sus

nuevos roles implican que trabaje más independientemente con individuos y grupos pequeños. Ayudan a los estudiantes a encontrar y procesar información de muchas fuentes. En el futuro se transformarán cada vez más en verdaderos guías. (Heinich, 1999)

A continuación se presentan las opiniones de los profesores sobre la importancia de su rol con el uso de la tecnología y si éste disminuye o aumenta.

Importancia del profesor en el uso de la tecnología

“...es muy importante”

“Si es importante, porque él es quien motiva al alumno”

“...sí, porque si el profesor se interesa se usará, de lo contrario no se aprovechará”

“Es importante, porque es parte central en el proceso de enseñanza...”

“...el profesor debe tener la habilidad para sacarle provecho a la tecnología, equilibrar la tecnología y lo teórico”

“Es el principal”

“...es el modelo a seguir de los alumnos”

“Sí, por supuesto, para este caso de la enseñanza aprendizaje, pues al momento de utilizarla, el maestro es el que tiene prácticamente la directriz, verdad, utilizando este equipo para llegar a la mayor cantidad de alumnos posibles estén dentro o fuera del salón de clases, y no solo el maestro, sino también el alumno”

“Claro que sí, porque es estar involucrando al alumno, para que se tome a la computadora como una herramienta integral en la vida diaria...”

“Quizá no tan fundamental pero sí importante, más que fundamental yo considero que es importante porque es la vía y el orden para poder llevar a cabo en buen termino todos los conocimientos de la tecnología y la formación...”

“...yo creo que aquí va a depender de los modelos que se estén manejando de educación y de la forma en que podamos vincular las actividades de docencia con el uso de los recursos informático, yo creo que estamos en un camino en esa dirección”

“Claro que sí, el maestro es el eje del conocimiento, por lo tanto juega un papel muy importante, de el dependen las actitudes que se tomen en el salón, de el dependen el manejos de las variables, de los indicadores que manifiesten los alumnos en el salón de clases...”

“mmm... juega un papel trascendental muy importante pero no es el único, ya que hay una serie de elementos, de figuras, en este caso el catedrático, el alumno, que haya los elementos idóneos como la estructura y el apoyo académico..., pero el alumno es la parte central”

“Sí, a mí cuando era estudiante, haz de cuenta que me tocaban profesores así muy cerrados a querer usar la tecnología, y de alguna manera nos obligaban a seguir con la herramienta tradicional, lo que era el pizarrón, que no está mal, porque también es importante, pero si había cierto obstáculo por decir así, a incorporarla, por eso es que nosotros debemos ser los primeros en promover en los estudiantes a que vayan incorporando la tecnología...”

“Sí, definitivamente porque es quien debe de mostrar que la tecnología sí sirve, que sí le apoya en todo lo que está haciendo”

“Por supuesto que si, porque es el facilitador de la cátedra”

“Yo creo que sí jugamos un papel muy importante en esto, porque si nosotros no acercamos a los alumnos a la tecnología, entonces ellos la van dejando de lado, ya que sabemos que venimos de una educación patriarcal por así decirlo, que nos acostumbran ya sobre ciertos textos, sobre una metodología de conducción más que de construcción...”

En la figura 4.6 se muestra en resumen la percepción que poseen las personas entrevistadas sobre la importancia que tiene el profesor en el uso de la tecnología en el proceso educativo, como se pudo ver todos consideran que es importante indistintamente de su área académica, sin embargo algunos contadores o administradores y una persona de informática piensan que no es el único elemento fundamental, y que hay más elementos que son igual de importantes.

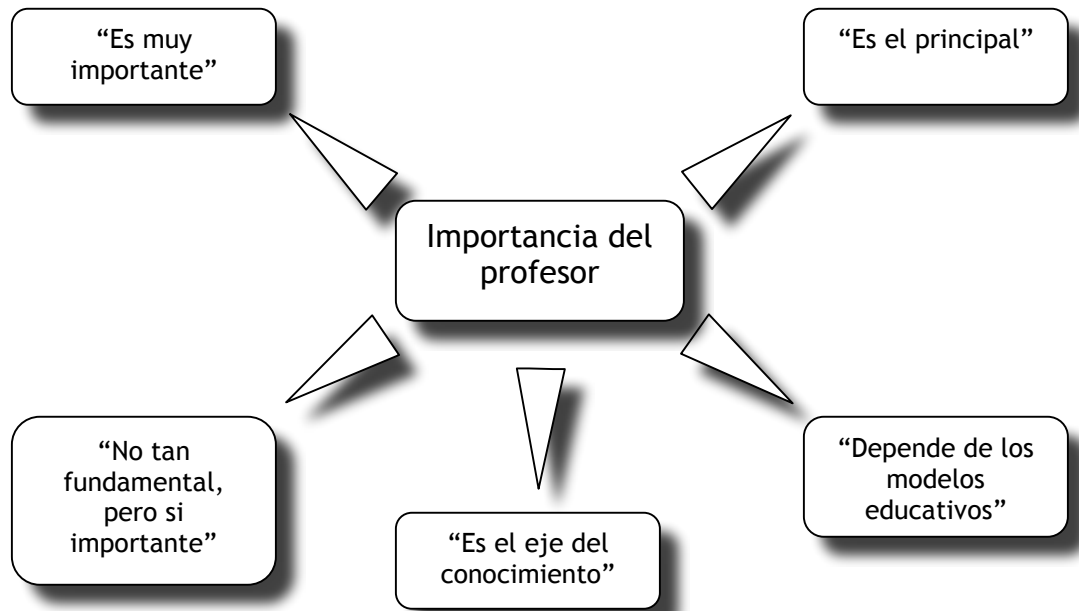


Figura 4.6 Importancia del profesor.

Nivel de importancia del rol del profesor con la incorporación de tecnología

“Mi rol aumenta con el uso de la tecnología...”

“...aumenta, pero exige una preparación por parte del profesor...”

“Sigue siendo el mismo rol y tiene que ver a la tecnología como una herramienta únicamente”

“Considero que mi rol sigue siendo exactamente igual...”

“...aumenta mientras tenga la habilidad para estar actualizado”

“Aumenta”

“Mi rol aumenta de importancia”

“Por supuesto que aumenta la importancia, dado si lo que se busca es la optimización de recursos humanos como de sistemas, él es quien la tiene que usar...”

“Considero que mi rol es el mismo, simplemente la tecnología es una herramienta que te viene a ayudar”

“Para mí aumenta, porque no sólo nos hace participar más, sino que nos involucra para participar más”

“Definitivamente aumenta de importancia, porque tienes muchas herramientas a tu disposición para hacer un trabajo con calidad, con profesionalismo...”

“Aumenta de hecho, porque a los alumnos les interesa ver como funciona, y se apoyan del maestro para saber como utilizarla o hacer tal o cual cosa...”

“...nos volvemos unos facilitadores para el alumno”

“Yo creo que sigue aumentando, el profesor nunca va a perder el papel que tiene, simplemente ahora se llaman facilitadores ya que ellos van construyendo el conocimiento del alumno...”

“Aumenta, porque tiene más variedad de cátedra”

Ninguno piensa que su rol disminuye, pero sí difieren en si aumenta o sigue siendo el mismo sin importar a la disciplina a la que pertenecen, es decir que no se ve que los que se desenvuelven en una cierta área opinen igual. En la figura 4.7 se muestra un resumen de esto.

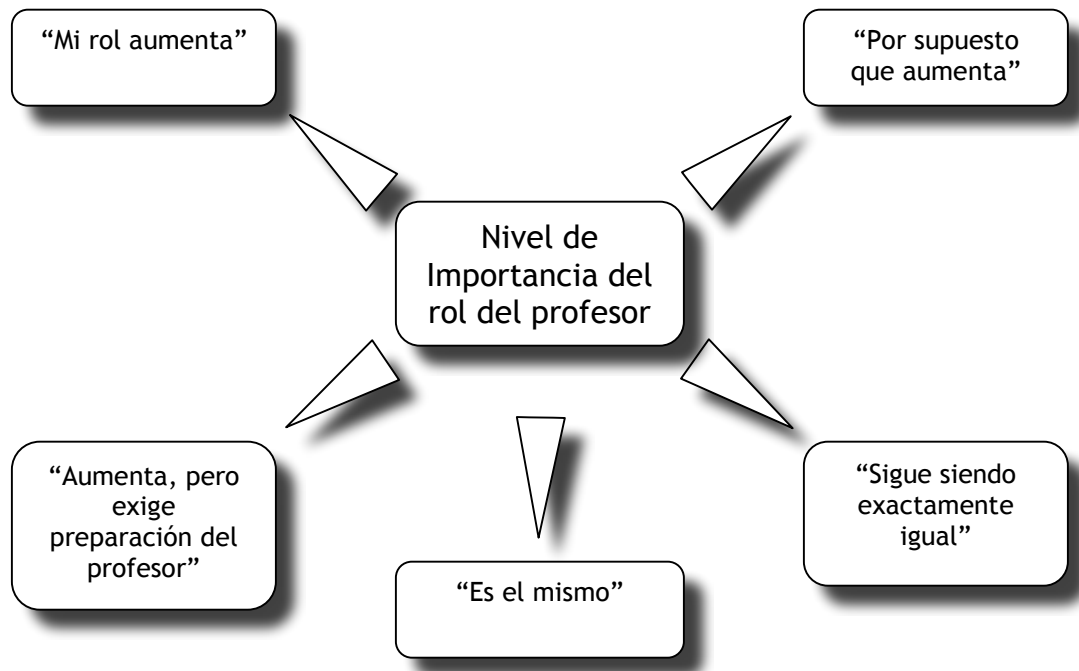


Figura 4.7 Nivel de Importancia del rol del profesor.

4.2.4 Uso y herramientas utilizadas

Las herramientas más comunes de acuerdo con Heinich (1999) y Haughey y Anderson (1998) son:

- Audio.
- Video.
- Computadoras.
- Multimedia basada en computadora.
- Redes.
- Educación a distancia.
- Medios proyectados.
- Medios no proyectados.
- Videoconferencia.

- Internet.
 - WWW.
 - FTP.
 - E-Mail.
 - Chat.
- Proyecciones.

A continuación se muestra lo que dijeron los profesores en cuanto a si ellos utilizan actualmente la tecnología en su proceso educativo y qué herramientas son las que aplican.

Uso actual de la tecnología en la educación

“...yo si utilizo la tecnología como apoyo”

“Si uso la tecnología”

“Apenas voy a empezar a usarla, ya estoy empezando a subir un curso al Blackboard, sin embargo todavía muy pocos tienen computadora y acceso a Internet para estar consultando el curso...”

“...la utilizo para llevar control de egresados, comunicarme con alumnos, para bolsas de trabajo y encuestas sobre el impacto de las carreras”

“...muy poco, tengo poco tiempo como profesor”

“...con mis alumnos la utilizo 100% y con los maestros no tanto”

“Sí, de algún modo para intercambiar información, ya sea sacando copias o respaldando, enviando información, capturando información y almacenando la misma, ya sea información de alumnos, exámenes, reactivos, hay un sinnúmero de aplicaciones”

“Yo la utilizo, y dependerá de los temas que estemos abordando, hay temas que se prestan para usar la computadora”

“No, porque mi materia es de las básicas, todo se hace a nivel pizarrón, cuadernos, de manera rudimentaria podría decirse, pero dentro de la academia de contabilidad se esta pidiendo el integrar la tecnología en el

área de contabilidad básica, en realidad sólo la utilizo para llevar el control de mis alumnos: asistencia, calificaciones, etc....”

