

**Tecnologías de Información y Comunicación:
Herramientas de apoyo a la enseñanza en
Zamorano**

Jean Roberth Lezcano Gómez

**ZAMORANO
CARRERA DE DESARROLLO SOCIECONÓMICO Y AMBIENTE**

Zamorano, Honduras

Diciembre, 2006

Tecnologías de Información y Comunicación: Herramientas de apoyo a la enseñanza en Zamorano

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente
en el grado académico de Licenciatura.

Presentado por:

Jean Roberth Lezcano Gómez

Zamorano, Honduras

Diciembre, 2006

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Jean Roberth Lezcano Gómez

Honduras
Diciembre, 2006

Tecnologías de Información y Comunicación: Herramientas de apoyo a la enseñanza en Zamorano

Presentado por:

Jean Roberth Lezcano Gómez

Aprobada por:

Namig Herrera, M. Sc.
Asesor Principal

Mayra R. Falck, M. Sc.
Directora de Carrera de Desarrollo
Socioeconómico y Ambiente

George Pilz, Ph. D.
Decano Académico

Kenneth L. Hoadley, D. B. A.
Rector

DEDICATORIA

A Dios porque todo en mi vida lo hago pensando en él.

A mis padres y hermanos, porque este trabajo representa parte de mi esfuerzo como estudiante y es una forma de pagar por todo su apoyo durante toda mi vida.

A la Fundación Nipón, porque esta es una forma de decir gracias por la oportunidad otorgada y por todas las buenas acciones que realizan.

A la Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, porque este trabajo es el fruto de la formación y apoyo que he recibido de su parte durante mis años de estudio.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la vida y todas las cosas buenas y malas que me han llevado a ser quien soy.

A mis padres y hermanos por todo el tiempo que han pasado a mi lado y por el apoyo y preocupación durante toda mi vida, especialmente en Zamorano por mantenerse presentes aun estando tan lejos.

A la Fundación Nipón por haberme permitido realizar mis estudios universitarios en Zamorano por medio de una beca.

A la AGEAP de Panamá y Zamorano por la oportunidad de poder estudiar en esta institución.

Al Ingeniero Cerrud, AGEAP Panamá, por todo su apoyo antes y durante mis estudios en Zamorano.

A mi asesora Namig Herrera y su esposo Arie Sanders, por todo su apoyo y comprensión durante la realización de este proyecto.

A mi mejor amiga Katia Duke, por todos los momentos que hemos compartido juntos.

A mis compañeros de cuarto por el tiempo compartido, en especial a Enmanuel Domínguez, por su amistad durante los años de carrera.

A mis amigos más cercanos, que no menciono por ser demasiados, por todos los buenos y malos ratos que hemos pasado juntos.

A todos mis colegas por haber compartido estos cuatro años.

A la vida por todas las cosas maravillosas que tiene que conozco y que no he conocido aún.

RESUMEN

Lezcano, J. Tecnologías de la Información y la Comunicación: Herramientas de apoyo a la enseñanza en Zamorano. Proyecto especial del Programa de Ingeniero en Desarrollo Socioeconómico y Ambiente, Zamorano, Honduras. 56 p.

Las TIC son herramientas informáticas que permiten y facilitan procesos de transferencia de información y comunicación. En las últimas décadas, las TIC han contribuido de manera significativa a las sociedades modernas. Por medio de ellas realizamos una gran cantidad de tareas comunes como comunicación a distancia, entretenimiento, ocio, educación, entre otros. En la educación, las TIC presentan un gran potencial de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante el aumento de la eficiencia en el uso del tiempo y el incremento en posibilidades de presentación de la información mediante el uso de multimedia. El objetivo de este trabajo es analizar cómo pueden apoyar las TIC a la educación impartida en Zamorano. Para esto, se realizó una investigación mixta que busca analizar datos de la población en Zamorano y contrastarlos con los conocimientos teóricos existentes. Se realizaron 34 encuestas entre el personal docente y 120 encuestas entre los alumnos de segundo y tercer año. Estas encuestas evaluaron aspectos sobre las características de la población y percepciones en torno a las TIC como herramientas de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La metodología consistió en el análisis de medias y discriminatorio con el objetivo de determinar la función que explica la aceptación y adopción de las TIC en Zamorano. Los resultados muestran que la educación en Zamorano cuenta con una incipiente utilización de las TIC; sin embargo, tanto los profesores y los estudiantes consideran que éstas pueden realizar aportes significativos al proceso educativo en la institución. Las variables que afectan la implementación de las TIC son en los profesores, la edad y grado de conocimiento en forma negativa y la frecuencia, uso y percepción de la utilidad de las mismas de manera positiva; mientras que en el caso de los estudiantes son el grado de conocimiento y las condiciones que afectan su uso como aspectos negativos, y las percepciones sobre las mejoras potenciales y posibilidades de apoyo al proceso de aprendizaje como factores positivos. En este sentido, para maximizar la utilización de las TIC en la educación en Zamorano, es necesario mejorar el soporte técnico en la utilización de las mismas, el grado de conocimiento de las distintas herramientas y principalmente, promover un cambio cultural a nivel institucional encaminado a la creación de una cultura de la información y del saber.

Palabras claves: Educación, inteligencias múltiples, teorías de aprendizaje, teorías de enseñanza.

CONTENIDO

PORTADA	I
PORTADILLA	II
AUTORÍA	III
PÁGINA DE FIRMAS	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS	VI
RESUMEN	VII
CONTENIDO	VIII
ÍNDICE DE CUADRO	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE ANEXOS	XII
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planeamiento del problema	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Limites y Alcance.....	2
1.4 Preguntas de investigación	2
2 LAS TIC Y EL APRENDIZAJE.....	3
2.1 Las TIC.....	3
2.2 Las teorías del aprendizaje	3
2.3 Teorías de la enseñanza.....	5
2.4 Teoría de las inteligencias múltiples	7
2.5 Aprendizaje y TIC	8
3 METODOLOGÍA APLICADA	10
4 LAS TIC EN EL ZAMORANO	12
4.1 Características generales	12
4.2 Análisis de la situación del personal académico	12
4.2.1 Características del cuerpo docente	12
4.2.2 Distribución del tiempo	13
4.2.3 Grado de conocimiento y utilización de herramientas básicas.....	14
4.2.4 Percepciones con respecto a las utilidades y beneficios de las TIC	15

4.2.5	Marco institucional.....	17
4.3	Análisis de la situación actual del estudiantado	18
4.3.1	Grado de conocimiento y utilización de herramientas básicas.....	18
4.3.2	Percepciones con respecto a las utilidades y beneficios de las TIC	19
4.4	Variables que afectan la utilización de las TIC	21
4.4.1	Implementación de las TIC al proceso de enseñanza.....	21
4.4.2	Percepción sobre la utilidad de las TIC en el proceso de aprendizaje.....	23
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
5.1	Conclusiones.....	25
5.2	Recomendaciones	27
	BIBLIOGRAFÍA	29
	ANEXOS	31

ÍNDICE DE CUADRO

CUADRO 1.	ROL DEL DOCENTE Y ALUMNO EN EL ENFOQUE CONDUCTIVISTA.....	4
2	FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA RACIONAL TECNOLÓGICA	6
3	FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA INTERPRETATIVO-SIMBÓLICA	7
4	FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA CRÍTICA	7
5	INTELIGENCIAS MÚLTIPLES	8
6	DATOS GENERALES DE LA POBLACIÓN DOCENTE DE ZAMORANO.....	12
7	CANTIDAD DE TIEMPO DISPONIBLE PARA CLASES Y CARGA LABORAL ASOCIADA.....	14
8	GRADO DE CONOCIMIENTO DE PROGRAMAS COMUNES.....	14
9	TAREAS EN LAS CUALES SE HACE USO DE LAS TIC	15
10	PERCEPCIÓN CON RESPECTO A TAREAS QUE PUEDEN SER REALIZADAS MEDIANTE EL USO DE LAS TIC.	16
11	CAUSAS QUE AFECTAN EL USO DE LAS TIC	17
12	GRADO DE CONOCIMIENTO DE PROGRAMAS COMUNES (ESTUDIANTES).	18
13	TAREAS EN LAS CUALES LAS TIC PUEDEN APOYAR AL PROCESO DE APRENDIZAJE.....	20
14:	VALORACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LAS TIC EN EL ÁMBITO ACADÉMICO, SOCIAL Y PROFESIONAL.	20
15	VALORACIÓN DE LA UTILIDAD HERRAMIENTAS DESARROLLADAS POR EL CENTRO E-LEARNING	21
16	ÍNDICES DE VARIABLES EXPLICATIVAS SEGÚN CARRERA.....	21
17	FUNCIÓN DISCRIMINATORIA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC POR LOS PROFESORES (1= CON INTENCIÓN DE ADAPTAR LAS TIC; 0 = OTROS)	22
18	ÍNDICE DE VARIABLES EXPLICATIVAS.....	23
19	FUNCIÓN DE ADOPCIÓN DE LAS TIC POR LOS ESTUDIANTES	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama de flujo de la enseñanza racional tecnológica.....	6
2	Piramide del aprendizaje.....	9
3	Tiempo dedicado a actividades de proyección	13
4	Tiempo dedicado a actividades de aprender haciendo.	13
5	Valoración de las TIC en aspectos relacionados a los contenidos y metodologías de enseñanza.	16
6	Valoración de las TIC en aspectos relacionados a los contenidos y metodologías de aprendizaje.....	19

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1	ENCUESTAS REALIZADAS A PROFESORES.....	32
2	ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES	41

1. INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante la última década las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) han tenido un gran impacto en los sistemas de aprendizajes. Las TIC han contribuido en el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza, además, han permitido la introducción de metodologías que responden a la diversidad del alumnado, ya que las mismas pueden adaptarse a los estilos de aprendizaje de cada estudiante y facilitar con ello el proceso de obtención de conocimientos y su interiorización.

A pesar de estas ventajas y los recursos tecnológicos existentes, la apropiación de las TIC en muchas instituciones educativas ha sido moderada. No obstante se considera que en la medida en que se reconozcan los aportes que estas ofrecen a los procesos de enseñanza y aprendizaje, su aceptación e implementación irá incrementando exponencialmente.

Desde el reconocimiento de las disparidades que se presenta en diferentes individuos en cuanto a los niveles de aprendizaje, muchos investigadores se han preguntado cómo mejorar esta situación. Con los avances tecnológicos de nuestros tiempos, las respuestas a estas preguntas están comenzando a aparecer. Esto, sumando a un mayor entendimiento del funcionamiento de la mente y de los patrones de aprendizaje de los individuos, ha permitido el desarrollo de metodologías que facilitan el aprendizaje. Una de estas metodologías es el uso de las TIC para facilitar el entendimiento de conceptos abstractos mediante la utilización de herramientas interactivas que permiten a los estudiantes visualizar de una forma más dinámica, lo que antes era casi imposible explicar.