“Sí la utilizo en las exposiciones de clase, en el manejo de tareas con los alumnos, y con los maestros en la creación de los programas de academia, en los reactivos”

“Sí, definitivamente, esto es una herramienta cotidiana, ...aquí en la Unidad académica presentamos lo materiales que traemos a los muchachos y los mismos muchachos hacen uso de los mismos recursos”

“...nuestra institución va poco a poco y se ha venido equipando en esa dirección de que todas las aulas tengan el equipo necesario para estar al 100% utilizando la tecnología...”

“Así es, yo utilizo por ejemplo el campus en línea, en donde tengo dos clases de niveles de alumnos, unos de nivel maestría que son 140 maestros de diferentes zonas del estado de Tamaulipas y tengo alrededor de 300 alumnos que estudian la ingeniería en sistemas computacionales, y en diferentes partes del estado, ya todos mis exámenes son basados en línea”

“Con los alumnos en clase sí utilizo la tecnología, para la elaboración de estados financieros, para motivar e impulsar al alumno a que no solamente es un medio de comunicación como lo puede ser un Chat, sino que puede facilitarles su trabajo y que les sirva como una herramienta que les permita ser competitivos...”

“...a mis alumnos desde primer semestre hago que utilicen la tecnología aunque no sepan mucho, que hagan investigaciones y sus presentaciones en PowerPoint, porque si no se les involucra desde un inicio, va a suceder como los profesores que tuve, que no utilizaban la tecnología...”

“Utilizo paquetes del Office en mi clase, con mis alumnos y en mi trabajo, uso el correo electrónico y el Internet, sin embargo todavía no me siento capacitada para manejar más herramientas tecnológicas...”

“Con los alumnos sí, con los demás profesores aún no he tenido la oportunidad, primeramente mis calificaciones son a través de Internet, trato de que todas las tareas las suban por Internet, uso mucho el correo electrónico, mis clases son con diapositivas”

“Con los demás profesores sinceramente es relativo, con los alumnos en la práctica de la materia sí, porque los motivo a realizar investigaciones, y los voy guiando...”

“¡Sí!”

Como pudo verse todos utilizan la tecnología, sólo que en distintos niveles, algunos la usan más para trabajo administrativo como calificaciones, etc. y otros para apoyar sus clases. Lo que si se puede notar es que los profesores del área de informática la utilizan en un mayor grado, sobre todo para evaluaciones, comunicación con los alumnos y apoyo en las clases. En la figura 4.8 se muestra un resumen de lo anterior.

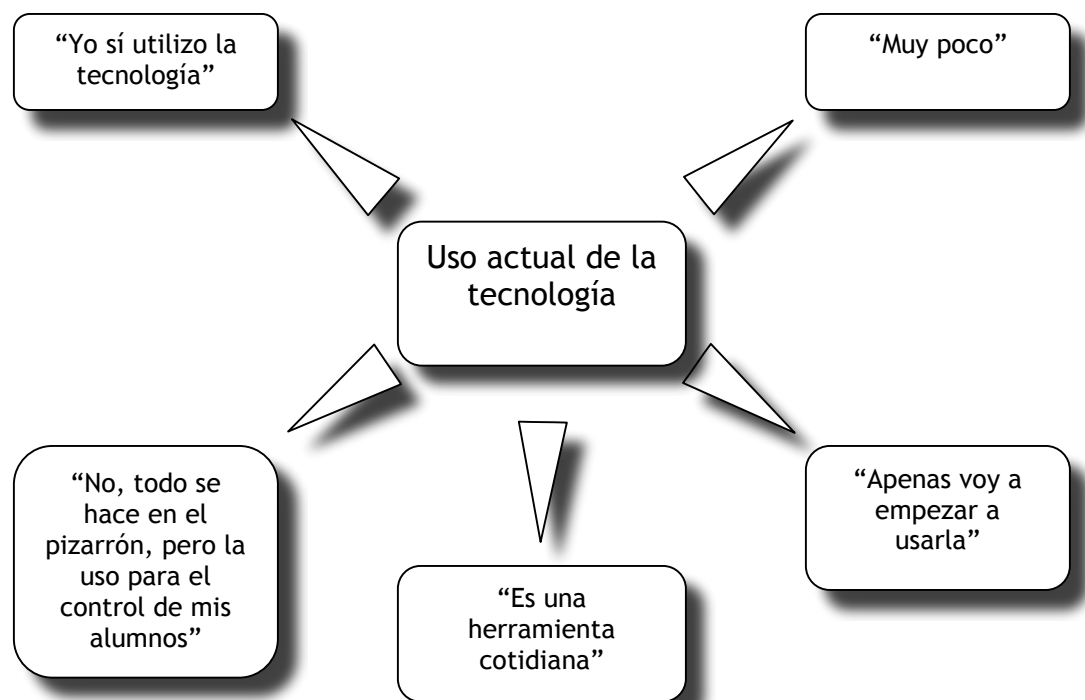


Figura 4.8 Uso actual de la tecnología en la educación.

Herramientas utilizadas

“...utilizo Internet, bases de datos, correo electrónico, celular, agendas, entre otros, porque me parecen las herramientas más adecuadas...”

“Uso el Office e Internet porque son las que se requieren”

“Me apoyo en PowerPoint, Dreamweaver, correo electrónico y BlackBoard”

“Uso proyector, PowerPoint, correo electrónico, Internet”

“Office”

“...Internet como medio principal, aplicaciones multimedia, el correo electrónico y Blackboard”

“computadora, retroproyector, desde luego el pizarrón, la televisión para ver algunos casos, hay una gran variedad de herramientas pero esas son las que comúnmente se aplican, porque son las más apropiadas”

“Utilizo proyector de acetatos, PowerPoint, Excel, Word, paquetes educativos, el correo electrónico, el Internet también...”

“...lo que es esta maravilla del Internet en el manejo de información, paquetes especializados para disciplinas que se imparten aquí en la institución, como pueden ser contables, etc.”

“...además del Blackboard yo utilizo lo que es la cámara de documentos, computadora, sistema de televisión, porque al momento de dar la clase está grabándose ésta, en software utilizo mucho Macromedia, porque se tiene el acceso a esas herramientas, porque creo que ya se debe haber hecho un estudio para seleccionar las mejores”

“...el uso del Internet para la investigación y en el caso particular soy participante de un programa escolar, y la investigación es necesaria, y para transmitir la información. Está el Excel, PowerPoint, Word, lo que ayuda a hacer más dinámica la clase”

“...por ejemplo mi materia se imparte a través de PowerPoint, he tratado de usar la plataforma de campus virtual, pero apenas estoy empezando a usar el Internet para las investigaciones, exámenes en línea...”

“Computadora, Cd-Rom, proyector, Internet, e-mail, plataforma Blackboard”.

Todos utilizan herramientas tecnológicas, tanto hardware como software, en algunas coinciden y en otras no, por lo que comentaron, influyen diversos factores como el tipo de materia y el programa de la misma, las habilidades del profesor y la disponibilidad, sin embargo coinciden en que son las adecuadas. Un punto interesante es que los que menos utilizan la tecnología son contadores debido a las características del programa de la materia, o los que tienen poco de haber empezado a dar clases y no pertenecen al área de informática. En la figura 4.9 se muestra un resumen de esto.

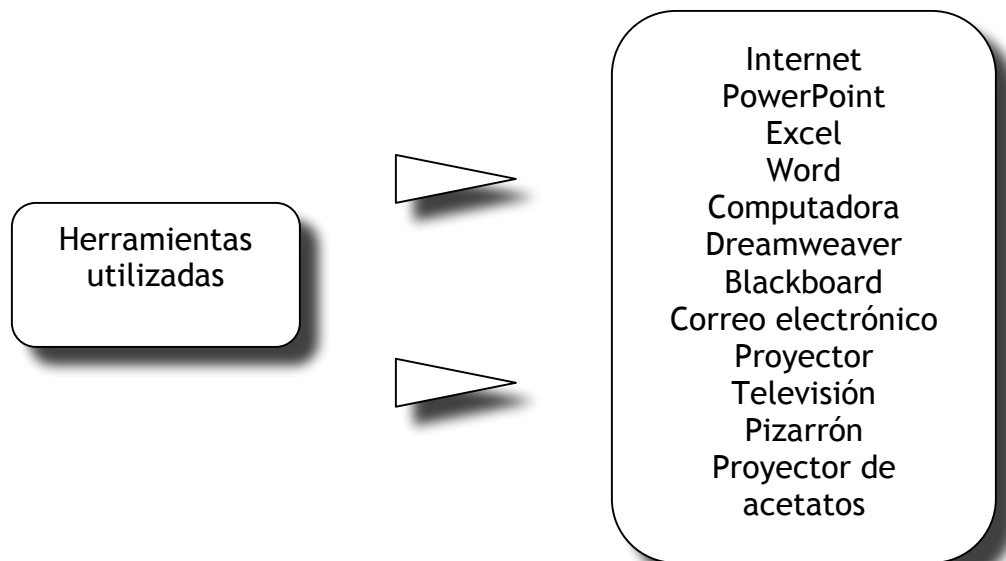


Figura 4.9 Herramientas utilizadas.

4.2.5 El cambio: resistencia y formas de disminuir su impacto

Con la importancia que toma la tecnología a cada momento, se vuelve una necesidad aplicarla en todos lados incluyendo la enseñanza, desgraciadamente recorrer el camino para lograr este cambio e implantar las TI en la educación no es fácil. A pesar de todos los beneficios que las TI dan a la enseñanza, a los maestros y alumnos, uno de los retos principales es cómo incorporar las TI en las escuelas como herramientas educativas. Muchos países han realizado proyectos para implementar las tecnologías en un ambiente de enseñanza y aprendizaje, los resultados han sido poco efectivos. (Joia, 2000). Debido a que en los proyectos de tecnología, la administración del cambio debe ser efectivo en el contexto social, no solo en términos económicos y tecnológicos, es un requerimiento esencial para el éxito. (Kurupparachchi, Mandal y Smith, 2002). La resistencia es natural si la adopción es imperativa o inevitable. (Séller, 1989; Templer, 1989). Referenciado en (Maris G. Martinsons, Patrick K. C. Chong, 1999).

En base a lo anterior algunos investigadores emprendieron un estudio de por qué los maestros no integran las nuevas tecnologías en sus clases. Algunas encuestas muestran una carencia de varios recursos, como son tiempo, equipo o fondos como barrera. (Johnston y McCormack, 1996). Dicen que hay maestros que no están convencidos del valor educacional que les hará cambiar de lo tradicional al uso de TI.

En los cambios que se requieren hacer para implantar las TI en las Universidades mexicanas, el personal académico es el actor principal ya que ellos son los que más resentirán el cambio en sus valores, actitudes, métodos y condiciones de trabajo y son también los que pueden garantizar o no, el éxito de estos cambios. (Didriksson, 2000)

A continuación se presentan las opiniones de los profesores sobre el cambio que implicó el uso de la tecnología a nivel personal y en sus actividades de enseñanza, además de las razones por las que piensan que algunos profesores no utilizan la tecnología, así como las maneras que ellos consideran se puede disminuir el efecto de la introducción de la tecnología y el tipo de capacitación que reciben actualmente.

Cambio a nivel personal

“No implica un cambio para mí, porque su uso no me es nuevo...”

“...sí, porque se requieren más habilidades para realizarlas...”

“En su momento sí implicó un cambio”

“...para mí no, pero la estructura de los cursos tiene que cambiar”

“...para mí sí implicó un cambio”

“...desde el punto de vista técnico, ya que hay que actualizarse, y además en las técnicas de docencia”

“Sí, los cambios los estamos enfrentando constantemente, cada vez que encontremos alternativas para hacer mejora al interior de nuestras actividades, no necesariamente en equipo, puede ser de manera manual, pero implica un cambio...”

“Sí, uno tiene otra visión en cuanto a todo la información que la tecnología nos proporciona con más rapidez, yo no nací con la tecnología, así que tuve que capacitarme...”

“Sí, definitivamente sí, porque eso me obliga a estar preparándome más continuamente, a aprender más...”

“Pues sí, sí hay un cambio porque están surgiendo nuevos modelos, nuevos programas para hacer el trabajo a través de estas herramientas, necesitas mantenerte actualizado...”

“Implica un cambio en el sentido de mejoramiento, implica un cambio en el sentido de la responsabilidad y sobre todo manifiesta que tu manera de manejar la tecnología te da un enriquecimiento de que estás actualizado...”

“No tanto, porque esto viene a eficientizar el rendimiento académico, y por lo tanto la reducción de tiempos, y da oportunidad para dedicar más tiempo a otras actividades laborales o familiares...”

“Sí, porque hay que estarse actualizando, atreverse a usar lo que está de moda...”

“Sí, tengo que estar más actualizado”

“Sí implica un cambio, porque tengo que estar actualizándome...”

“...me comprometo a adquirir más conocimientos para transmitirlos a mis alumnos...”

“...estar actualizada en conocimientos y es un reto para mi”

A la mayoría de los profesores les implicó o implica un cambio, ya sea porque no usaban la tecnología y tuvieron que aprender, o porque ya la conocían y tenían que estarse actualizando. Respecto a este tema, a los profesores del área de informática no les implicó un cambio, o si les llegó a afectar es en el aspecto de estarse actualizando continuamente, en cuanto a los demás, las opiniones son variadas sin importar la especialidad. En la figura 4.10 se muestra un resumen de lo anterior.

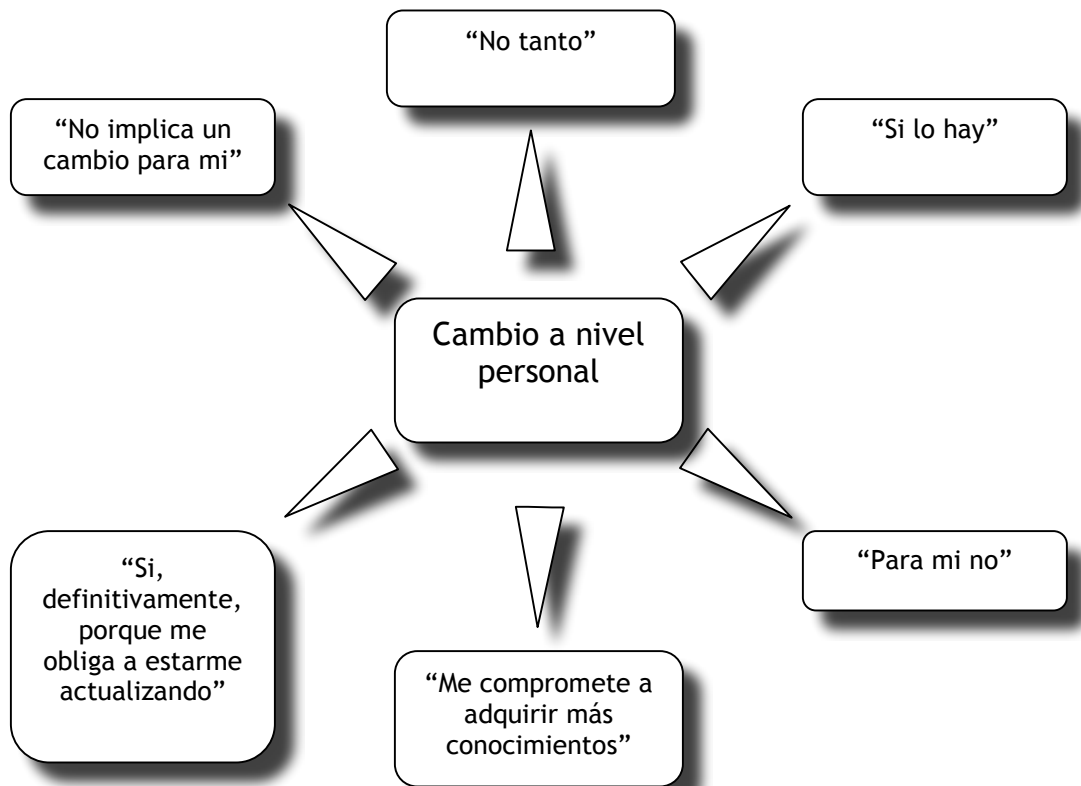


Figura 4.10 Cambio a nivel personal.

Cambio en las actividades de enseñanza

"...mis actividades de enseñanza no cambiaron porque ya estaba involucrado con la tecnología"

"...siempre las he utilizado"

"Únicamente en la manera de presentar los materiales de clase..."

"Hasta el momento sigo haciendo de la misma manera mis actividades"

"Tuve que adaptar mi material que tenía en acetatos, usar películas, cambiar la manera de dar clase"

"Todavía no, porque apenas voy empezando a dar clases"

“No, porque la tecnología ya la aplicaba en mis clases”

“Sí hay cambios con la utilización del equipo de cómputo, por ejemplo yo me ponía a revisar tareas manualmente en los cuadernos, ahora ya no tienen que enviarme el cuaderno, sino que pueden enviarme a través del correo...”

“La he aplicado de una manera personal”

“Sí, paulatinamente, pero sí han estado cambiando, ahora se están volviendo más interactivas con el alumno, no nada más de manera presencial, sino ahora virtual...”

“Claro que sí, definitivamente, en el sentido de que en algunas ocasiones el alumno te ve sentado a veces y ya no te ve a ti como aquel maestro que manifiesta sentimientos, y eso implica obviamente un cambio, yo creo que es un factor importante que al maestro lo conozca, entonces hay que usar la tecnología educativa nada más como un medio, no para sustituir al maestro”

“...más que cambiar estamos hablando de un proceso continuo de evolución, no podemos quedarnos estancados...”

“Sí, imagínate ahorita el hecho de que te envíen las tareas por correo electrónico te obliga a estarlo checando, pero es de gran beneficio”

“Es la primera vez que doy docencia y afortunadamente así lo hice desde el principio”

“...tuve que actualizar el programa”

Al igual que el apartado anterior, hay profesores que sí les implicó un cambio en sus actividades y a otros no. A los que no les afectó tienen la característica de que son personas jóvenes o que pertenecen al área de informática y que desde un inicio usan la tecnología como herramienta. En la figura 4.11 se presenta un resumen de esto.

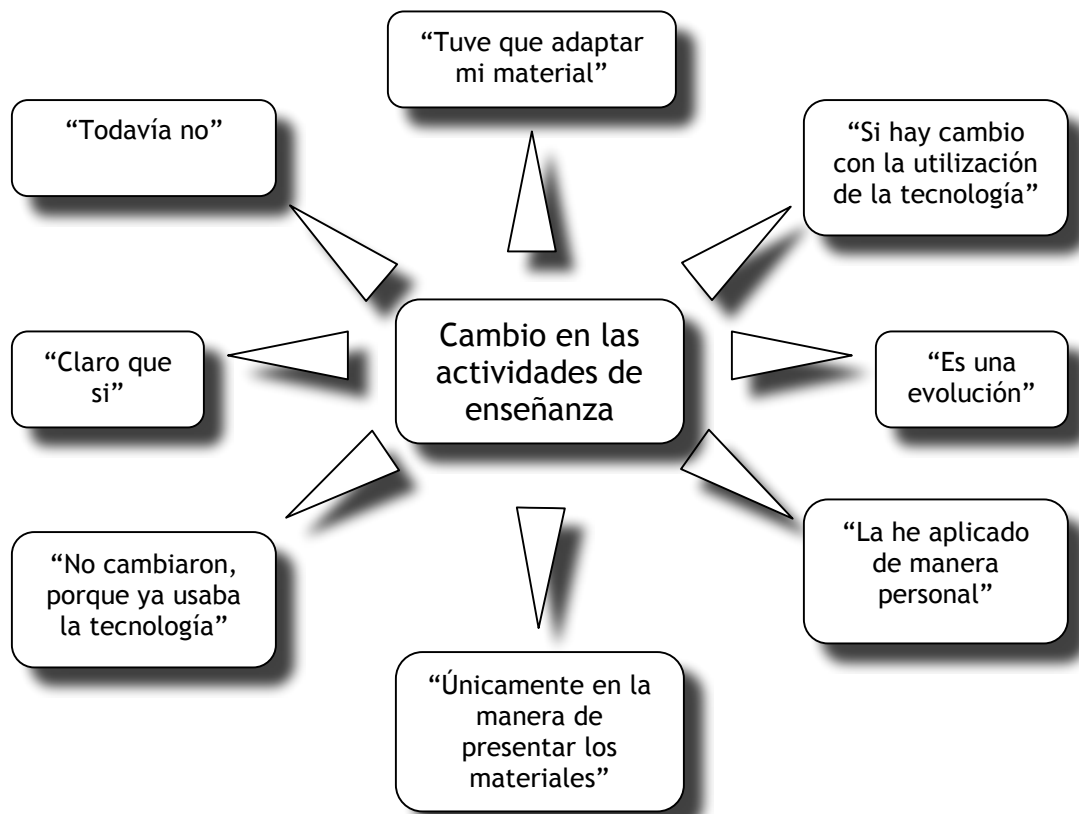


Figura 4.11 Cambio en las actividades de enseñanza.

Resistencia a usar la tecnología

"Considero que algunos no se interesan, tienen miedo, para ellos la tecnología no es parte de su vida"

"...hay quienes se resisten a reconocer que el tiempo ha pasado y necesitan aprender cosas diferentes..."

"...temor a lo nuevo y el no querer tomar algún curso de capacitación"

"...existe cierta resistencia del docente y falta más equipo al alcance de todos, además porque les implica modificar los cursos que imparten"

“Las personas de mayor edad muestran resistencia a usarla y los jóvenes no, además de que no cuentan con las herramientas necesarias...”

“Temor a que el alumno demuestre que sabe más que el maestro y la falta de equipo”

“No quieren esforzarse en aprender”

“Miedo al cambio, no quieren actualizarse, falta de disposición”

“...yo creo que quien no utilice el equipo de cómputo, es alguien que se está quedando atrás y es no aprovechar las ventajas que ofrece la tecnología, quien de alguna manera tenga miedo es porque no sabe usarla, en la medida en que la conozca irá perdiendo el miedo a lo desconocido”

“Por desconocimiento de la misma, muchas veces uno está acostumbrado a trabajar de una manera durante muchos años, que es muy difícil romper con esos paradigmas, con esas costumbres...”

“Yo creo que es porque no han tomado la iniciativa para efectos de salir de esa burbuja de aislamiento, porque de que conocen las ventajas de la tecnología las conocen, pero consideran algo tedioso, algo complicado entrar en un proceso de aprendizaje para poder adquirir estas nuevas herramientas de tecnología”

“...México hasta que no tenga un nivel en donde todos tengamos las mismas posibilidades, no puedo juzgar a alguien de lo que él carece, lo que él no tiene, no puedo juzgar a alguien sabiendo que no lo tiene, creo yo que teniendo las facilidades, las lecturas y la comprensión y el dominio, yo creo que si tendríamos la habilidad...”

“Particularmente en un país como el nuestro, en países hispanos tenemos esa resistencia por miedo al cambio, pero creo que estamos en un proceso en donde las nuevas generaciones dejan de resistirse a ese cambio, y que sean más arriesgados...”

“...puede ser en algunos casos porque no se les ha dado capacitación, porque hay profesores con cierta antigüedad en las instituciones que lo ven como obstáculo o que no se han adaptado todavía a incorporarlas como herramientas en este proceso...”

“...pienso que algunos no tenemos la capacitación para usarla al 100% las aplicaciones, imagínate PowerPoint para generar aplicaciones, pero se le puede sacar más provecho...”