Zamorano es una institución educativa de nivel superior (Universidad) que se caracteriza por la mezcla de la teoría con la práctica a través de su programa de Aprender-Haciendo. A partir del año 2005 Zamorano inicia un proyecto para promover metodologías de educación tendientes a apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de las TIC. El éxito de la implementación de estas metodologías podría derivar en una proyección de la institución, en términos educativos, mas allá de los límites físicos de la misma y ello podría impactar significativamente a poblaciones que han venido siendo atendidas por ella. No obstante, la implantación y utilización exitosa de las TIC exige cambios importantes en la concepción de los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como una preparación adecuada tanto de los docentes como de los estudiantes. Este estudio analiza el estado actual de los conocimientos y experiencias del cuerpo docente y estudiantil en cuanto al uso y potencialidades de las TIC dentro del sistema educativo del Zamorano.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Actualmente Zamorano realiza esfuerzos para explorar las ventajas de las TIC y las herramientas que las mismas ofrecen. El Centro e-Learning surge con el objetivo de apoyar la filosofía institucional de mejora constante y la necesidad de adaptarse a las expectativas de las generaciones de hoy y mañana.

Sin embargo, con la finalidad de facilitar la aceptación e institucionalización del concepto y metodología, es necesario realizar un análisis que identifique las posibilidades reales de la metodología dentro de Zamorano. De igual manera, que se expongan los puntos a favor y en contra de la implementación y que se socialice el resultado de dicho estudio para que así quede a conciencia de la comunidad el aprovechamiento que se le pueda dar al Centro.

1.3 LIMITES Y ALCANCE

Este estudio se limita al análisis teórico, documental y de campo de la implementación las TIC dentro del programa académico de Zamorano, y del análisis estadístico de la percepción que tienen los estudiantes y profesores con respecto a las TIC dentro de la institución. El análisis se realizará para las áreas que tengan un mayor potencial de implementación y se aplicarán encuestas al cuerpo de docente así como a estudiantes que hayan hecho uso de algunas de las herramientas de aprendizaje interactivas desarrolladas por el Centro e-Learning.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Con base en la información seleccionada y planteada anteriormente, se elaboró una pregunta de investigación, la cual define y orienta la idea principal de la evaluación. La pregunta principal de la presente investigación es la siguiente:

¿Qué aportes pueden realizar las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de Zamorano?

Para el cumplimiento de la pregunta de investigación, se han derivado cuatro preguntas específicas que permiten facilitar su alcance:

1. ¿Cuáles son las teorías sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje?
2. ¿Qué son las TIC?
3. ¿Por qué incorporar TIC en la docencia?
4. ¿Cuál es la realidad de la integración de TIC en la docencia de Zamorano?
5. ¿Cómo se puede estimular el uso de las tecnologías TIC en la docencia?

2. LAS TIC Y EL APRENDIZAJE

2.1 LAS TIC

Las TIC son el conjunto de avances tecnológicos que proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías proporcionan básicamente información, herramientas para su proceso y canales de comunicación (Marqués, 2000). De forma práctica, son instrumentos y procesos utilizados para recuperar, almacenar, organizar, manejar, producir, presentar e intercambiar información por medios electrónicos y automáticos. Ejemplo, programas informáticos, material de telecomunicaciones, computadoras personales, scanners, cámaras digitales, asistentes personales digitales, bases de datos, aplicaciones multimedia, etc. En resumen, las TIC son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea y la base para reducir la "Brecha Digital" sobre la que se tiene que construir una Sociedad de la Información y una Economía del Conocimiento (ETIC, 2006).

Según el informe del MCYT "La Sociedad de la Información en el siglo XXI: un requisito para el desarrollo", las TIC son herramientas que pueden ayudar a reducir la creciente "brecha digital", que conlleva a perder oportunidades para el desarrollo y para el progreso en todos los ámbitos. Así mismo, señala que es necesario trabajar en la "e-inclusión", entendida como el acceso a las tecnologías y adecuación a las necesidades de los colectivos más vulnerables. Para ello, las TIC pueden proporcionar medios de interacción económicamente asequible para los usuarios, fomentar su uso preservando la identidad sociocultural, potenciar la integración y apoyar la gestión del conocimiento.

2.2 LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

La discusión sobre los procesos de aprendizaje está basada en tres grandes paradigmas, a) conductivismo; b) constructivismo; y c) el aprendizaje significativo. A continuación se presenta una breve descripción de cada una de estas teorías, sus asunciones y su influencia en la educación.

El **conductivismo** es una teoría que se concentra en el estudio de conductas que se pueden observar y medir (Good y Brophy, 1990). Describe a la mente como una "caja negra" en el sentido de que las respuestas a estímulos se pueden observar cuantitativamente ignorando totalmente la posibilidad de todo proceso que pueda darse en el interior de la mente. Por lo tanto el conocimiento es visto como la transmisión de patrones conductuales ante estímulos ambientales determinados. Algunos autores clásicos en el desarrollo de la teoría conductivista incluyen a Pavlov, Watson, Thorndike y Skinner (ILCE, 2006).

El conductivismo tiene su principal enfoque en la conducta de los individuos, o sea, la meta de enseñanza es provocar un cambio en la forma en la que los estudiantes reaccionan ante situaciones que se presentan en su ambiente. En este modelo de enseñanza el docente juega el rol principal en el proceso, dejando al estudiante con una postura principalmente receptiva.

Cuadro 1. Rol del docente y alumno en el enfoque conductivista.

Papel del docente	Papel del alumno
Determinar situaciones y estímulos que condicionen la respuesta esperada.	Responder a situaciones y estímulos planteados.
Organizar situaciones que estimulen la adquisición de una respuesta específica.	
Organizar condiciones ambientales que propicien una respuesta adecuada.	

Fuente: ILCE (2006); adaptado por el autor.

La teoría del conductivismo tiene sus bases en la asunción de que todos los sucesos y reacciones pueden ser explicados a través del comportamiento (en el ámbito de las sociedades). Por lo que se llega a la conclusión de que el aprendizaje puede ser controlado y manipulado mediante el conocimiento de los factores ambientales y situacionales que propician una reacción específica en un individuo.

El **constructivismo** por su parte se sustenta en el hecho de que los seres humanos construyen, a través de la experiencia, su propio conocimiento y no simplemente reciben la información procesada para comprenderla y usarla de inmediato, para ello es necesario crear modelos mentales que pueden ser combinados, amplificados, reconstruidos y adaptados a nuevas situaciones (Aguilera 1999).

El papel del alumno y el docente sufren una reestructuración con el constructivismo, dando como resultado una mayor interacción entre ambas partes. El docente tiene como función principal facilitar, orientar e intermediar en el proceso; mientras que el alumno es responsable de su aprendizaje, construye su propio conocimiento, descubre, explora e inventa su realidad a partir de la interacción con otros. Los papeles se invierten y el docente pasa a ser el actor secundario en el proceso, mientras el alumno se vuelve proactivo y el actor principal en el mismo.

Esta teoría equipara el aprendizaje con la creación de significados a partir de experiencias. Aun cuando el constructivismo se considera una rama del **cognoscitivismo de Piaget** (ambas conciben el aprendizaje como una actividad mental), se diferencia de las teorías cognoscitivas tradicionales en varias formas. La mayoría de los psicólogos cognoscitivos consideran que la mente es una herramienta de aprehensión del mundo real; los constructivistas creen que la mente filtra lo que nos llega del mundo para producir su propia y única realidad (ILCE, 2006).

La **teoría del aprendizaje significativo** fue propuesta por Ausubel y se basa en que los aprendizajes realizados por el alumno deben incorporarse a su estructura de conocimiento de modo significativo, es decir que las nuevas adquisiciones se relacionen con lo que él ya sabe, siguiendo una lógica con sentido, y no arbitrariamente. (Sánchez, 1995)

El aspecto más relevante del aprendizaje significativo es que produce una interacción entre los conocimientos más importantes de las estructuras cognitivas existentes en el estudiante y las nuevas informaciones, o sea, no es una simple asociación entre conocimientos sino una completa reestructuración de los mismos, a través de la asignación de un significado y la integración de la información a la estructura cognitiva de manera substancial y no arbitraria. Esto favorece la diferenciación, evolución y estabilidad del conocimiento previo y por lo tanto del nuevo conocimiento y estructuras cognitivas.

Existen tres formas de aprendizaje significativo reconocidas por Ausubel, estas son: de representaciones, conceptos y de proposiciones.

- **De representaciones:** “Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y simbolizan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan” (AUSUBEL;1983:46). Es el aprendizaje más básico y da origen a todos los demás y se da cuando la persona procesa dentro de su estructura cognitiva la información. Por ejemplo: Cuando se aprenden los colores se establece una estructura de significancia y no una simple conexión entre la imagen y la palabra. Se establece una relación de igualdad, por lo que la palabra es igual a la imagen del color.
- **De conceptos:** Ausubel define los conceptos como “objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signo” (AUSUBEL 1983:61). El aprendizaje de conceptos se da en dos procesos: a) de formación, el cual se establece mediante la experiencia directa y consiste en el reconocimiento de los atributos; b) de asimilación el cual ocurre a través de la utilización de diversas combinaciones presentes dentro de la estructura cognitiva y permite el reconocimiento del concepto en cualquiera de sus formas posibles.
- **De proposiciones:** Va más allá de la asimilación de conceptos. Ocurre mediante la agrupación de diferentes palabras, que a su vez tienen significado propio, pero que en conjunto forman una proposición que adquiere significado único tanto en los aspectos denotativos (características) como en los aspectos connotativos (actitudes, sentimientos, emociones).

2.3 TEORÍAS DE LA ENSEÑANZA

Comúnmente se ha pensado que los procesos de enseñanza y aprendizaje hacían referencia a conceptos similares, sino iguales; sin embargo, en los últimos años se han catalogado como procesos distintos e incluso en algunas ocasiones contradictorios.

Debido a esto se han generado y aceptado diversas teorías que resumen de una manera simple los procesos básicos involucrados en la misma.

La teoría **Racional Tecnológica** alberga la concepción de que la enseñanza es una actividad regulable, técnicamente optimizable, y consiste principalmente en tres aspectos que forman parte de una cadena cíclica.

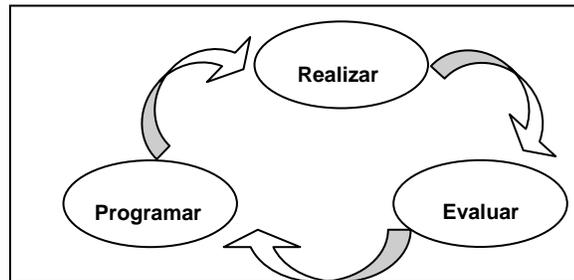


Figura 1 Diagrama de flujo de la enseñanza racional tecnológica
Fuente: Universidad de Jaén, España (2006).