“Por temor al reemplazo, o temor a que le pregunte alguien y que no sepa la respuesta”

“Creo que básicamente que es el temor o el estrés, más que el estrés, de usar una nueva aplicación, la ansiedad que provoca la tecnología de algo que no me enseñaron antes...”

“Desconocen y no aceptan el cambio por miedo y desconocimiento de los beneficios”

Es interesante ver como varían mucho las opiniones, pero a la vez coinciden en algunos puntos como temor, desconocimiento de los beneficios, resistencia a cambiar la manera de hacer las cosas, etc. Aquí no se ve una tendencia en lo comentado por pertenecer a una determinada área o disciplina. En la figura 4.12 se muestran estos factores.

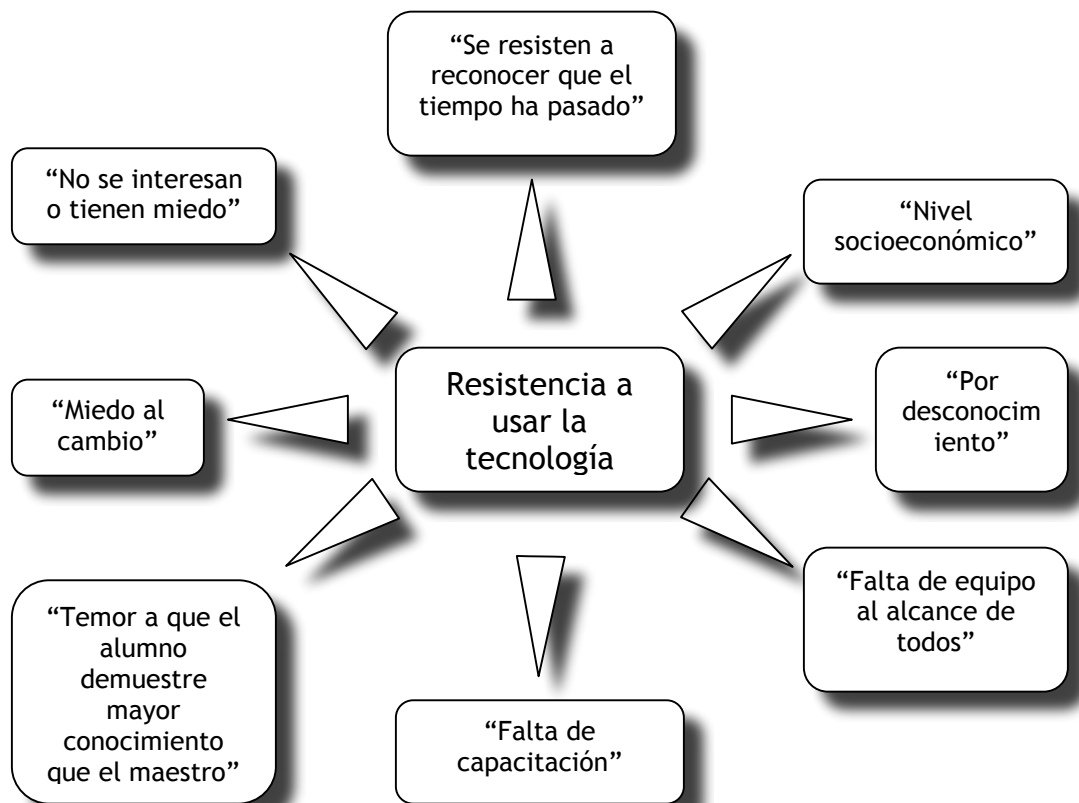


Figura 4.12 Resistencia a usar la tecnología.

Formas para disminuir el impacto del cambio

“Impartiendo cursos básicos de software y poner especial atención en quienes se resisten más...”

“Impartir un curso de fondo, para concientizar, sobre todo sensibilizar sobre los beneficios de la tecnología...”

“Sensibilización como primer paso, de la importancia del uso de la tecnología como herramienta y después capacitarlos en el uso”

“...mediante cursos opcionales, dando alternativas a los profesores para la adquisición de equipo, motivándolos en la realización de su carrera docente”

“Capacitación”

“...por medio de cursos obligatorios, ya que es lo mejor”

“Usar incentivos hacia el docente, ya sean económicos o de otro tipo”

“...en la medida que se le divulgue a través de la comunicación, se le enseñe cuales serán las ventajas y desventajas y obviamente el mismo maestro tendrá que mostrar una actitud de cambio, capacitarse, recibir entrenamiento, tiene que aceptarlo de alguna manera...”

“No han conocido lo benéfico y bondadoso que es la tecnología, creo que es gente de otra generación...”

“...necesitarían capacitarnos a todos los maestros para utilizar la tecnología y no verlo como un rival que nos viene a desplazar...”

“Pues que hicieran capacitación para que se lograra de una manera paulatina su aceptación, y porqué no, incentivándolos a que desarrollen nuevas formas de trabajar...”

“Pues yo creo que hemos estado en ese cambio, desde hace algunos meses sino años, aquí en la institución los maestros están inmersos en distintos foros, mesas de trabajo, talleres en aspectos relacionados con la tecnología...”

“...incentivándolos para que acepten la tecnología y así desarrollen nuevas formas de trabajar...”

“...tenemos que hacer lo posible porque el maestro comprenda por qué es importante para la educación el uso de la tecnología, es también relevante que el maestro esté consciente que el modelo tradicionalista fueron modelos napoleónicos, traídos de otras partes, no fueron hechos a la semejanza de una educación como la nuestra, las regionalidades tienen una cultura, manera de pensar, manera de ver, entonces es importante darle preparación al maestro...”

“...creo que lo más importante es la actitud que tengamos hacia nuestros temores, hacia esa evolución y con una actitud positiva, de éxito es como podemos mejorar...”

“Mostrárselo como una herramienta precisamente que le ayudará a mejorar su estilo de vida, que le permita superarse, que en el plano personal sea una motivación..., hacerlo consciente de los beneficios”

“...yo creo que probablemente es capacitar, concientizar también un poquito a los profesores de lo importante que es utilizar las herramientas, pero tiene mucho que ver también con la personalidad del docente, de la materia, del contenido...”

“Mira puede ser la capacitación, pero también hay que ver el tipo de materia, por ejemplo matemáticas, normalmente vas a requerir el pizarrón, sigue siendo una herramienta necesaria, habría que analizar el contenido, el programa de estudio y ver las características que predominan en el grupo y la concientización sobre los beneficios...”

“...pues capacitando al maestro primeramente a que no le tenga miedo a lo que está enfrente y que lo que aprenda lo aplique con sus alumnos”

“De la forma en que se está llevando está bien, porque están acercando a los maestros que no tenían este acercamiento, el que nos estén constantemente capacitando permite ir rompiendo estas barreras...”

“Creo que todo cambio genera un proceso de adaptación...”

“Que se use de manera obligatoria, para que a fuerzas la usen”

Es importante hacer notar como muchos maestros coinciden en generar una conciencia sobre los beneficios, otros sobre la realización de cursos, que se les motive o incentive y unos pocos opinan que se obligue a los profesores. Cabe mencionar que quienes más se inclinan por la capacitación en el uso de las herramientas, es decir de manera técnica, además de otras formas son los que pertenecen al área de informática, en cuanto a las demás áreas no se muestra una tendencia en especial. En la figura 4.13 se muestran los elementos con más coincidencias por parte de los profesores.

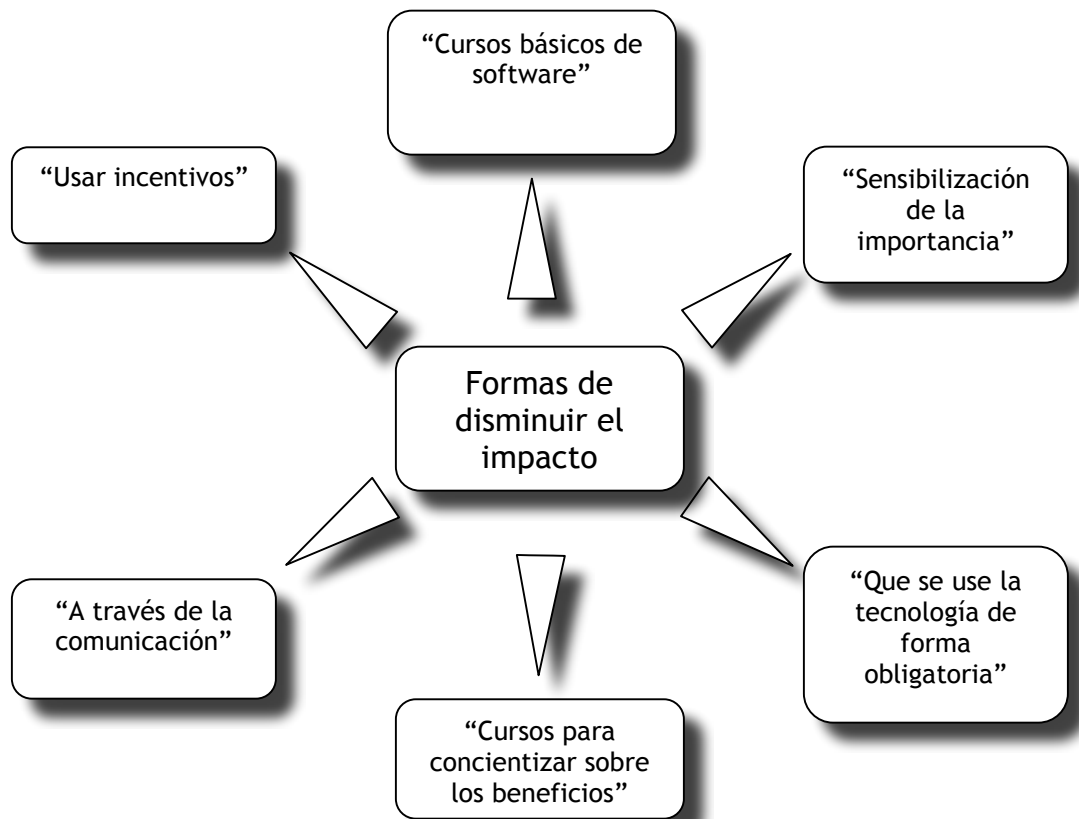


Figura 4.13 Formas para disminuir el impacto.

Capacitación recibida actualmente

“Constantemente recibimos cursos básicos...”

“Hay un programa de formación docente multidisciplinaria”

“En INNOVA he recibido capacitación de BlackBoard”

“Nos ofrecen cursos básicos de cómputo de manera opcional, sin embargo falta que nos capaciten en la manera de aplicar esa tecnología de forma pedagógica y que se reestructuren los cursos para que ya esté integrada la tecnología adecuadamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje”

“Cursos sobre el uso de software”

“Cursos internos sobre Windows y office”

“De dos maneras: a nivel docencia que es lo básico y a nivel de especialización”

“...periódicamente la Unidad nos capacitan, sobre todo a los que no estamos en el área de tecnología, nos ofrecen un curso para el manejo básico de la computadora...”

“Eh bueno, aquí en la institución tenemos el apoyo de los catedráticos del área de informática y del manejo de tecnología donde nos imparten una serie de cursos para gradualmente ir haciendo uso de las distintas herramientas que se tienen aquí en la institución, y en lo particular cursos fuera de la institución...”

“...se han dado cursos distintos en el manejo del Blackboard, yo soy un maestro certificado en el uso del Blackboard”

“Además de los cursos, talleres, diplomados a los que estamos invitados por parte de esta Universidad y de esta Unidad, tenemos esa facilidad de encontrarnos en el centro de esta Universidad, así que tenemos acceso más rápido a la tecnología y al apoyo necesario...”

“Mira, aquí en la escuela dan cursos los mismos docentes de tiempo completo del área de informática, programan periódicamente cursos de Word, de Excel, para el diseño de páginas, y nos invitan para esos cursos”

“No he recibido cursos, pero lo que yo hago es e-learning, me inscribo a cursos y los voy leyendo poco a poco”

“Bueno, nos ofrecen cursos cada determinado tiempo, como lo que es el office o el campus virtual, la Unidad Académica se ha preocupado de estarnos brindarnos cursos y apoyarnos...”

“Por medio de la Universidad, muy seguido”

Se puede ver cómo se tiene un programa de capacitación continuo sobre el uso de tecnología. Algo curioso en este apartado es que los que pertenecen a las áreas como administración y contabilidad, hablan de que a ellos se les imparten cursos, pero la postura de los que están relacionados con el área tecnológica, dicen que se imparten cursos a profesores pero sin incluirse ellos mismos como parte de los que reciben la capacitación. En la figura 4.14 se presentan los puntos más importantes.

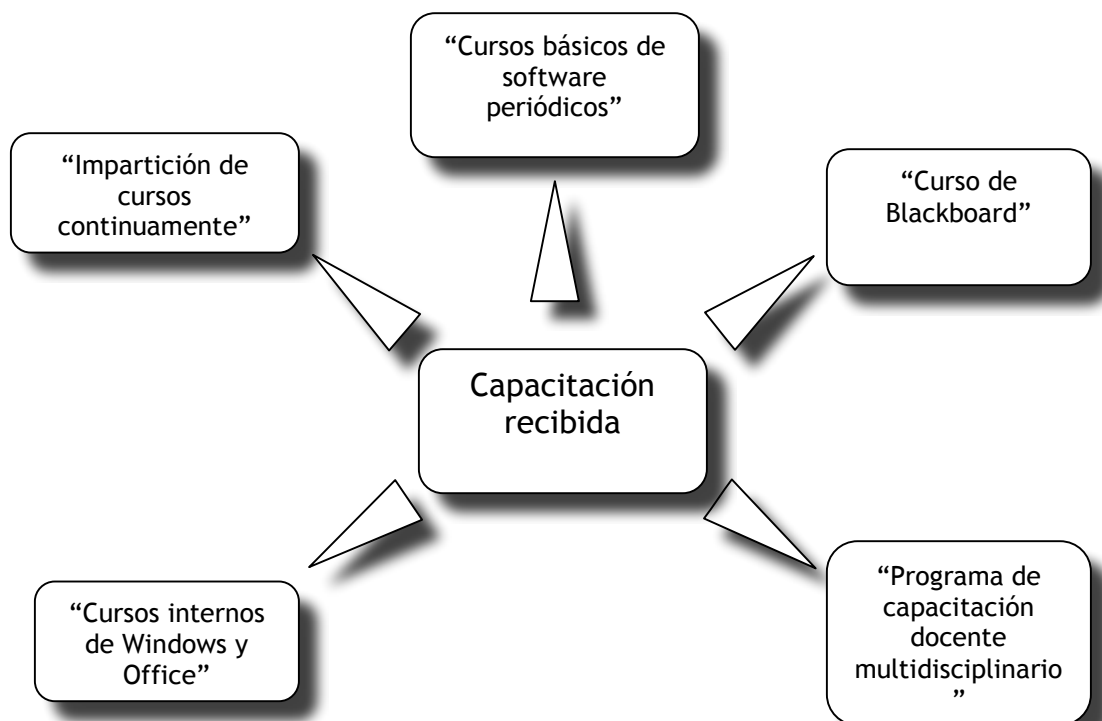


Figura 4.14 Capacitación recibida actualmente.

4.3 Conclusión

La información obtenida a través de la investigación de campo es muy valiosa, y muestra cómo todos los profesores concuerdan en que el uso de la tecnología es importante, o como perciben distintos tipos de beneficios obtenidos por el uso de ésta.

Un punto interesante es que todos están a favor de su uso, sin embargo cuando se habló de cultura informática unos consideran que la mayoría de los profesores no la tienen y hasta se incluyen algunos de ellos, y por el otro lado hay quienes opinan que si cuentan con una cultura informática, o por ejemplo las razones por las que ellos consideran que los profesores se resisten a usar la tecnología y en donde la mayoría entre otras causas opinaron que es miedo al cambio.

Con esta información se podrá realizar el análisis y las recomendaciones que se presentan en el siguiente capítulo.

Capítulo 5: Recomendaciones

5.1 Introducción

En el capítulo anterior se mostró la información recopilada en la investigación de campo, en éste se presentan algunas recomendaciones para implantar la tecnología en la educación, partiendo de la información obtenida de las entrevistas y la investigación bibliográfica.

5.2 Recomendaciones

En este apartado se mostrarán algunas recomendaciones para lograr una implantación exitosa de las tecnologías, como una herramienta de suma importancia que le ayude al profesor a mejorar la calidad en la educación, a la vez que se intenta disminuir lo más que se pueda el impacto que esta introducción puede traerle a algunos profesores. Además se propondrán algunos consejos en base a los beneficios que se mencionan en el marco teórico y que los profesores no toman en cuenta o desconocen.

Es importante mencionar que lo que se propone es en base a la información obtenida de la investigación bibliográfica y de campo.

5.2.1 Fases para la implantación de tecnología

Para lograr la implantación de la tecnología en la educación, no basta únicamente con tenerla, como opinaron algunos profesores, sino que es necesario utilizarla de la mejor manera, y para lograr esto se recomienda seguir una serie de pasos que tienen que ver con la persona y no tanto con la adquisición de la tecnología:

1. Generar conciencia
2. Motivación
3. Capacitación
4. Monitoreo y control
5. Actualización continua

Dependiendo de la resistencia presentada al uso de tecnología, el cambio podría llevarse a cabo de manera gradual o radical, además que la situación ideal es que dicho cambio se lleve a cabo de manera anticipada y no de manera reactiva

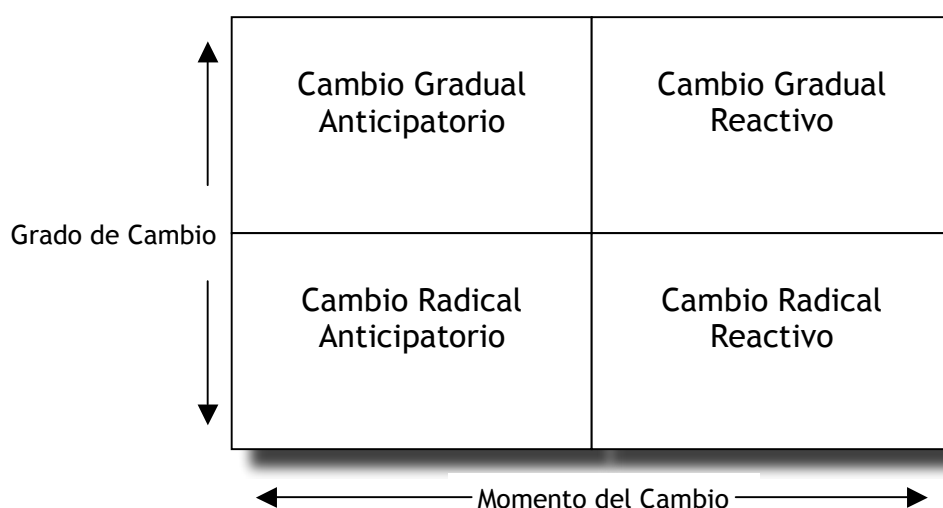


Tabla 5.1 Grados de cambio.

Generar conciencia

El primer paso a realizar es de suma importancia y en la que coincidieron muchos de los maestros entrevistados, que es concientizar a los profesores para disminuir el temor que puedan tener y que conozcan sobre los beneficios que traen las tecnologías no nada mas a los alumnos, sino a ellos mismos.

Este es un punto fundamental y que podría inclinar la balanza en el éxito o fracaso de la implantación, sin embargo hay que mencionar que no es el único elemento importante.

Esta concientización es importante que se haga de acuerdo a las características, cultura, necesidades y comportamiento de los profesores en cada región, para que se logre llegar más a fondo en esta fase.

Lo anterior podría lograrse por medio de pequeños talleres que no les impliquen a los maestros demasiada carga en el tiempo que tendrían que dedicarle a éstos. Además la comunicación es un factor que nunca hay que olvidar. También es conveniente identificar a los profesores que se muestran a favor de su uso, que mantienen una postura indiferente y los que se resisten a usarla, aparte de esto conocer cuál es el nivel de conocimiento sobre el uso de las herramientas con las que se cuentan, si son principiantes, intermedios o avanzados.

Motivación

La motivación es otro elemento importantísimo en la modificación del comportamiento y en la disminución de la resistencia al cambio que puedan presentar ciertos profesores, sin embargo esta motivación no solo debe estar enfocada a quienes pudieran presentar resistencia al cambio, sino para todos los profesores en general, ya que como dice Arias (1989) ésta es “el motor que impulsa al organismo” en este caso a las personas. Y el cual “está constituido por todos aquellos factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia un objetivo en este caso el lograr una implantación exitosa de la tecnología, para maximizar los beneficios que ésta puede traer en la educación.

Además la motivación necesita estar presente durante todo el proceso de implantación y posterior a éste ya que como comenta Reev (2003) la

motivación es “un proceso dinámico, siempre cambiante, que surge y desaparece a cada momento, no es un suceso discreto o una condición estática. No sólo la intensidad de los motivos aumenta y disminuye de manera constante, también la gente frecuentemente tiene una multitud de diferentes motivos en algún momento particular de su vida.”

Las estrategias que se hagan para motivar a los profesores al igual que las estrategias para generar conciencia, estarán en función de la cultura, necesidades y características de las personas.

Capacitación

La capacitación al igual que los puntos anteriores, juega un papel fundamental ya que mucha de la resistencia a usar la tecnología es porque no se tienen los conocimientos necesarios para utilizarla. En este punto y gracias a la información recopilada, se puede ver que se imparten cursos básicos para manejo de software como Windows, Office, Macromedia y Blackboard, y para sacarle el máximo provecho a todo este esfuerzo que hacen para mantener actualizados a los profesores, se recomienda lo siguiente:

- Los cursos de capacitación dividirlos en dos áreas: Manejo de tecnología y aplicación pedagógica de la tecnología para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto se propone debido a que todos los profesores dijeron que sí reciben capacitación técnica y algunos comentaron que les falta el saber integrar adecuadamente estas tecnologías con los programas de estudio de cada materia desde el plano pedagógico, pues de lo contrario no se obtendrán todos los beneficios que puede proporcionar esta herramienta.
- En cuanto a los cursos de manejo de tecnología primeramente hay que identificar en que nivel de conocimiento técnico sobre el uso y manejo de la tecnología, se encuentran cada uno de los profesores: principiante, intermedio y avanzado.

Debido a que hay quienes ya tienen conocimientos intermedios o avanzados sobre el uso de la tecnología, estas personas buscan aprender nuevas cosas, y si se les imparte un curso básico lo único que sucede es que se desesperarán y su

rendimiento en el curso disminuirá, y por el otro lado los que no cuentan con conocimientos podrán empezar desde lo básico sin que se sientan presionados por los que si saben. Y así de esta manera se puedan dar cursos más adecuados a las necesidades de los profesores.

- El otro tipo de cursos son en los que le enseñen al profesor como integrar de la mejor manera las tecnologías dentro de los programas de estudio de cada materia, para que desde el punto de vista pedagógico el uso de las herramientas junto con el contenido y actividades del programa de cada materia, permitan al alumno incrementar sus conocimientos y habilidades entre otros beneficios, para esto lo ideal es que quienes impartan estos cursos sean expertos en el proceso de enseñanza y conozcan de tecnología, además de conocer las áreas en las que se aplicarían

Monitoreo y control

El conocer la situación actual del proceso de implantación es necesario para poder tomar las medidas necesarias y así lograr el objetivo deseado.