Cuadro 2 Fundamentos de la Teoría Racional Tecnológica

Tipo	Fundamentos		
Psicológico	Conductivismo	Lo complejo nace de lo simple	Visión exógena: Estímulos externos
Teórico	Reducir la verdad a algo medible		
Sociológico	No toma en cuenta aspectos históricos ni culturales	La cultura e historia son vistas como asignaturas	

Fuente: Teoría de la enseñanza y currículo, Universidad de Jaén, España (2006).

La teoría **Interpretativo – Simbólica** define la enseñanza como una actividad de reconceptualización y reconstrucción de la cultura para hacerla accesible al alumno; por lo tanto, es cambiante, compleja, no controlable técnicamente, no fragmentable ni sólo transmisora, sino de reelaboración colaborativa y compartida del conocimiento. Esto significa que el profesor reestructura el conocimiento tomando en cuenta las capacidades y necesidades de los alumnos, para lograr que los mismos asimilen de manera fácil los conceptos y los integren a su estructura de pensamiento. Además promueve valores morales e ideales sociales, mediante la puesta en práctica de procesos de mejora basados en los juicios prácticos de los profesores (UJA, 2006).

Cuadro 3 Fundamentos de la Teoría Interpretativo-Simbólica

Tipo	Fundamentos		
Psicológico	Cognitivismo	Visión constructivista del aprendizaje	Visión endógena: Conocimiento creado por el individuo a partir de las experiencias externas
Teórico	Perspectiva dinámica, global y fenomenológica.		
Sociológico	Compartir, construir y desarrollar significados	Construcción social e histórica	Razón práctica o filosofía de la práctica

Fuente: Teoría de la enseñanza y currículo, Universidad de Jaén, España (2006).

La teoría **Crítica** se dedica al análisis de la realidad del aula, del centro o de la sociedad para la emancipación personal y colectiva. Esta depende de la realidad sociocultural e histórica en la que se realiza. Consiste no solo en describir el mundo, sino cambiarlo para lograr la conciencia de la realidad. Es decir, señala que lo que se enseña depende del ambiente en el cual se encuentra el individuo, tanto a nivel social, como cultural e histórico. Por ejemplo, en los tiempos de Aristóteles se enseñaba la teoría geocéntrica, en la actualidad se tiene la teoría heliocéntrica. Así mismo, antes se enseñaba que el hombre trabajaba y la mujer se quedaba en casa, ahora se enseña que ambos tienen iguales derechos y oportunidades. Cabe destacar que esta teoría busca fomentar en los estudiantes el cuestionamiento del conocimiento mismo, mediante la interacción social para así lograr vencer los paradigmas del conocimiento y lograr formar el conocimiento.

Cuadro 4 Fundamentos de la Teoría Crítica

Tipo	Fundamentos		
Psicológico	Sociología crítica	Constructivismo sociológico	
Teórico	Descubrir y explicar las ideologías		
Sociológico	Interacción comunicativa	Discurso dialéctico	Interés en la emancipación

Fuente: Teoría de la enseñanza y currículo, Universidad de Jaén, España (2006).

2.4 TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

La teoría de las inteligencias múltiples fue propuesta por Howard Gardner, un neurólogo estadounidense que trabaja en la Universidad de Harvard en investigación y enseñanza de diversos tópicos. En 1983 presentó su teoría sobre inteligencias múltiples en el libro *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*.

Gardner establece que cada persona cuenta con por lo menos ocho inteligencias o habilidades cognoscitivas mediante las cuales puede interactuar y entender el mundo que lo rodea. Estas inteligencias pueden y suelen tener distintos niveles de desarrollo, lo que condiciona de cierta manera la forma en que cada persona analiza el mundo.

Cuadro 5 Inteligencias Múltiples

Inteligencia	Habilidades	Medio ideal de aprendizaje
Visual-Espacial	Percibir, interpretar y proyectar información gráfica en dos o tres dimensiones.	Imágenes, planos, croquis, videos. Estímulos visuales.
Lingüística	Uso eficiente del lenguaje oral y escrito.	Leer, escribir, debates, conferencias y afines.
Lógico-Matemática	Establecer relaciones lógicas entre proposiciones y solucionar problemas numéricos.	Juegos reflexivos, cálculos matemáticos y estadísticos, ensayos, mapas conceptuales.
Interpersonal	Identificar y entender las intenciones, motivaciones y deseos de otros, establecer relaciones sociales mediante empatía.	Actividades que implementen la interacción directa con otros sujetos.
Intrapersonal	Capacidad de conocerse a sí mismo para organizar y dirigir la vida propia de manera eficaz.	Reflexión sobre las experiencias personales e interiorización de información.
Cinestésica	Controlar el propio cuerpo para operar eficazmente. Coordinación motora, flexibilidad, destreza, equilibrio, fuerza y velocidad.	Actividades que impliquen movimiento.
Musical	Percibir, identificar, interpretar y crear todo tipo de formas musical y sensibilidad al ritmo, tono y timbre.	Creación musical y artística.
Naturalista	Comprender cómo funcionan y se relacionan elementos de un ecosistema.	Observación, experimentación, clasificación y manipulación de los organismos en relación con su entorno.

Fuente: ILCE, 2006.

2.5 APRENDIZAJE Y TIC

Estudios realizados por el National Training Laboratorios de Bethel, Maine en Estados Unidos, han demostrado que tras una clase magistral el estudiante es capaz de recordar 53% de lo expuesto; luego de 3 semanas de haber recibido la clase la retención puede bajar hasta un 15%. La efectividad de las TIC para el aprendizaje está fundamentada no solo en la teoría, sino también en investigaciones y conocimientos que se tienen sobre la capacidad de retención y asimilación de los conocimientos que poseen los estudiantes. En la pirámide del aprendizaje se muestran tipos de método de enseñanza y el porcentaje de retención que se obtiene en los estudiantes.

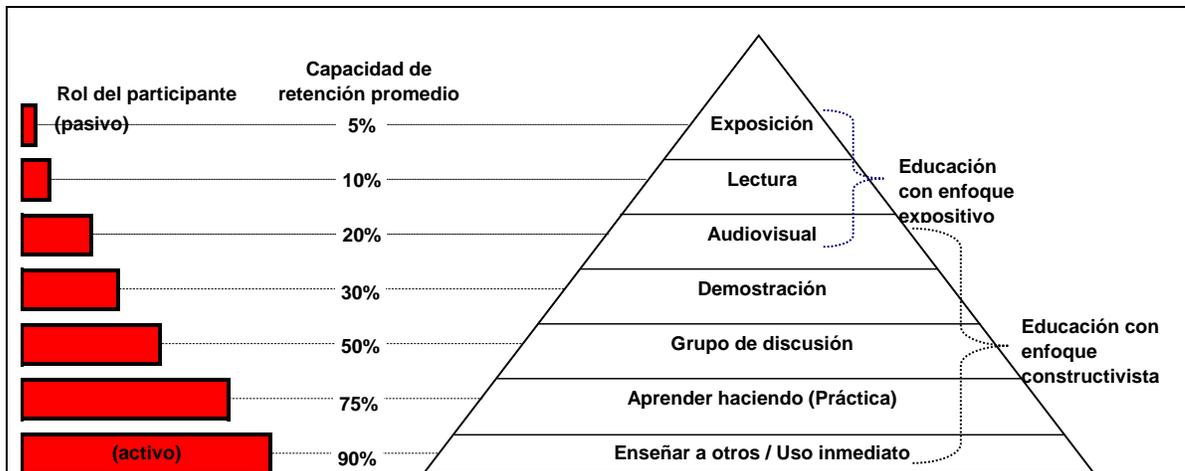


Figura 2 Pirámide del aprendizaje.

Fuente: National Training Laboratories. Bethel, Maine, USA.

Según Marqués las TIC representan un instrumento cada vez más poderoso en las instituciones educativas, ya que a través de las mismas es posible realizar funcionalidades como:

- Gestión del Conocimiento;
- Canal de comunicación interpersonal para el trabajo colaborativo e intercambio de información e ideas (e-mail, foros telemáticos);
- Medio de expresión y creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas web y presentaciones multimedia, cámara de vídeo);
- Instrumento cognitivo y de apoyo al procesamiento de la información (hojas de cálculo, gestores de bases de datos);
- Instrumento para la gestión, ya que automatiza procesos como la acción tutorial y asistencias;
- Recurso interactivo para el aprendizaje. Los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan guían aprendizajes, motivan;
- Medio lúdico y de apoyo para el desarrollo psicomotor y cognitivo.

3. METODOLOGÍA APLICADA

Para este proyecto se utilizó la investigación aplicada mixta que involucra aspectos teóricos, documentales y de campo. La parte documental consistió en revisar una serie de documentos sobre metodologías de enseñanza y aprendizaje ya desarrolladas y publicadas, en las cuales se basa el uso de las TIC para lograr establecer las bases que sustentan la aplicabilidad de éstas para la formación eficiente de capital humano. La investigación de campo se basó en encuestas realizadas a profesores y alumnos de Zamorano, para determinar sus percepciones con respecto al uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Las encuestas consistieron en preguntas de tipo cerradas de contestación espontánea, sugerida y valorativa. Estas preguntas fueron utilizadas para evaluar tres tipos de variables distintas agrupadas de la siguiente manera:

- Variables de tipo demográfico, académico y social: Edad, género, carrera, nivel máximo de estudios, distribución del tiempo entre actividades, años a los que imparte clase. Estas variables fueron utilizadas debido a que las mismas tienen impactos en las metodologías aplicadas, en la aceptación de cambios y, además, permiten tener un panorama general de la situación de la población bajo estudio.
- Variables de valoración de nivel de conocimiento y utilización de tecnologías: Estas variables comprenden el nivel de conocimientos de las principales tecnologías disponibles en la institución, la utilización de las mismas, el nivel de capacitación recibida, la frecuencia de uso, los medios de transmisión de información a estudiantes, la interacción en ambientes virtuales y el acceso a hardware. Estas variables fueron elegidas porque sirven para explicar la importancia y las posibilidades de implementación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Variables de valoración de percepciones del entorno institucional: Grado de aceptación de hipótesis referentes a las TIC, causas que afectan las TIC y políticas institucionales. Estas variables son importantes, debido a que permiten tener una visión de la situación actual a nivel institucional y a partir de ella realizar un análisis coherente.

La tabulación de los datos se realizó en el programa Excel y posteriormente se realizó el análisis estadístico de los mismos. Este análisis consistió en la evaluación de modas, medias y desviaciones estándar de las respuestas según fuera necesario, para así poder generalizar la percepción que se tiene de éstas herramientas a nivel institucional.