Esta actividad es un proceso continuo que se recomienda se realice desde el inicio y se quede como una actividad permanente. Para lo cual la comunicación vuelve a tomar un rol primordial, ya que si no se cuenta con la retroalimentación necesaria, podría no estarse logrando cada uno de los pasos, y por lo tanto el proyecto entero fracasaría.

Actualización continua

Una vez lograda la implantación y debido a que la tecnología evoluciona constantemente, además de que se van integrando nuevos profesores al personal académico de la institución, es indispensable continuar trabajando en la concientización y la capacitación en los dos aspectos antes mencionados, sin olvidar renovar las estrategias de motivación conforme cambian las necesidades, ya que los beneficios se incrementarán conforme surgen nuevas herramientas, siendo necesario

saber usarlas adecuadamente, por lo que se vuelve ya no un proyecto sino un programa permanente.

5.2.2 Comparación de bibliografía

En esta tesis no solo se busca conocer la percepción de los profesores sobre el uso de la tecnología en la educación, sino saber cuales son los beneficios que ellos consideran que puede traer o trae la tecnología en el proceso educativo, propiamente refiriéndose a los maestros y los alumnos. Además se busca determinar si estos beneficios coinciden con los que la investigación bibliográfica arrojó, y en base a esto hacer algunas recomendaciones sobre los beneficios que no conocen los profesores y que se mencionan en la investigación bibliográfica, para que tengan una visión más amplia sobre las ventajas que pueden obtener y conozcan más formas de usar las herramientas tecnológicas.

A continuación en la tabla 5.2 se muestran los beneficios para el maestro, del lado izquierdo se presentan lo que dijeron los profesores y del lado derecho están los que menciona la bibliografía, el cuadro que está en negro indica que no fue mencionada por el profesor o por la bibliografía.

Beneficios percibidos por los profesores	Beneficios mencionados en la investigación bibliográfica
<ul style="list-style-type: none"> -Mayor calidad en la exposición y en trabajo en general del profesor. -Genera una clase más interactiva, dinámica y más rica en conocimientos. -El material de clase se presenta 	<ul style="list-style-type: none"> -Facilita la instrucción al grupo. (Jiménez, 1997)

por medios audiovisuales.	
-Se rompen las barreras Geográficas.	-Acceso a material e información actualizada. (Jiménez, 1997)
-Acceso a información de cualquier parte del mundo.	-Intercambiar información y acceder a recursos. (Haughey y Anderson, 1998)
.Intercambio de información más rápida.	
-Evaluación del alumno objetiva y transparente.	
-El trabajo administrativo del profesor se vuelve más rápido (revisión de exámenes, tareas, evaluaciones, material de exposición, etc.).	-Manejo más eficiente y efectivo de la instrucción y de las tareas administrativas. (Jiménez, 1997)
-Monitoreo continuo del desempeño del alumno.	-Registro del flujo de información, tanto de las contribuciones individuales como del progreso del trabajo. Permitted al profesor ubicar el perfil de participación de cada alumno (el líder, el pasivo, el que se mantiene en contacto sin aportar, etc.). (Villar, 1998)
-Permite almacenar grandes cantidades de información.	
-Comunicación con el alumno fuera del aula de clases.	-Facilita la comunicación entre el alumno y el maestro. (Jiménez, 1997)
	-Mejora la interacción maestro-alumno. (Muirhead, 2002)
-Autoaprendizaje.	-Provee oportunidades de aprendizaje activo. Jiménez (1997)
-Permite la actualización continua del profesor.	
-Permite el conocimiento de nuevas tecnologías.	
	-Integración de programas

	académicos más efectivos. Jiménez (1997)
	-Instrucción individualizada. Jiménez (1997)
	-Mejora la interacción maestro-maestro. (Muirhead, 2002)
	-Acceso a múltiples formas de evaluar el desempeño de los alumnos. (Jiménez, 1997)

Tabla 5.2 Beneficios para el maestro percibidos por el profesor y mencionados en la bibliografía.

Prácticamente hay 4 beneficios que los profesores no consideran o no conocen, y que si se están en la bibliografía, por lo tanto para cada uno de ellos se hace una recomendación.

- ***Integración de programas académicos más efectivos.***- Para obtener esta ventaja, es necesaria la capacitación, en donde además de que se les dé a conocer a los maestros dicho beneficio, es enseñarles como integrar y aplicar de manera pedagógica el uso de la tecnología dentro de los programas académicos de cada materia. Está muy relacionado con la recomendación hecha en el apartado de capacitación, en donde se proponen cursos para integrar adecuadamente la tecnología con el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ***Instrucción individualizada.***- El primer paso es darles a conocer que la tecnología les permite ayudarle al alumno en su proceso de aprendizaje de acuerdo a sus características, habilidades y aptitudes y a la vez poder monitorear el avance de cada uno de ellos de manera más precisa. Una vez dado a conocer lo anterior, el siguiente paso es capacitación para que sepan qué herramientas son las que les pueden ayudar a lograr esto, y cómo aplicarlas de la manera adecuada, además de proporcionarles al profesor no sólo soporte técnico cuando así lo requiera, sino un soporte pedagógico.

- ***Mejora la interacción maestro-maestro.***- Los profesores consideraron la interacción con el alumno, pero no vieron como un gran beneficio el mejorar la interacción entre colegas. Como se menciona en el marco teórico, la comunicación es fundamental tanto para reducir la resistencia al cambio, como para volverse más eficientes y adquirir mayor conocimiento a través de las experiencias de los demás profesores y así volverse una comunidad activa de aprendizaje. Para lograrlo es necesario primeramente dar a conocer los beneficios que les trae alcanzar una comunicación eficiente apoyándose en las tecnologías de información, y al mismo tiempo hay que generar una conciencia de la necesidad de tener una buena comunicación entre todos los profesores.
- ***Acceso a múltiples formas de evaluar el desempeño.***- Los profesores mencionaron que aplicaban los exámenes en línea gracias a la tecnología, sin embargo no es la única métrica que hay para evaluar al alumno, y lo ideal es que se base en distintos mecanismos, debido a que un examen no es el instrumento más adecuado para todos los alumnos. Para lograr esto, lo primero es dar a conocer la ventaja que se obtiene a través de la tecnología, y segundo hacerles conciencia de esto y capacitarles en los distintos instrumentos o formas para evaluar el desempeño y el aprendizaje que va teniendo el alumno, ya que implica que el profesor esté monitoreando continuamente el avance de cada uno de ellos.

De la misma manera que la tabla 5.2, en la tabla 5.3 se muestran los beneficios percibidos por el profesor, pero ahora para el alumno.

Beneficios percibidos por los profesores	Beneficios mencionados en la investigación bibliográfica
<p>-Mayor aprendizaje a través de medios audiovisuales.</p> <p>-Mayor atención e interés en la clase.</p> <p>-Desarrolla interés en estar investigando.</p> <p>-Autoaprendizaje.</p> <p>-Una clase más dinámica y ágil para los alumnos.</p>	<p>-La retención se incrementa en un 75%. (Contreras y Grijalva, 1995)</p> <p>-Brindan mejoras al aprendizaje. (De Moura, 1998)</p> <p>-Ayuda al estudiante a aprender más rápido. (Edling, 2000)</p> <p>-Incrementa y mejora los conocimientos al presentarlos a través de múltiples medios integrados y coordinados. (Jiménez, 1997)</p> <p>-Favorece la concentración y mantiene la atención del alumno para un aprendizaje más efectivo. (Jiménez, 1997)</p> <p>-Sitúa a los alumnos en un rol activo de aprendizaje. (Jiménez, 1997)</p> <p>-Permiten aprender a buscar información para resolver problemas y tener que hacer análisis, síntesis y evaluación para tomar decisiones. (Jiménez, 1997)</p> <p>-Mejora el proceso de autoaprendizaje. (Mok y Cheng, 2001)</p> <p>-El alumno establece sus propias rutas de conocimiento interactuando con las tecnologías.</p>

	(Jiménez, 1997) -Motiva y atrae a los estudiantes al aprendizaje. (Edling, 2000)
-Le permite estar actualizado.	
-Acceso permanente al material del curso y a información actualizada de cualquier parte del mundo. -No hay límites Geográficos para la búsqueda de la información y la comunicación.	-Como un conducto de dominio de información. (Reffell y Whitworth, 2002) -Velocidad y acceso a la información. (Mok y Cheng, 2001) -Intercambiar información y acceder a recursos. (Haughey y Anderson, 1998) -Acceso a más información que la que se pueda obtener de la interacción presencial. (Villar, 1998) -Las TI rompen las barreras de la distancia. (Mok y Cheng, 2001)
-Mayor desempeño. -Disminución del tiempo en sus actividades de aprendizaje.	-Ayuda a la productividad y eficiencia. (Reffell y Whitworth, 2002)
-Reducción de gastos en material impreso.	
-Interacción con el profesor fuera del aula de clase. -Acerca más al alumno y al maestro.	-Puede individualizar y además humanizar el proceso. (Heinich, 1999) -Mejora la interacción maestro-alumno. (Muirhead, 2002)
-Les da seguridad para preguntar u opinar.	-Permite a los estudiantes nerviosos, tímidos o inseguros tener menos tensión que en público para estructurar sus aportaciones y

	exponerlas electrónicamente. (Villar, 1998)
-Promueve la creatividad.	-Estimula la mente por el hecho de organizar los datos por asociación. (Jiménez, 1997)
	-Acelera, enriquece y profundiza las habilidades básicas. (Edling, 2000)
	-Cultiva habilidades de pensamiento abstractas, creativas y que favorecen la autonomía del alumno. (Jiménez, 1997)
	-Facilita el juicio crítico de las ideas por su contenido y no por la apariencia de la persona que las expone, su tono de voz o lenguaje corporal. (Jiménez, 1997)
	-Favorece el conocimiento de diferentes culturas y realidades por dar acceso a lugares, conocimientos y personas remotas. (Jiménez, 1997)
	-Habrá más oportunidades para generar interacciones sociales, compartir experiencias e información. (Mok y Cheng, 2001)
	-Propicia que los estudiantes sean más cuidadosos con su ortografía, puntuación y vocabulario, dado que el receptor lo puede retransmitir. (Villar, 1998)
	-Facilita el contacto con la vida real. (Jiménez, 1997)

Tabla 5.3 Beneficios para el alumno percibidos por el profesor y mencionados en la bibliografía

En el caso de los beneficios para los alumnos, se encontraron más ventajas en la bibliografía y que los profesores no consideran, en comparación con las anteriores. A continuación se hacen algunas recomendaciones para darlas a conocer.

- ***Acelera, enriquece y profundiza las habilidades básicas.***- Primeramente hay que dar a conocer esto a los profesores y capacitarlos para que sepan como usar la tecnología para propiciar el desarrollo de las habilidades potenciales que posee cada alumno, y no nada más eso sino enseñarles como identificar dichas habilidades en cada alumno.
- ***Cultiva habilidades de pensamiento abstractas y facilita el juicio crítico de ideas.***- Debido a que los alumnos pueden investigar y acceder a información de cualquier parte del mundo. Al maestro hay que concientizarlo de la necesidad de proveer esto, y posteriormente enseñarle cómo despertar y propiciar en los alumnos, a través del uso de las tecnologías, el interés por investigar y analizar la información para emitir juicios críticos y sustentados, sin embargo hay mencionar que al maestro también hay que capacitarlo en la manera más adecuada de guiar al alumno para que no se desvíe con tanta información sin valor, y que de esta manera vaya construyendo su propio juicio y conocimiento.
- ***Favorece el conocimiento de diferentes culturas y realidades.***- Aquí hay que hacerle ver al maestro la importancia de interactuar con personas de diferentes regiones y culturas, además de la información que se puede adquirir de documentos, para que el alumno no se cierre a aprender solo sobre su región o de las personas que le rodean, sino que pueda desarrollar la capacidad de aprender de todos aquellos con los que tiene contacto, ya sea presencial o de manera virtual. Y para esto la guía y motivación por parte del profesor para propiciar este aprendizaje en los alumnos, es fundamental.
- ***Propicia que los estudiantes sean más cuidadosos con su ortografía.***- En la actualidad se ha perdido mucho por parte de los alumnos e incluso de algunos maestros, el cuidar la ortografía. Al compartir la información ya no solo con el profesor sino con todos los compañeros de clase, y a veces con gente de cualquier parte del planeta, ayuda a que se tenga más cuidado en este aspecto.