Adicionalmente se analizaron los datos mediante el programa SPSS, para poder determinar las variables que afectan de manera directa la implementación de las TIC al proceso de enseñanza, en el caso de los profesores; y en el caso de los estudiantes determinar las variables que establecen la aceptación y valoración de la importancia de las

TIC en el proceso de aprendizaje. Para ello se calcularon, a través de análisis factorial, índices generales a partir de los datos obtenidos en las encuestas. Posteriormente se realizó un análisis de discriminación para encontrar las variables que tienen un efecto significativo sobre los puntos anteriormente mencionados.

Para la recolección de información se utilizó una muestra de 120 individuos, representando el 30% de los individuos que clasifican para los criterios de selección. Se eligieron estudiantes que hubieran utilizado herramientas de apoyo a la enseñanza desarrolladas por el Centro e-Learning. Los estudiantes que reunieron estas características al momento del estudio fueron los de segundo año, quienes utilizaron una herramienta para las parcelas en el año 2005, y los de tercer año, quienes utilizaron una herramienta en la clase de mercadotecnia también en el 2005. El muestreo se hizo de manera aleatoria completamente al azar mediante la utilización de encuestas en papel y digitales. Para el caso de los profesores se utilizó una encuesta ya levantada por el Centro e-Learning en el año 2005.

4. LAS TIC EN EL ZAMORANO

4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Para determinar en que aspectos de la educación en Zamorano pueden llegar a tener un mayor impacto las TIC, se realizó un análisis detallado de las encuestas hechas al cuerpo docente y estudiantes del 2 y 3 año. En el momento en el que se levantaron las encuestas, Zamorano contaba con un total de 47 profesores, de estos, 34 contestaron las encuestas. Los estudiantes forman un complejo heterogéneo en cuanto a edades, género, nacionalidad y formación académica. Un tercio de la población estudiantil esta formado por mujeres y las otros dos tercios hombres, las edades oscilan entre 17 – 20 años con pocos valores atípicos, existen alrededor de 14 nacionalidades distintas y una cantidad no estimada de perfiles académicos previos a la llegada a Zamorano. En el caso de los alumnos se levantaron 120 encuestas, lo que representa un 30% de la población total.

4.2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

Se evaluaron aspectos como distribución del tiempo por actividades, grado de conocimiento y utilización de algunas herramientas básicas y comunes, así como percepciones con respecto a las utilidades y beneficios de las TIC como herramientas para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje en Zamorano.

4.2.1 Características del cuerpo docente

La población docente de Zamorano está compuesta por personas provenientes de distintas nacionalidades y formaciones académicas. Al momento del levantamiento de los datos la institución contaba con 47 profesores, de los cuales 10 cuentan con un título de doctorado, 17 con título de maestría y 7 con licenciaturas o ingenierías. La principal característica de la población es su heterogeneidad. Se cuenta con profesores con un rango de edad de 24 a 65 años y ello se aplica también a la experiencia como docentes tanto dentro como fuera de la institución; siendo la única variable que muestra un comportamiento distinto el género, mostrando que el 88% de los profesores son del género masculino.

Cuadro 6 Datos generales de la población docente de Zamorano

Variable	Promedio	DE
Edad	39.18	14.15
Experiencia como docente	14.56	10.60
Experiencia dentro de Zamorano	9.13	8.61

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

4.2.2 Distribución del tiempo

Gran parte de los profesores dedican una importante cantidad de tiempo a actividades de proyección. Las actividades de proyección requieren dedicación y mucha concentración debido al hecho de que se tienen fechas límites, objetivos y metas estrictas, las cuales deben ser cumplidas en los tiempos indicados por las entidades contratantes (instituciones con las cuales Zamorano tiene convenios de consultoría, investigación o prestación de servicios). Además, en ocasiones los profesores se ven obligados a ausentarse del campus y ello suele interrumpir sus labores como docente en el aula.

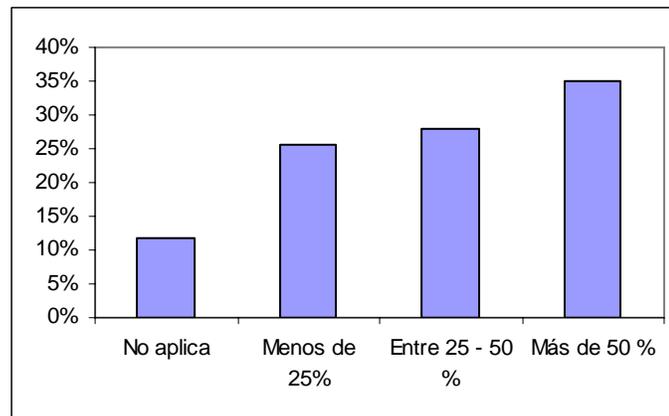


Figura 3 Tiempo dedicado a actividades de proyección

Algunos profesores tienen a cargo unidades del aprender haciendo. Las funciones principales son: administración, planeación y manejo de empresas universitarias; asignación o validación de calificaciones, atención al personal estudiantil y laboral, velar por la seguridad de los trabajadores y cumplir con metas y cuotas administrativas.

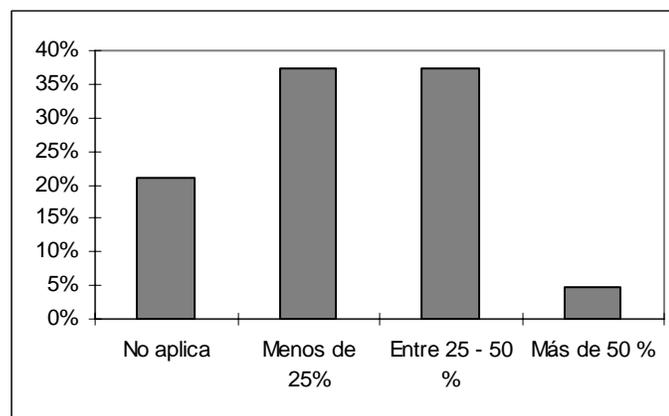


Figura 4 Tiempo dedicado a actividades de Aprender Haciendo.

Cerca del 85% de los profesores cuenta con menos del 50% de su horario laboral para poder desarrollar contenidos, asignar deberes, evaluar contenidos, entre otras actividades intrínsecas de la actividad docente. Cabe destacar que esto no significa que el nivel de las clases se vea afectado; sin embargo la carga que tienen los profesores es alta, lo que eventualmente puede llegar a afectar su desempeño en el aula de clases o en alguna de sus otras actividades incluyendo la vida privada de cada uno.

Cuadro 7 Cantidad de tiempo disponible para clases y carga laboral asociada.

Tiempo disponible para clases	Cantidad de profesores	Promedio de Cursos	DE (cursos)
Menos de 25%	13	2.46	1.13
Entre 25 - 50%	16	3.25	1.44
Entre 50 - 75 %	4	2.25	0.96
Entre 75 - 100%*	1	12.00	0.00

Nota: *En el caso del profesor con un promedio de 12 cursos, se trata de los cursos de inglés.

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

4.2.3 Grado de conocimiento y utilización de herramientas básicas

Dentro de esta categoría se evaluó el grado de conocimiento, frecuencia de uso, capacitaciones recibidas y aplicaciones informáticas con las cuales se cuenta actualmente dentro de la institución.

Cuadro 8 Grado de conocimiento de programas comunes.

	Grado de conocimiento*		Frecuencia de uso**	
	Promedio	DE	Promedio	DE
Internet	2.32	0.59	2.41	0.74
Word	2.32	0.59	2.68	0.53
Excel	2.06	0.74	2.26	0.75
PowerPoint	2.21	0.59	2.38	0.74
Access	0.32	0.73	0.24	0.65
Publisher	0.24	0.50		
FrontPage / Dreamweaver	0.24	0.70	0.15	0.44
Flash	0.09	0.38		
e-mail	2.24	0.70	2.85	0.44
Blackboard	1.88	0.77	1.91	0.87
Chat			0.76	0.78
Herramientas especializada			0.74	1.05

Nota: *Escala de puntuación: 0 – Nada; 1 – Básico; 2 – Medio; 3 – Avanzado;

** Escala de puntuación 0 – Nunca; 1 – Algunas Veces; 2 – Frecuentemente; 3 - Siempre

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

Como se observa en la serie de cuadros y gráficas anteriores, los profesores actualmente utilizan algunas herramientas de las TIC; sin embargo, la utilización de las mismas, aunque frecuente, se limita a las tareas más básicas, lo que indica una sub-utilización de los recursos. Esto no implica que los profesores necesiten ser capacitados de forma intensiva en el uso avanzado de estas herramientas, pero sí denota que un programa de capacitaciones puntuales resultaría en un mejor aprovechamiento de las herramientas con las que se cuenta actualmente.

Por otra parte, la existencia de un componente especializado en el desarrollo de materiales educativos, como el Centro e-Learning, abre las puertas para el aprovechamiento y uso de herramientas para la creación de herramientas educativas aplicables a los contenidos en aspectos como interactividad, factores motivacionales, disponibilidad y variedad entre otros.

Cuadro 9 Tareas en las cuales se hace uso de las TIC

Preparar Clases	Material de apoyo	Simulaciones	Enseñanza en aula	Comunicación	Formación propia
94%	91%	29%	94%	91%	94%

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

Además el hecho de que el personal docente haga uso frecuente de muchas de estas herramientas, deja ver que el conocimiento de las TIC es de mucha importancia en el desenvolvimiento a nivel profesional, por lo que se hace más evidente la necesidad de asegurar que los estudiantes adquieran formación en cuanto a la utilización de las TIC, para que así tengan mayores facilidades a la hora de ejercer su profesión.

4.2.4 Percepciones con respecto a las utilidades y beneficios de las TIC

Se realizaron preguntas de tipo valorativo con respecto a la utilidad y posibles usos de las TIC, mediante las cuales se pudo determinar que la mayor parte de los profesores opinan que es posible abarcar una gran variedad de aspectos relacionados a los contenidos y metodologías utilizadas dentro de las clases impartidas en Zamorano.

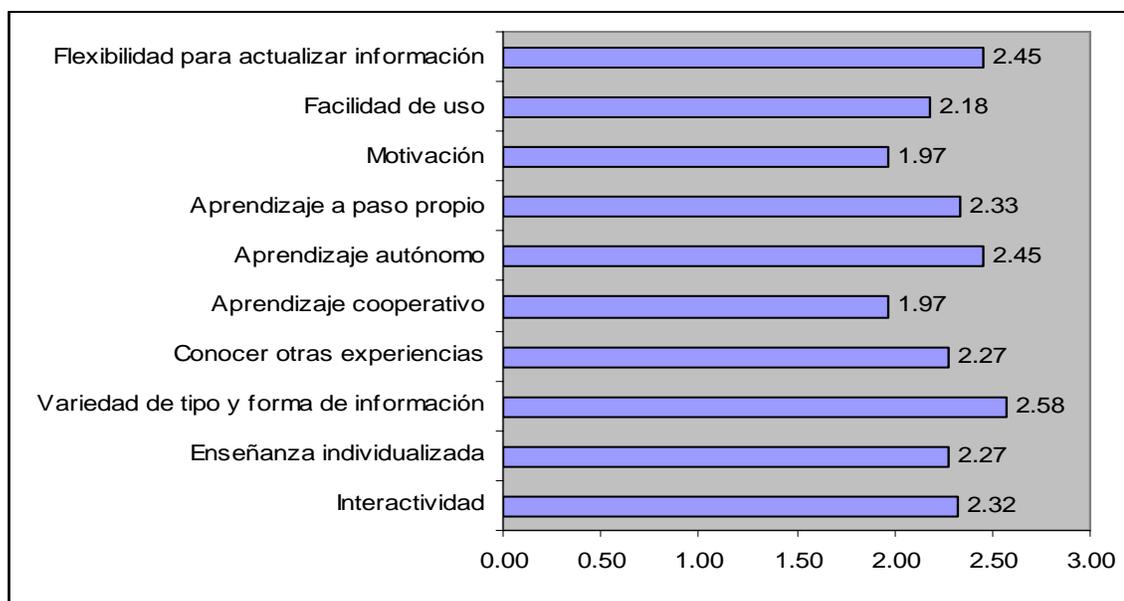


Figura 5 Valoración de las TIC en aspectos relacionados a los contenidos y metodologías de enseñanza. Escala de puntuación 0 – Nada; 1 – Poco; 2 – Bastante; 3 - Mucho

Puntuaciones altas en aspectos como interactividad, aprendizaje autónomo, variedad de tipo y forma de información y flexibilidad para actualización, demuestran que los profesores consideran que estos aspectos pueden ser mejorados de manera significativa mediante la utilización de las TIC. En general, todas las categorías evaluadas recibieron una alta puntuación. Esto sugiere que existe apertura a la aplicación de TIC en los procesos de enseñanza en el Zamorano.

Cuadro 10 Percepción con respecto a tareas que pueden ser realizadas mediante el uso de las TIC.

	Respuesta afirmativa
Obtención de material didáctico	82%
Refuerzo de contenidos	74%
Tutorías	53%
Motivación de Alumnos	50%
Estimular pensamiento crítico en estudiantes	59%
Desarrollo de habilidades	53%
Profundizar temas claves	71%
Acceso a redes especializadas	65%
Contactos con expertos	74%

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

Como se puede observar en el cuadro anterior, por lo menos el 50% de los profesores consideran la utilización de las TIC pueden ayudar a completar estas tareas. Se evaluaron estas tareas, debido a que las mismas pueden ser reforzadas con el uso de las TIC. Cabe destacar que se trata de un reforzamiento y no un reemplazo de actividades como tutorías y otras. Esto significa que el hecho de que se hayan desarrollado materiales que expliquen

detalladamente toda la información que los estudiantes necesitan saber, no implica que el profesor aminore la atención del estudiantado, por el contrario, su valor se centra en las posibilidades de aplicar seguimientos más puntuales y de profundización en donde sea necesario.

4.2.5 Marco institucional

Adicional a las categorías anteriores se incluyeron dos preguntas referentes al marco institucional y factores que afectan la utilización de las TIC en Zamorano. Los resultados muestran que la mayoría de los profesores consideran que el uso de las TIC tiene concordancia con el currículo y que existe material didáctico para ser adaptado a las mismas. Las respuestas en soporte técnico, tiempo de dedicación y falta de preparación denotan la necesidad de que existan esfuerzos a nivel institucional mayores a los actuales, de forma que estas tecnologías sean aplicadas y utilizadas de manera exitosa.

Cuadro 11 Causas que afectan el uso de las TIC

Falta Preparación	Incremento tiempo de dedicación	Escases material didáctico	Poca adaptabilidad al currículo	Soporte técnico	Seguridad
74%	65%	29%	21%	53%	35%

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

Se analizó la forma en la que los docentes creen conveniente que los estudiantes obtengan conocimientos sobre las TIC. El 62% piensa que este conocimiento debe ser adquirido a través del uso diario debido a la implementación de herramientas TIC en las clases, el 22% piensa que debe ser por medio de una clase especializada y el 16% restante opina que debe ser por cuenta propia de los estudiantes. La teoría apoya al primer grupo, el conocimiento y utilización de las TIC para el aprendizaje debe ser algo diario y constante, no puede ser algo impuesto. Esto se debe principalmente a que las TIC se basan en la teoría constructivista del aprendizaje, lo que hace necesario contar con la opción de elegir cuándo y cómo tener contacto con las TIC, de esta forma será más fácil lograr la integración de los conocimientos a la estructura mental de quienes la utilicen. Lo contrario, una aproximación mediante un curso especializado, puede provocar recelo y apatía hacia el uso de las TIC, ya que no tendrán la oportunidad de descubrir por sí solos la utilidad de estas y.

4.3 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ESTUDIANTADO

4.3.1 Grado de conocimiento y utilización de herramientas básicas

Al igual que con los profesores, dentro de esta categoría se evaluó el grado de conocimiento, frecuencia de uso, capacitaciones recibidas y usos comunes de distintos programas y aplicaciones con las cuales se cuenta actualmente dentro de la institución.

Cuadro 12 Grado de conocimiento de programas comunes (estudiantes).

	Grado de conocimiento*		Frecuencia de uso**	
	Promedio	DE	Promedio	DE
Internet	2.27	0.64	2.60	0.64
Word	2.33	0.64	2.60	0.60
Excel	1.87	0.78	1.67	0.85
Power Point	2.21	0.73	2.34	0.60
Access	0.44	0.75	0.39	0.69
Publisher	0.63	0.84		
Front Page / Dreamweaver	0.36	0.65	0.34	0.63
Flash	0.48	0.81		
e-mail	2.61	0.58	2.89	0.31
Portal Académico	2.60	0.60	2.58	0.53
Chat			2.54	0.66
Herramienta especializada			1.17	1.06

Nota: *Escala de puntuación: 0 – Nada; 1 – Básico; 2 – Medio; 3 – Avanzado;

** Escala de puntuación 0 – Nunca; 1 – Algunas Veces; 2 – Frecuentemente; 3 - Siempre

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano..

Como se puede apreciar en los cuadros, los estudiantes hacen uso de las TIC para tareas tales como redacción de deberes y trabajos (Word), comunicación (Chat, correo electrónico), elaboración de presentaciones (Power point) y obtención de información (buscadores y portal académico). Tanto el grado de conocimiento de los mismos y su frecuencia de uso, denota la importancia que tienen éstas herramientas en el desenvolvimiento de los alumnos. El nivel de capacitación que se ha recibido en la utilización de éstas herramientas es en la mayoría de los casos bajo, entre 5 y 10 horas para el paquete de programas de Microsoft Office y menos de 5 horas para los demás, sin embargo el grado de conocimiento que los alumnos tienen de los mismo se encuentra entre medio y avanzado, lo que denota que los estudiantes son capaces de mejorar en la utilización de los mismos mediante el uso y la práctica constante. Esto demuestra la importancia que tiene la integración de las TIC en la vida diaria de los estudiantes para que de forma paulatina logren dominar, hasta cierto punto, éstas herramientas, un esfuerzo que puede ser acompañado por capacitaciones que les ayuden a incrementar sus conocimientos y consiguientemente su eficiencia y destreza en la utilización de estos y otros programas que sean necesarios en sus vidas como profesionales.

4.3.2 Percepciones con respecto a las utilidades y beneficios de las TIC

Para llevar a cabo esta evaluación se utilizaron tres preguntas en donde se estableció la percepción de las TIC como herramientas capaces de apoyar el proceso de aprendizaje, áreas en las cuales los alumnos consideran que el uso de las TIC puede ser efectivo y la contribución que las TIC pueden hacer en el ámbito metodológico, personal, social y en un futuro como profesionales.

Los resultados denotan que existe la percepción de que las TIC pueden dinamizar el proceso de aprendizaje y tener un buen impacto en aspectos importantes como la motivación, la asimilación y comprensión de conceptos, el desarrollo de habilidades y la profundización en temas de interés entre otros. Estos aspectos derivan su relevancia en el hecho de que todos juegan un rol importante en el condicionamiento de los estudiantes hacia el aprendizaje.

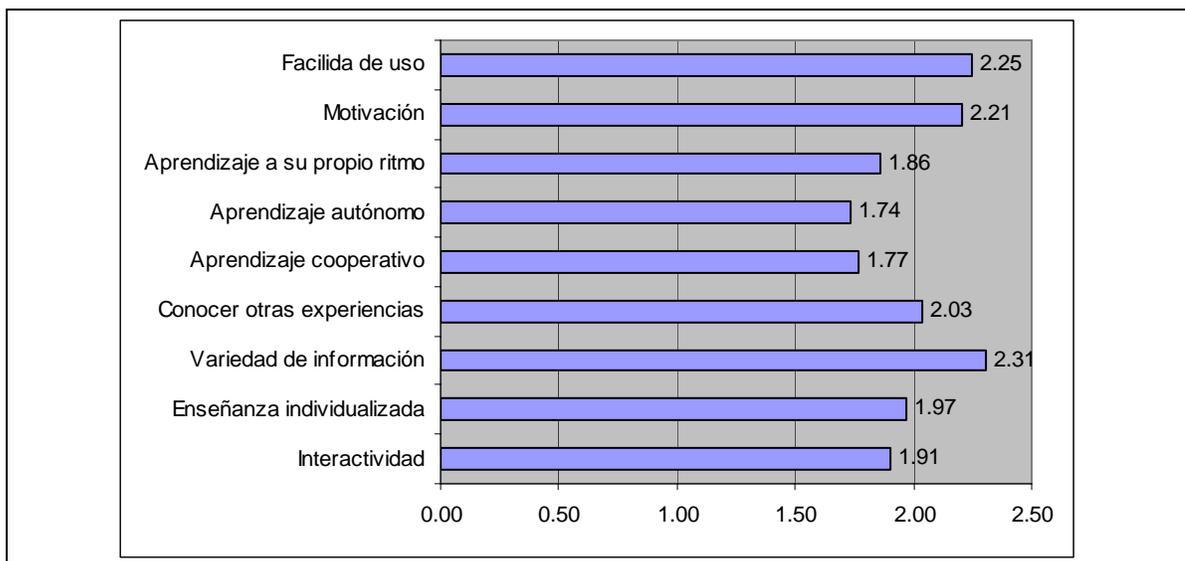


Figura 6 Valoración de las TIC en aspectos relacionados a los contenidos y metodologías de aprendizaje.