Sin embargo para lograrlo, primeramente hay que empezar por el profesor, y hacerle ver la gran importancia que tiene el poder escribir correctamente y estar pendiente del alumno, para lo cual se recomiendan también algunos talleres de ortografía y redacción, no solo para el maestro, sino también para los alumnos.

5.3 Conclusión

Las recomendaciones realizadas se presentaron de manera general, ya que de acuerdo al lugar donde se quieran aplicar, éstas podrán variar dependiendo de las necesidades de la institución y de los profesores, además, como ya algunos maestros comentaron, la situación socioeconómica influye mucho, sin embargo el objetivo de estas aportaciones es que puedan servir de guía para diseñar los planes y estrategias necesarias para lograr una asimilación exitosa de las tecnologías de información y explotar todos los beneficios que éstas pueden ofrecer a quienes las saben aplicar de manera adecuada.

Además sería ideal que se conformara un equipo multidisciplinario que por un lado estuviera integrado por académicos expertos en cada materia y en el proceso pedagógico, y que tuvieran conocimientos básicos sobre tecnologías de información y por el otro lado expertos en tecnologías y que conocieran de forma básica el proceso pedagógico, para que de esta manera puedan trabajar en equipo, y ambos lados logren tener una comunicación eficiente, y así poder modificar y adaptar los programas académicos de cada materia, para que junto con las herramientas tecnológicas adecuadas se obtenga mayor beneficio para el alumno y el maestro.

Ya para finalizar esta investigación, en el siguiente capítulo se verán las conclusiones finales y los trabajos futuros que pudieran realizarse a partir de esta tesis.

Capítulo 6: Conclusiones y trabajos futuros

6.1 Conclusiones

Quienes tenemos una carrera enfocada a las tecnologías de información, muy comúnmente nos inclinamos hacia el lado técnico, dependiendo de las tareas que realizamos, encontrándonos que a pesar de nuestro entusiasmo al implantar los proyectos de tecnología, muchos de ellos fracasan.

En gran parte la causa de estos fracasos es porque las decisiones de la implantación de dichas tecnologías las toman directivos, gerentes, administradores o tecnólogos, olvidándose de tomar en cuenta a los usuarios, quienes serán los que empleen de lleno las nuevas formas de trabajo, significando para ellos un gran cambio en la manera de hacer las cosas, por lo tanto, seguramente mostrarán cierta resistencia o renuencia a adaptarse a lo nuevo, y como decía un autor referenciado en el marco teórico, “la resistencia al cambio es parte de la naturaleza de las personas”, obviamente ésta se puede presentar en diferentes grados de intensidad, dependiendo de la cultura y necesidades que tengan las personas de cierta región, institución o incluso departamento dentro de una organización.

De ahí la importancia de estar conscientes que las personas son el elemento más importante de cualquier organización o institución, y de entender el por qué se comportan de determinada manera, cuáles son sus necesidades y metas, para así al momento de implantar la tecnología se logre una asimilación exitosa, y los usuarios puedan satisfacer sus necesidades, comprendan los beneficios y se logre un beneficio para la organización, y las personas tanto de manera independiente como grupal.

El realizar esta investigación, para mí fue muy interesante y pude aprender muchas cosas, que van desde el proceso de investigación, la

información bibliográfica contenida en el marco teórico, en donde vi los factores que influyen en nuestro comportamiento, como la cultura, las necesidades que tenemos, nuestra percepción del mundo y de nosotros mismos, el rol tan importante que juega la motivación en nuestras vidas, el que muchas veces no le damos tanta importancia a la manera de comunicarnos y de hacerlo de forma efectiva. Aunado a esto, investigar sobre la resistencia al cambio también fue de mucha utilidad, no solo para la realización de la investigación, sino a nivel personal y profesional, además de lo que implica la implantación de la tecnología y cómo ésta ayuda específicamente en la educación.

Considero que la conjunción de la investigación bibliográfica y la investigación de campo, y el conocer lo que piensan los profesores sobre la tecnología, me ha permitido lograr una sensibilización para no enfocarme únicamente al lado tecnológico, sino lograr un equilibrio entre las personas y la tecnología, porque a final de cuentas, sin personas que la usen, ésta de nada sirve.

Implantar tecnología y lograr que ésta sea aceptada no es tarea fácil, hay que tomar en cuenta muchos factores, hay un gran número de profesores que todavía que no han querido evolucionar a un proceso de enseñanza adecuado a las exigencias del mundo actual. Con la información obtenida por esta investigación, considero que hay áreas de oportunidad importantes para lograr una asimilación de la tecnología.

Más que nunca tenemos la urgencia debido a la globalización, de estar preparados adecuadamente para ser realmente competitivos, y para esto, nuestro país requiere que el nivel educativo sea de calidad en todas las instituciones, privadas o públicas, en todos los niveles desde el básico hasta superior. La tecnología no es la solución a todos los problemas, pero sí es una herramienta indispensable, y de nosotros depende que tengamos la disposición para aceptar el hecho que ya no podemos quedarnos estancados o estar cambiando de manera reactiva, sino evolucionar de manera previsoramente y estar aprendiendo continuamente, para beneficio de nuestro país, nuestra comunidad, alumnos, profesores, compañeros de trabajo y nosotros mismos.

6.2 Trabajos futuros

Podemos ver que la educación juega un papel esencial en el desarrollo de un país y que hay dos áreas o vertientes que son necesarias tomar en cuenta, la integración de las tecnologías de información en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la actualización de los programas educativos tomando en cuenta la tecnología como herramienta para apoyar la enseñanza.

Por lo tanto partiendo de las recomendaciones hechas en el capítulo anterior y conociendo lo que opinan los profesores sobre el uso de la tecnología en la educación, aunque falta una aceptación y asimilación por parte de todos los profesores, considero que se podrían hacer los siguientes trabajos:

- Investigación para establecer los pasos y estrategias adecuadas para implementar la tecnología en la educación a nivel superior, en base a la cultura y necesidades que se identifiquen en una región en particular.
- Investigación donde se definan las herramientas tecnológicas adecuadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje y que sean más efectivas bajo la cultura mexicana.
- Esta tesis se enfocó a profesores de nivel superior en la Universidad Pública, pero podría hacerse algo similar a nivel primaria, secundaria y preparatoria, y que sirviera como base para posteriormente establecer los pasos y estrategias adecuadas para la implementación de la tecnología a esos niveles educativos.

Anexos

Anexo 1: Preguntas de la entrevista estructurada realizada a los profesores

1.- ¿Considera que los profesores cuentan con los conocimientos necesarios para utilizar las tecnologías de información y desenvolverse dentro de ese medio como parte de su vida diaria, en todos los ámbitos, como son en el hogar, en el trabajo, instituciones educativas, etc., y que de esta manera sean aprovechadas al máximo?

Si, No ¿Por qué?

2.- ¿Piensa que es importante integrar la tecnología en el proceso educativo, y qué beneficios considera que puede traer para el maestro y el alumno?

Si, No ¿Por qué?

3.- ¿Considera que el uso de la tecnología por sí sola puede traer beneficios en la educación?

Si, No ¿Por qué?

4 ¿Piensa que el profesor juega un papel fundamental en la implantación y uso de la tecnología?

Si, No ¿Por qué?

5.- ¿Utiliza la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje con sus alumnos y con los demás profesores?

Si, No ¿Por qué?

6.- ¿Usted ha notado beneficios con el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza?

¿Cuáles?

7.- ¿Qué herramientas tecnológicas y de qué manera las usa para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje con sus alumnos y con los demás profesores dentro y fuera del aula de clases?

¿Por qué esas?

8.- ¿Cree que su rol como profesor disminuye o aumenta de importancia con la implementación de tecnología?

Si, No ¿Por qué?

9.- ¿Considera que el usar tecnología en la educación implica un cambio para usted a nivel personal?

Si, No ¿Por qué?

10.- Con el uso de la tecnología tuvo que cambiar sus actividades de enseñanza?

Si, No ¿Por qué? ¿De qué forma?

11.- ¿Cuáles son las razones por las que usted considera que algunos profesores no quieren utilizar la tecnología?

12.- ¿Participa usted en la incorporación de estas tecnologías?

Si, No ¿De qué manera?

13.- ¿De qué manera lo capacitan para el uso de la tecnología?

14.- ¿Cómo recomienda que se pudiera implantar la tecnología para que a los profesores no les afectara el cambiar de una educación tradicional a una con medios electrónicos?

***Anexo 2: Constancia expedida por la Unidad Académica
Multidisciplinaria de Comercio y Administración
Victoria, que avala la realización de la investigación de
campo.***



VERDAD, BELLEZA, PROBIDAD

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Unidad Académica Multidisciplinaria de Comercio y Administración Victoria

CENTRO UNIVERSITARIO "ADOLFO LÓPEZ MATEOS" TELS. (01-834) 312-62-99, CONM. 318-17-56, 318-17-57, 58 Y 59
C.P. 87149 CD. VICTORIA, TAMAULIPAS, MÉXICO.

C-04/250

A QUIEN CORRESPONDA:

El que suscribe, Jefe de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de esta Unidad Académica,.....

HACE CONSTAR

que el **C. JOSÉ IVÁN LARA TREVIÑO**, realizó entrevistas como requisito de investigación de campo para su tesis titulada "Percepción de los profesores de Universidades Públicas, sobre el uso de la Tecnología en la Educación"; a los profesores de esta Unidad Académica.

NOMBRE	ÁREA	FIRMA
LIC. MARITZA ALVAREZ HERRERA	JEFE DE POSGRADO	
ING. MARIO A. GARCÍA BALTAZAR	LABORATORIO DE INFORMATICA	
LIC. DEMIAN ABREGO ALMAZÁN	LABORATORIO DE APOYO ACADÉMICO	
LIC. ALFREDO CEPEDA RODRÍGUEZ	BIBLIOTECA DE POSGRADO	
ING. AURORA VÁZQUEZ VILLARREAL	COORDINADORA DE POSGRADO	
LIC. OSCAR GONZÁLEZ COLUNGA		
LIC. NORMA ANGÉLICA PEDRAZA MELO	COORDINADORA DE PLANEACIÓN	
LIC. ANABELL ECHAVARRÍA SÁNCHEZ	PLANEACIÓN	
C.P. MARIANA ZERÓN FÉLIX	CONTRALORIA	
C.P. JUAN RAMON MORALES CANO	SECRETARÍA ADMINISTRATIVA	
LIC. MARÍA CONCEPCIÓN PLACENCIA	SERVICIO SOCIAL	
C.P. JOSÉ ALFREDO SÁNCHEZ ALDAPE	SERVICIOS GENERALES	
LIC. ABIGAIL HERNÁNDEZ RDZ.	TITULACIÓN Y SEGUIMIENTO DE EGRESADOS	
LIC, LETICIA VARELA SALAS	COORDINADORA DE PLANEACIÓN	
LIC. MARÍA CARMEN RODRÍGUEZ HINOJOSA	INGLÉS	
C.P. JUANA MARIA QUEVEDO DÍAZ	FINANZAS	
LIC. JOSE ANTONIO SERNA HINOJOSA		
ING. JOEL JIMÉNEZ GALAN	LABORATORIO DE INTERNET	
LIC. MONICA LORENA SÁNCHEZ LIMÓN	SECRETARIA ACADEMICA	
C.P. JESÚS GERARDO DELGADO RIVAS	JEFE DE TITULACION Y SEGUIMIENTO DE EGRESADOS	



VERDAD, BELLEZA, PROBIDAD

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Unidad Académica Multidisciplinaria de Comercio y Administración Victoria

CENTRO UNIVERSITARIO "ADOLFO LÓPEZ MATEOS" TELS. (01-834) 312-62-99, CONM. 318-17-56, 318-17-57, 58 Y 59
C.P. 87149 CD. VICTORIA, TAMAULIPAS, MÉXICO.