Como lo establece la teoría del conductivismo, los estudiantes están sujetos a estímulos positivos y negativos que afectan de manera directa el aprendizaje. Un bajo nivel de motivación, poca comprensión del contenido y una poca posibilidad de expansión personal crean un estímulo negativo que condiciona a la mente a rechazar el conocimiento. Un alto nivel en estos aspectos crea un estímulo positivo que a su vez contribuye a una mayor facilidad de asimilación del conocimiento y la integración del mismo a la estructura mental que posee el alumno, según lo establece la teoría constructivista. De igual manera, el reconocimiento de la utilidad de la información para el desarrollo y desenvolvimiento integral en un futuro, facilita el aprendizaje e incita a la búsqueda del entendimiento y comprensión de los conceptos.

Cuadro 13 Tareas en las cuales las TIC pueden apoyar al proceso de aprendizaje

Tareas	%
Refuerzo de contenidos	62.5
Tutorías	63.3
Motivación	60.0
Estimulación al pensamiento crítico	42.5
Desarrollo de habilidades	60.8
Profundizar temas clave	65.8
Acceso a redes especializadas	15.8
Contacto con expertos	15.8

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

Como se puede observar en el siguiente cuadro, los estudiantes tienen la percepción de que la utilización de las TIC puede representar una clara ventaja en su vida profesional. Este pensamiento puede ser aprovechado por los profesores para motivar a los alumnos a explorar formas de ampliar sus conocimientos mediante el uso de las TIC.

Cuadro 14: Valoración de la contribución de las TIC en el ámbito académico, social y profesional.

Descripción	Promedio	DE
Usar TIC exige cambio metodológico	1.42	0.78
Usar TIC sugiere un cambio en el papel del alumno	1.74	0.77
Zamorano está preparado para usar TIC	1.69	0.91
Tener habilidades en TIC mejora el desempeño profesional del graduado	2.25	0.86
Información apoyada con TIC amplía fronteras de conocimiento	2.34	0.86
Tener habilidades en TIC da ventajas al aplicar a un contrato laboral	2.16	0.93
TIC necesarias para desenvolverse en la sociedad	2.03	0.94
El graduado está mejor preparado para estudios superiores	2.41	0.74

Nota: Escala de puntuación 0 - *En desacuerdo*; 1 - *Indiferente*; 2 - *De acuerdo*; 3 - *Muy de acuerdo*

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

Con la finalidad de definir la importancia que se percibe de la implementación de las TIC al currículo en Zamorano, se evaluó la forma en la cual los estudiantes piensan que se les debe proporcionar información y educación acerca de las TIC. Los resultados muestran que el 95% de los estudiantes piensan que Zamorano debe proporcionarles información y medios para la utilización de las TIC. De estos, el 58% considera que la obtención de esta información debe ser por medio de la utilización diaria a través de su implementación en las clases y un 42% opina que debe ser por medio de una clase especializada.

Por último, se analizó la utilidad percibida de los estudiantes de herramientas desarrolladas por el centro e-Learning. Los estudiantes de segundo año utilizaron un módulo de aprendizaje enfocado a la actividad de la parcela durante el tercer trimestre de primer año, los estudiantes de tercer año utilizaron un módulo dentro de la clase de mercadotecnia sobre estrategias de mercadeo y publicidad.

Cuadro 15 Valoración de la utilidad herramientas desarrolladas por el Centro e-Learning

	Promedio	DE
Ahorro de tiempo	2.53	0.78
Motivación	2.61	0.65
Aprendizaje	2.33	0.79

Nota: Escala de puntuación 0 - Nada; 1 - Poco; 2 Bastante; 3 Mucho

Fuente: Encuestas a profesores, Centro e-Learning, Zamorano.

La evaluación y aceptación recibida por ambos módulos prueba que si se realiza de manera adecuada, las TIC tiene un gran potencial de apoyar y fortalecer los procesos de aprendizaje y enseñanza en Zamorano, mediante mejora en la eficiencia del tiempo de los estudiantes al igual que la motivación hacia la clase y el aprendizaje.

4.4 VARIABLES QUE AFECTAN LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC

4.4.1 Implementación de las TIC al proceso de enseñanza

Para determinar las variables que afectan el proceso de implementación de las TIC se construyó una serie de índices a través del análisis de los datos recopilados en las encuestas. Estos índices fueron el resultado de una reducción factorial que se realizó para una serie de variables descriptivas arrojando los siguientes resultados.

Cuadro 16 Índices de variables explicativas según carrera

Variable/Carrera a la que pertenece	CPA	AGI	AGN	DSEA	CG
Conocimiento de programas	-0.74	0.02	1.13	-0.09	0.39
Uso de aplicaciones de programas	-0.64	-0.05	0.68	0.36	0.00
Utilidad que se le da a las TIC	0.33	0.51	-0.20	-0.09	-1.14
Frecuencia de uso de programas	-0.51	0.23	-0.19	0.39	-0.06
Ayuda de las TIC a la enseñanza	-0.26	0.24	0.23	-0.08	-0.07
Uso de ambientes virtuales	-0.29	0.05	0.44	0.60	-0.92
Aceptación de hipótesis	0.00	0.03	-0.60	0.52	-0.40

Nota: Escala de valoración -3 a +3.

Fuente: Elaborado por el autor.

Con los índices tomados para cada uno de los profesores se prosiguió a realizar un análisis discriminatorio para identificar las variables que afectan la implementación de las TIC en la enseñanza en Zamorano. Para esto, se utilizó la adopción de las tecnologías como variable dependiente. El análisis discriminatorio se basa en un análisis comprensivo de variables que influyen en la aceptación, para determinar cuáles de ellas son más eficaces para discriminar entre los dos grupos (profesores con intención de adaptar las TIC y otros). La función utilizada vincula un grupo de indicadores que caracterizan a los profesores e identifican cambios en las percepciones como variables independientes.

Los resultados muestran que la implementación de las TIC depende de tres variables principales, estas son: la edad, el grado de conocimiento, frecuencia y uso de programas, y la percepción sobre los efectos de las TIC en el proceso de enseñanza y el futuro de los estudiantes. Cabe destacar que las variables afectan en diferente medida y forma a la función, es decir, la edad afecta de manera negativa y las otras dos de manera positiva. Esto significa que a mayor edad del profesor su aceptación es menor, mientras que con las otras dos ocurre lo contrario.

Cuadro 17 Función discriminatoria de implementación de las TIC por los profesores (1= con intención de adaptar las TIC; 0 = otros)

	Función
Conocimiento de programas (índice)	-0.588*
Uso de aplicaciones de programas(índice)	0.533*
Utilidad que se le da a las TIC (índice)	-0.096
Frecuencia de uso de programas(índice)	0.432*
Ayuda de las TIC a la enseñanza (índice)	-0.019
Uso de ambientes virtuales (índice)	0.090
Aceptación de hipótesis (índice)	0.653*
Edad (años)	-0.717*
Centroides	
Con intención de adaptar las TIC (1)	1.267
Otros (0)	-1.000
Correlación canónica	75.7 %

*Variables con valores iguales o superiores a 0.3 tiene representatividad en la función.

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados se pueden explicar debido a que a medida de que los profesores perciban una mayor cantidad de beneficios en la implementación de las TIC a la enseñanza será más probable que sean implementadas. Al utilizar las TIC para diversas tareas, la percepción positiva sobre su utilidad en la vida profesional se incrementa, haciendo que se reconozca su importancia y por ende contribuya a la implementación. El efecto negativo de la edad se explica debido a los paradigmas con respecto a la tecnología informática, la experiencia de enseñar con poco o ningún uso de TIC y probablemente el temor de enfrentarse a algo nuevo. Cabe destacar que existen excepciones.

4.4.2 Percepción sobre la utilidad de las TIC en el proceso de aprendizaje

Para determinar la utilidad de las TIC percibida por los alumnos se realizó el análisis utilizando cinco variables que pueden explicar este comportamiento. Se calculo un índice para cada una de las variables y para cada uno de los alumnos. Se observó que las medias para los índices de los dos grupos de estudiantes, segundo y tercer año, no presentan diferencias significativas.

Cuadro 18 Índice de variables explicativas.

Variable / Año que cursa	Segundo año	Tercer año ^o
Prueba T (similitud)	0.716*	
Conocimiento de programas (índice)	-0.356	0.356
Frecuencia de uso de programas (índice)	0.035	-0.035
Causas que afectan el uso de TIC (índice)	0.270	-0.270
Apoyo de las TIC a el aprendizaje (índice)	-0.365	0.365
Mejoras que brindan las TIC a la enseñanza (índice)	-0.103	0.103

Nota: Escala de valoración -3 a +3.

*Para la prueba T, valores superiores a 0.1 indican que las poblaciones son similares o iguales.

Fuente: Elaboración propia.

Se analizaron todas estas variables como factores que afectan el nivel de aceptación, variable para la cual también se calculó un índice. Los resultados demuestran que la aceptación de las TIC como herramientas útiles al proceso de aprendizaje se ve afectada por cuatro de los cinco factores analizados. El apoyo que brindan las TIC al proceso de aprendizaje y las mejoras que las TIC pueden traer al proceso de enseñanza tiene un impacto positivo sobre la adopción. Las causas que pueden afectar el desempeño de las TIC y el conocimiento de los programas pueden afectar de manera negativa la adopción de las mismas.

Cuadro 19 Función de adopción de las TIC por los estudiantes

	Función
Conocimiento de programas	-.470*
Frecuencia de uso de programas	-.099
Causas que afectan el uso de TIC	-.510*
Apoyo de las TIC a el aprendizaje	.746*
Mejoras que brindan las TIC a la enseñanza	.455*
Centroides	
Con intención de adaptar las TIC (1)	0.227
Otros (0)	-0.234
Correlación canonical	22.6 %

*Variables con valores iguales o superiores a 0.3 tiene representatividad en la función.

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados concuerdan con la teoría y otras investigaciones realizadas. Si se percibe que las TIC pueden ayudar y mejorar el proceso de aprendizaje, ya sea mediante el ahorro de tiempo, la facilidad de asimilación de conceptos, motivación y otros aspectos, éstas serán aceptadas y adoptadas por los estudiantes. Sin embargo, si se percibe que el uso de las TIC puede traer problemas como dificultad de uso, poco soporte técnico entre otras, el rechazo será más probable. El hecho de que el grado de conocimiento de los programas sea un factor que afecta de manera negativa, se explica debido a que será de poca utilidad la implementación de las mismas a las clases, porque el beneficio marginal será mínimo debido al hecho de que actualmente hacen uso de las mismas. No obstante, para estudiantes que no hacen uso de las TIC actualmente, el beneficio será inminente debido a que se percibe una mayor utilidad en la implementación de las mismas.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Las principales teorías que explican el proceso de aprendizaje son el conductivismo, constructivismo, cognitivismo y el aprendizaje significativo; así mismo, las teorías más importantes de la enseñanza son la racional tecnológica, la interpretativa simbólica y la crítica. También está la teoría de las inteligencias múltiples, que explica las diferentes inteligencias que tienen las personas y su importancia en la forma en la que éstas ven el mundo. Dentro de la educación, esta teoría se puede abordar desde ambos puntos de vista, enseñanza y aprendizaje, ya que define cualidades y habilidades y no metodologías. Todas estas teorías tienen su campo ideal de aplicación; sin embargo, las metodologías de enseñanza y aprendizaje más modernas utilizan una mezcla de estas teorías y sus beneficios. Dentro de muchas de estas metodologías se hace uso de las TIC.

Las TIC no son más que el conjunto de herramientas tecnológicas e informativas que permiten la comunicación entre las personas. De esta manera las TIC están presentes en casi cualquier interacción que se pueda dar dentro de las sociedades modernas. Debido a esto, las TIC se han ido integrando y especializando en diversos campos de las ciencias como herramientas de apoyo para el desarrollo y avance de las mismas.

En el ámbito de la educación las TIC son utilizadas con dos enfoques, dependiendo del papel que éstas desempeñen en los procesos de educación y enseñanza. Estas pueden ser vistas como el punto central de ambos procesos cuando se utilizan en clases completamente virtuales, y como meras herramientas cuando apoyan la labor de los docentes y estudiantes sin llegar a ser el centro de todo el proceso.

Mediante la incorporación de las TIC al proceso de enseñanza, se pueden mejorar aspectos como tiempo de dedicación, motivación de los alumnos, interactividad entre profesores y alumnos, desarrollo de contenidos interactivos, diversidad de formatos y presentación de la información. Además, estas apoyan el proceso de aprendizaje aumentando su eficiencia debido a la utilización de información multimedia y no solo disertaciones por parte de los profesores. La capacidad de retención de los alumnos puede ser aprovechada de una manera más eficiente debido a que se aprovechan los diferentes tipos de inteligencia. Por otra parte, las TIC tienen un trasfondo constructivista, por lo que se facilita la utilización de metodologías de aprendizaje colaborativo y la construcción del conocimiento de manera grupal.

Actualmente se cuenta con una infraestructura bastante desarrollada en cuanto a tecnología informática y conectividad. Se cuenta con una red de 12 kilómetros de fibra óptica para la red interna y conectividad a la red mundial, la red interna es de 100 Mb y la red externa es de 4 Mb. Además se cuenta con las licencias de varios paquetes de programas y se tiene 1 computadora por cada profesor y al menos 2 por cada tres estudiantes. Todo esto representa una alta capacidad informática operativa tanto para docentes como para estudiantes. Sin embargo, no se explota el potencial que la misma tiene dentro de la formación académica. Parte de esto se explica por las limitaciones que se tienen en cuanto al uso de las TIC con un enfoque de apoyo a la enseñanza y el aprendizaje, bien sea por el nivel de conocimiento o por la falta de soporte técnico para su implementación en la enseñanza y el aprendizaje. Esta situación se observa de igual manera en los estudiantes.

A pesar de esto, tanto los docentes como los estudiantes, opinan que las TIC pueden llegar a ser de gran utilidad para mejorar el proceso de educación a nivel institucional. Se considera que las mismas pueden apoyar aspectos como motivación, profundización de conocimientos, desarrollo de una cultura de aprendizaje autonomía, interacción y colaboración entre estudiantes.

Para lograr la apropiación de las TIC por parte del personal docente y el alumnado, es necesario desarrollar un programa de integración que contemple la introducción de las mismas a la educación de manera paulatina, además es importante mantener un monitoreo y evaluación constante de los progresos realizados a nivel institucional. Esto último con la finalidad de convertir la implementación de las TIC en un proceso dinámico y de mejora continua.

Debido a lo expuesto y a las características de la enseñanza en Zamorano y las necesidades de los estudiantes en la actualidad, es preciso un cambio metodológico en la forma en la que se enseña y se aprende dentro de Zamorano. Debido a que éstos son procesos complejos, no puede ni debe esperarse un cambio repentino, al contrario, éste debe ser progresivo para lograr los mejores resultados posibles. En este caso, las TIC pueden servir de mucha ayuda a este proceso mediante la implementación de herramientas que faciliten y apoyen la enseñanza y el aprendizaje, de manera que el estudiante tenga un papel más protagónico en los procesos y le resulte más fácil integrar los conocimientos a su estructura mental.

Además, mediante la utilización de las TIC, la cantidad de carga de los profesores puede verse afectada de manera positiva, mediante el aumento en la eficiencia y automatización de procesos que consumen gran cantidad de tiempo como lo son las tutorías, calificación de tareas y exámenes, preparación y actualización de materiales de clases, entre otros. Esto representa no solo un beneficio para los profesores, sino un beneficio a los estudiantes debido a que podrán disponer de herramientas que les ayuden a avanzar en sus estudios de manera inmediata (tutorías virtuales y contenidos adicionales), contar con sus calificaciones en un menor tiempo y, además, creación de espacios para apoyar casos particulares en los que los estudiantes necesiten hacer consultas adicionales.

El uso de las TIC no debe ser limitado a la parte académica, estas pueden ser incorporadas al aprender haciendo representando un gran aporte a la tarea de transmisión de conocimiento a los estudiantes. Esto contribuiría a hacer del aprender haciendo una práctica integral de obtención de conocimientos en combinación con las actividades de formación de carácter y valoración del trabajo.

Por último, las características de las TIC permiten la utilización de contenidos no solo a nivel del cuerpo estudiantil, sino también en programas y proyectos en los cuales se necesite capacitar a personas ajenas a la institución. Esto puede representar una oportunidad de promover la imagen de la universidad como una entidad educativa, a la vez que puede abrir las puertas a sociedades de información lo que contribuiría a ampliar el abanico de oportunidades tanto para estudiantes como cuerpo docente.

5.2 RECOMENDACIONES

Para lograr promover el uso de las TIC en la docencia y de esta forma ampliar la gama metodológica que se tiene dentro de la institución es necesario atender tres puntos clave. Esto son: el soporte técnico, las capacitaciones sobre el uso de las TIC como herramientas para el apoyo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y el cambio cultural a nivel institucional.

En el primer punto, es necesario contar con el soporte técnico que asegure, tanto a los docentes como alumnos, la integración y uso de las TIC de forma amigable y que ofrezca soluciones más que problemas. Esto se puede lograr mediante la contratación de personal especializado. Actualmente se cuenta con el Centro de e-Learning pero su capacidad es limitada frente al tamaño del cuerpo docente y estudiantil. Otra opción es la creación de sociedades de información, a través de las cuales se creen lazos con otras universidades y organismos para el intercambio de información y herramientas de apoyo a la enseñanza. En estas sociedades también se puede encontrar apoyo técnico que puede ser de mucha utilidad.

Este apoyo técnico debe ser dirigido a los profesores y estudiantes. Es necesario que exista una persona encargada exclusivamente de atender las consultas, problemas e inquietudes de los profesores, así como también que esté en capacidad de satisfacer sus necesidades en cuanto a las tecnologías utilizadas. De manera concreta esta persona debe estar capacitada tanto en el área técnica de la informática como en el área de docencia para poder entender las necesidades de los profesores. De igual manera se necesita a otra persona que se encargue de satisfacer las necesidades que tengan los estudiantes, tanto en la utilización de las herramientas que posee la institución, como en otras herramientas a las cuales puedan tener acceso mediante medios propios. A largo plazo, lo ideal sería contar con por lo menos una persona asignada a velar por las necesidades propias de cada una de las carreras.

Además es necesario que se capacite a todo el personal actual, para así lograr una descentralización del soporte técnico. Esto debido a que gracias a observaciones, se ha

podido determinar que en la actualidad existe una persona a cargo del apoyo en cuanto a equipo físico, como el equipo de video conferencias y otros equipos especializados, por lo que en ausencia de esa persona, la utilización de los mismo se ve afectada y esto trae como consecuencia un impacto negativo en los deseos de hacer uso de estas tecnologías.

Con respecto a las capacitaciones, es necesario implementar un sistema de capacitaciones tanto a docentes como a estudiantes, no solo en la utilización de las TIC, sino también en aspectos metodológicos de la enseñanza y el aprendizaje. Este sistema se puede manejar de dos formas, un sistema de capacitaciones mediante la utilización de especialistas, y otro que utilice herramientas informáticas que permitan a los docentes y estudiantes capacitarse de manera autodidáctica. Lo más recomendable es utilizar un sistema mixto que integre ambas metodologías, esto asegura una mayor probabilidad de apropiación de las TIC y representa un menor costo de inversión.

Este programa de capacitaciones debe ser acompañado de un sistema de evaluación que permita medir el desempeño de los participantes, profesores o estudiantes, y el éxito de la capacitación, nivel de entendimiento, apropiación de las tecnologías entre otros parámetros. Además es necesario implementar un sistema que permita identificar las necesidades de los profesores y estudiantes en cuanto a capacitación, debido a que las mismas pueden cambiar con el tiempo, y así, poder satisfacer de manera adecuada la demanda en cuanto a conocimiento de las tecnologías y favorecer el uso de las mismas.

Finalmente es necesario promover un cambio a nivel cultural en la institución. Este cambio debe estar enfocado en la creación de una cultura del saber y del conocimiento en la cual el objetivo principal sea la creación de conocimiento mediante la interacción entre los diferentes actores que se encuentran dentro de la institución. Esto no solo representaría un beneficio en la cultura educativa de la institución, sino también tendría influencias en muchos aspectos de la institución como la proyección y el aprender haciendo. Además puede colaborar en el involucramiento activo de los estudiantes en el proceso de formación académica lo que puede facilitar un proceso de mejora constante en la educación.

Este cambio a nivel institucional, debe empezar por una red de socialización de la información. Esto quiere decir, que todas las personas dentro de la institución deben conocer y tener acceso a información de todos los proyectos que se están llevando a cabo. Se debe también involucrar de una manera más activa y abierta a los estudiantes en todas estas actividades. Una forma de lograr esto puede ser la integración de los estudiantes en actividades relacionadas a sus carreras. Por ejemplo, los estudiantes de agronegocios, deberían estar integrados de manera íntima en la contabilidad y administración financiera de las áreas productivas, así como los de ciencia y producción deberían estar a cargo de las áreas de producción; y esto de igual manera con las demás carreras.

Por último, es de suma importancia que se evalué la carga laboral asignada a cada uno de los profesores y sus desempeños individuales en la labor principal que es la docencia. Junto a este análisis es necesario determinar que miembros de la facultad poseen un conocimiento único y así tomar medidas para evitar que en ausencia de los mismos, se detengan las clases y el progreso de los alumnos en sus diversas actividades.

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel-Novak-Hanesian, 1983. Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2º Editorial Trillas México. e-book

Dávila, S. 2006. El aprendizaje significativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías. En línea. Consultado el 30 de agosto de 2006. Disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm>

Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo. Capítulo 1: La Sociedad de la Comunicación, Información y Conocimiento. En Línea. Consultado el 1 de octubre de 2006. Disponible en: <http://www.etic.bo/Capitulo1/TIC.htm>

ILCE. 2006. "Filosofía del e-Learning. Uso de las TIC para mejorar la educación. Cd interactivo.