Se extiende la presente constancia en Ciudad Victoria, Capital del Estado de Tamaulipas, a los doce días del mes de Noviembre del año dos mil cuatro.

ATENTAMENTE
"VERDAD, BELLEZA, PROBIDAD"

LIC. MARITZA ALVÁREZ HERRERA, M.A.E.

AVV/eeh.

Referencias bibliográficas

Arias Galicia Fernando. “Administración de Recursos Humanos”. Ed. Trillas. 2a edición. México. 1989.

Bernal Martínez Adriana. “Estudio Cross-Cultural sobre Efectividad en la Educación a Distancia”. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Diciembre de 1998.

Bradford y Masino, Giovanni. “Information technoly and dilemmas in organizational learning”. Journal of Organizational Change Management. Vol. 12. No. 5. (1999): pp. 360-376.

Bradford, Dobers, Peter y Strannegard, Lars. “Loveable networks - a story of affection, attaraction and treachery”. Journal of Organizational Change Management. Vol. 14. No. 1. (2001): pp. 28-49.

Cabero Julio. “Tecnología Educativa”. Sintesis Educación. 1999.

Cancino Meza María Guadalupe. “Factores de Resistencia a la Introducción de Tecnología de Información en la Educación Superior”. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Mayo de 1998.

Carvajal Cortes Roberto. “Análisis del Impacto de la Tecnología de Información en el Proceso de Planeación y Diseño de Sistemas Educativos”. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Abril de 1998.

Casrrasco José Bernardo. “Hacia una Enseñanza Eficaz”. Editorial RIALP S.A. España 1997.

Ching Mok, Magdalena Mo y Cheng, Yin Cheong. “A theory of self-learning in a networked human and IT environment: Implications for education reforms”. The international Journal of Educational Management. (2001): pp: 172-186.

Clouse Willburn y Alexander Elaine. “Classrooms of the 21st century: Teacher competence, confidence and collaboration” Journal of Educational Technology Systems. Vol. 26(2). 1997-1998.

Contreras Ricardo y Grijalva Ma. Guadalupe. “Nuevas tecnologías aplicadas a la educación superior: sistema multimedia como prototipo de universidad virtual”. ICFES. Colombia. 1995.

Correa José y Arruza Josean . “Contextos de Aprendizaje”. España 1999.

De León Gonzales Elvira. “Procedimiento que apoya el aprendizaje organizacional por medio de grupos de trabajo, al establecer los elementos involucrados en el proceso de cambio de tecnología de información”. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Abril de 1997.

De Moura Castro Claudio. “Education in the Information Age”. Inter-American Development bank. 1998.

Delacote Goéry. “Enseñar y aprender nuevos métodos: revolución cultural de la era electrónica”. Ed. Gedisa. España. 1998.

Dess Gregory G. “Beyond Productivity”. American Management Ass. New York 1999.

Didriksson Axel. “La Universidad del Futuro”. Universidad Autónoma de México. (2000). Segunda Edición.

Dillemans R., Lowyck J., Van der Perre G., Claeys C. Y Elen J. “New Technologies for Learning”. Leuven University Press. 1998.

Downs, Sylvia. “Technological change and education and training”. Education + Training. Vol. 40. No. 1. (1998): pp. 18-19.

Eckes George. “Making Six Sigma Last”. John Wiley & Sons, Inc. 2001.

Edling, Robert F. “Information technology in the classroom: experiences and recommendations”. Campus-Wide Information Systems. Vol. 17. No. 1. (2000): pp. 10-15.

Eley, Adrian y Eley, Penny. "IT training and staff development in universities". Education + Training. Vol. 37. No. 1. (1995): pp. 22-26.

Escamilla de los Santos José. "Selección y uso de tecnología educativa". Ed. Trillas. México 2000.

GalUvan Michael J. "Organizational Adoption and Assimilation of Complex Technological Innovations: Development and Application of a New Framework". The DATA BASE for Advances in Information Systems. Summer 2001 (Vol. 32, No. 3)

Gómez Galo. "La universidad a través del tiempo". Universidad Iberoamericana. México, 1998.

Haughey Margaret y Anderson Terry. "Networked Learning". McGraw-Hill. 1998.

Heinich Robert, Molenda Michael, Russell James y Smaldino Sharon. "Instructional Media and Technologies for Learning". Prentice Hall. 1999.

Hellriegel Don, Jackson Susan E. Y Slocum John W. "Administración: Un Enfoque Basado en Competencias". Ed. Thompson Learning. 2002.

Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P. "Metodología de la Investigación". Ed. McGraw Hill. México. (2003). Tercera edición.

Herschbach Dennis. "Technology as Knowledge: Implications for Instruction" Consultado en <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/jte-v7n1/herschbach.jte-v7n1.html>. Mayo de 2004.

Jimenez Holz Laura. "Desarrollo de una Herramienta Electrónica para facilitar la incorporación de TIT en el proceso de aprendizaje. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Julio de 1997.

Johnston, Sue y McCormack, Coralie. "Integrating information technology into university teaching: identifying the needs and providing the support". The international Journal of Educational Management. (1996): pp. 36- 42.

Joia, Luis Antonio. “Using intellectual capital to evaluate educational technology projects”. Journal of intellectual capital. Vol. 1. No. 4. (2000): pp. 341-356.

Karyn E. “Case of Estudy: Identifying resistance in managing change”. Journal of Organizational Change Management. Vol. 15. No. 2. (2002): pp. 138-155.

Keith Davis y Newstrom John W. “Comportamiento humano en el trabajo”. McGraw-Hill. 2002.

Kritner Robert y Kinicki Angelo. “Comportamiento de las Organizaciones”. Ed. McGraw-Hill. Tercera Edición. 1999.

Kurupparachchi, Palitha R., Mandal, Purnendu y Smith, Ross. “IT Project implementation strategies for effective changes: a critical review”. Logistics Information Management. Vol 15. No. 2. (2002): pp. 126-137.

Legget, Wesley P. y Kay Persichitte. “Blood, Sweat an Tears: 50 years of Technology Implementation Obstacles”. Techtrends. Mayo 1998.

López Roberto. “Diseño de una arquitectura genérica para los sistemas intranets”. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. 1997.

Lueddeke, George. “Telecommunications in education and training and implications for the communications and information technologies”. Education + Training. Vol. 39. No. 7. (1997): pp. 275-287.

Luthans Fred. “Modificación de la Conducta Organizacional”. Ed. Trillas, Enero 1991. Pags. 45-52.

Martinsons, Maris G. y Chong, Patrick K. C. “The influence of Human Factors and Specialist Involvement on Information Systems Success”. Human Relations. Vol 52. No. 1. (1999): pp 123-152.

Mentz, Elsa y Mentz, Kobus. “Managing technology integration into schools”. Journal of Educational Administration. Vol. 14. No. 2. (2003): pp. 186-200.

Morales Rodriguez Xochitl Lyvier. “Capacitación, Participación y Empowerment: Estrategias para minimizar la Resistencia al cambio en reingeniería”. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Diciembre de 1996.

Muirhead, William D. “Online Education in schools”. The international Journal of Educational Management. (2000): pp. 315-324.

Office of Technology Assessment. “Informational technology and its impact on american education”. ACM SIGCAS Computers and Society . Vol. 12. 1982

Poole Bernard J. “Tecnología Educativa, educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento”. Mc. Graw-Hill. España. 1999.

Porras Gallegos Luis enrique. “Soporte de la TI al empowerment: Impacto en el aprendizaje organizacional y la administración del conocimiento”. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Marzo del 2001.

Rada Roy and Schoening James. “New Standards for Educational Technology”. SIGCSE bulletin Vol. 29 No, 2 June 1997.

Ramos Fajardo Ana Maribel. “Liderazgo, Empowerment y Características Estructurales de las Redes Sociales en la Difusión de conocimiento”. Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Diciembre de 2001.

Reeve Johnmarshall. “Motivación y Emoción”. McGraw-Hill. 2003. 3a ed.

Reffell Pete y Whitworth Andrew, “Information Fluency: critically examining IT education”. New Library World. Vol 103. (2002): pp. 427-435.

Robbins Stephen P. “Comportamiento Organizacional”. Prencice Hall. México, 1991.

Rosas Armenta Xantipa. “Integración de una Estrategia Sociotécnica Destinada a Equilibrar los subsistemas social y Tecnológico en el

proceso de Cambio Organizacional". Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Marzo de 1996.

Rulle Mark Stephen. "Employee perceptions of the meaning of the empowerment: An exploratory field study". Tesis de Doctorado. Universidad estatal de colorado. 1999.

Schein E. "Organizational Culture and Leadership". San Francisco 1992.

Schermerhorn John R., Hunt James G.y Osborn Richard N. "Basic Organizational Behavior". Ed. John Wiley & Sons, Inc. (1995).

Schvarstein Leonardo. "Psicología social de las organizaciones". Paidós. México 1991.

Selwyn, Neil. "Educational superhighways - in the public or private interest?". Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy. Vol. 9. No. 3. (1999): pp. 225-231.

Sharma, Preeti y Maleyeff, John. "Internet education: potential problems and solutions". The international Journal of Educational Management. (2003): pp. 19-25.

Silva y Figueroa. "Institutional Intervention and the expansion of ICTs in Latin America". Information Technology & People. Vol. 15. No. 1. (2002): pp. 8-25.

Smith Mike. "Analysing organizational behaviour". Houndmills, Basingstoke, Hampshire : Macmillan, 1991.

Soloway Elliot, Becker Henry, Norris Cathleen, and Topp Neal. "Teachers and Technology: Easing the Way". Communications of the ACM June 2000/Vol. 43, No. 6.

Tinoco Gonzalez Alma Patricia. "Modelo para eficientar el proceso de implantación de tecnología de información orientado a la disminución de la resistencia al cambio". Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Julio de 1995.

Ugaz Lock Patricia Elizabeth. "Modelo para incorporar tecnologías de información en el proceso enseñanza-aprendizaje de la educación"

superior". Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Diciembre de 2000.

Valdes Luigi. "La transferencia del poder dentro de la empresa". Centro para la calidad total y la competitividad. 1996.

Verma, Sameer y Parikh, Mihir. "ActiveBook: a framework for optimizing internet technologies in education". Campus-Wide Information Systems. Vol. 18. No. 1. (2001): pp. 28-42.

Villar Cuesta María concepción. "Uso de las tecnologías de Información en el Aprendizaje Colaborativo". Tesis de Maestría en Administración de Tecnologías de Información, ITESM. Julio de 1998.

Volery, Thierry y Lord, Deborah. "Critical Success factors in online education". The international Journal of Educational Management. (2000): pp. 216-223.

Watson Goodwin Johnson David. "Social Psychology". J. B. Lippincott Co. EUA 1972.

Wright Michael y Custer Rodney. "Why they enjoy teaching: the motivation of outstanding technology teachers". Journal of technology education. Vol. 9, No. 2. 1998.