Lopes, C. 2006. Behaviorismo Radical e Subjetividade. Idioma Portugues Tesis de Post-Grado en filosofía de la Universidad Federal de San Carlos, Brazil. En línea. Consultado el 4 de septiembre de 2006. Disponible en: http://www.btdt.ufscar.br/tde_arquivos/13/TDE-2006-03-15T06:01:34Z-896/Publico/DissCEL.pdf

Marqués Graells, P. 2000. Las Tic y sus aportaciones a la sociedad. En línea. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). España. Consultado el 1 de octubre de 2006. Disponible en: <http://dewey.uab.es/pmarques/tic.htm>

Marqués Graells, P. 2000. Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones. En línea. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). España. Consultado el 1 de octubre de 2006. Disponible en: <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>

Ministerio de Ciencias y Tecnología de España; ENRED Consultores. SF. Sociedad de la Información en el siglo XXI: un requisito para el desarrollo. En línea. Consultado el 1 de octubre de 2006. Disponible en: http://www.desarrollosi.org/Volumen1/PDF/Texto_publicacion_esp.pdf

Pontificia Universidad Católica del Perú. Aprendizaje Significativo. En línea. Consultado el 28 de agosto de 2006. Disponible en:
<http://www.pucp.edu.pe/cmp/estrategias/aprendizaje.htm>

Sánchez Iniesta, T. 1995. La construcción del aprendizaje en el aula. Bs.As.Magisterio de Río de la Plata. pág. 23. Tomado de Aprendizaje Significativo. Pontífice Universidad Católica del Perú (PCUP). En línea. Consultado el 6 del septiembre de 2006. Disponible en: http://www.pucp.edu.pe/cmp/estrategias/asignificativo/Apren_significativo.htm

Universidad de Jaen, España. Teoría de la enseñanza y el currículo. En línea. Consultado el 4 de septiembre de 2006. Disponible en: www4.ujaen.es/~jmortega/tdi/Tema%208.ppt

ANEXOS

Anexo 1 Encuestas realizadas a profesores

INTRODUCCIÓN:

Esta encuesta forma parte de un estudio que viene realizando el Centro Zamorano de e-learning sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y su aplicación en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Su opinión es esencial para nosotros por lo que le rogamos que dedique unos minutos a contestar este formulario. ¡Muchas gracias por su tiempo!

SECCIÓN A: DATOS GENERALES

1. Edad: ____
2. Género: Hombre ____ Mujer ____
3. Carrera a la que pertenece: CP ____ AGI ____ AGN ____ DSEA ____ Currículo General ____
4. Área de especialización
 - Agrícola: ____
 - Pecuaria: ____
 - Social (sociologías, economía, antropología, historia): ____
 - Matemática/estadística/física/química: ____
 - Administrativa y de Negocio: ____
 - Procesamiento, alimentación, y valor agregado: ____
 - Ambiental y de RRNN: ____
 - Otra (especifique): _____
5. Es Usted graduado de Zamorano: Si ____ No ____
6. Experiencia como docente: ____ años
7. Experiencia como docente dentro del Zamorano: ____ años
8. Grado máximo obtenido:
 - Ingeniería / Licenciatura: ____
 - Maestría: ____
 - Doctorado: ____
9. Dictado de cursos (llene con sus respuestas el siguiente cuadro)

	Si	No	Cantidad	¿Cuántos son colegiados?
Imparte clases al Primer año				
Imparte clases al Segundo año				
Imparte clases al Tercer año				
Imparte clases al Cuarto año				

10. ¿Cuánto tiempo dedica usted a actividades de Proyección e Investigación? (Marque con una X su respuesta)

- No aplica: _____
- Menos de 25% _____
- Entre 25 % y 50 % _____
- Más del 50 % _____

11. ¿Cuánto tiempo dedica usted a actividades del Aprender Haciendo? (Marque con una X su respuesta)

- No aplica: _____
- Menos de 25% _____
- Entre 25 % y 50 % _____
- Más del 50 % _____

SECCIÓN B: CONOCIMIENTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

1. Según su percepción, cuál es su grado de manejo de las siguientes aplicaciones y herramientas (Marque con una X su respuesta)

	Ninguno	Básico	Medio	Avanzado
Internet				
Word				
Excel				
PowerPoint				
Access				
Publisher				
FrontPage/Dreamweaver				
Flash				
Correo electrónico				
Portal Académico				

2. ¿Realiza usted algunas de las siguientes tareas? Marque con X su respuesta

		Si	No
Internet	Búsquedas avanzadas		
	Organiza la carpeta Favoritos		
	Descarga e instala aplicaciones de soporte (WinZip, Acrobat, etc.):		
	Configura una conexión		
Outlook	Configura una cuenta de correo		
	Establece reglas de acceso		

	Utiliza la facilidad de manejo de contactos		
	Utiliza la facilidad de manejo de calendario		
	Utiliza la facilidad de manejo de tareas o actividades		
	Comparte su calendario		
	Invita a reuniones		
	Solicita recursos para sus reuniones		
Word	Da formato a los archivos de Word:		
	Aplica titulación automática		

... Viene del cuadro anterior.		Si	No
Continuación Word	Configura plantillas		
	Establece restricciones de uso		
	Utiliza Macros		
Excel	Genera gráficos		
	Utiliza tablas dinámicas		
	Realiza cálculos de regresión lineal		
PowerPoint	Utiliza efectos en sus presentaciones		
	Inserta imágenes y crea tablas		
	Inserta hipervínculos		
Access	Elabora bases de datos (tablas)		
	Elabora formularios y reportes		
	Establece vínculos y búsquedas		
	Realiza algún tipo de programación		
Portal Académico	Sube información/documentos/presentaciones		
	Utiliza el Gradebook para divulgar las notas		
	Utiliza Discussion Board		
	Realiza exámenes en línea		

3. Ha recibido alguna capacitación en las siguientes aplicaciones y herramientas. Si su respuesta es afirmativa, señale por favor el número de horas recibidas.

	Si	No	# de Horas
Office (Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook, etc)			
FrontPage/Dreamweaver			
Flash			
Portal Académico			
Alguna herramienta en su área de especialización. Diga cuál: Interactive Physics			

SECCIÓN C: ACCESO A TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

1. Características de su computadora:

- Portátil ____ Escritorio ____
- Capacidad en Disco: ____ Gb.
- Memoria: ____ Mb
- Monitor: ____ pulgadas
- Monitor: ____ 1 ó ____ 2
- Quemador de CD ____ DVD ____
- Tarjeta Inalámbrica (Wireless 802.11) ____
- Sistema Operativo: XP ____ W2000 ____ W98 ____ Otro ____
- Protección del equipo ____ regleta ____ UPS (batería) ____
- Memoria USB ____ Mb

2. ¿Tiene acceso a los siguientes equipos? (Marque con una X su respuesta):

- Escáner: Si ____ No ____ es de uso exclusivo: Si ____ No ____
- Impresora: Si ____ No ____ es de uso exclusivo: Si ____ No ____
- Cámara de video: Si ____ No ____ es de uso exclusivo: Si ____ No ____
- Proyector de imágenes (Cañón): Si ____ No ____
- Conexión inalámbrica: Si ____ No ____

SECCIÓN D: USO DE LAS TIC

1. Valore la frecuencia con la que usted utiliza las siguientes aplicaciones y herramientas (Marque con una X su respuesta)

	Nunca	Algunas veces	Con frecuencia	Siempre
Word				
Power Point				
Access,				
Excel,				
Buscadores (Internet Explorer, Opera, FireFox)				
Correo electrónico				
FrontPage/Dreamweaver				
Chat				
Portal Académico				
Herramientas de su área de especialización (cuál: _____)				

2. ¿En qué ámbitos usted utiliza las TIC?

	Si	No
Para preparar las clases		
Para compilar y/o desarrollar material de apoyo (casos, artículos, estudios, etc)		
Para elaborar simulaciones		
Para apoyar la enseñanza en el aula		
Para comunicación con otras personas		
Para formación y perfeccionamiento profesional		
Otros (especifique): _____		

3. ¿Qué medios usa para trasladar la información que utiliza en clases? (Marque con una X sus respuestas según las frecuencias de uso)

	Nunca	Algunas veces	La mayoría de las veces	Siempre
Diskette:				
CD o DVD				
Memoria USB				
Portal Académico				

4. ¿Cuáles podrían ser las principales causas que afecten el uso eficiente de las herramientas informáticas?.

- Falta de preparación: Si ____ No ____
- Incremento del tiempo de dedicación: Sí ____ No ____
- Escasa disponibilidad de equipos informáticos: Si ____ No ____
- Escasez de materiales didácticos: Si ____ No ____
- Poca adaptación de los materiales al currículo: Si ____ No ____
- Estabilidad de los sistemas: Si ____ No ____
- Soporte técnico: Si ____ No ____
- Seguridad: Si ____ No ____
- Otra (especifique): _____

5. Considera usted que las TIC pueden ser un recurso importante para mejorar la enseñanza: Si _
____ No ____.

6. Valore en qué medida las TIC pueden favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje (Marque con una X sus respuestas)

	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Interactividad				

Enseñanza individualizada				
Variedad de información de tipo y forma (Textos, videos, sonido, animaciones)				
Conocer otras experiencias				
Aprendizaje cooperativo				
Aprendizaje autónomo				
Aprendizaje a paso propio				
Motivación				
Facilidad de Uso				
Flexibilidad para actualizar la información				

7. En qué aspectos le gustaría que las TIC le apoyaran en su labor como docente (marque con una X sus respuestas):

- La obtención de materiales didácticos: _____
- El refuerzo de contenidos: _____
- Tutorías: _____
- La motivación de los alumnos: _____
- La estimulación al pensamiento crítico por parte del estudiantado: _____
- El Desarrollo de habilidades: _____
- La profundización en temas claves: _____
- Acceso a redes especializadas: _____
- Contactos con expertos: _____

SECCIÓN E: EXPERIENCIAS EN AMBIENTES VIRTUALES Y EL E-LEARNING

1. Ha participado en foros virtuales de intercambio: Si _____ No _____
2. Ha participado en videoconferencias, seminarios, y/o diálogos globales: Si _____ No _____
3. Ha recibido algún tipo de capacitación/formación a través de Internet: Si _____ No _____
4. Participa en alguna red virtual: Si _____ No: _____

SECCIÓN F: PERCEPCIÓN SOBRE EL IMPACTO DE LAS TIC EN EL ESTUDIANTADO

1. Desde su perspectiva como docente, señale su grado de acuerdo con las siguientes hipótesis

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo
La utilización de las TIC en la enseñanza exige un cambio metodológico				
El uso de las TIC sugiere un cambio en el papel				

del alumnado en su proceso de aprendizaje				
Los estudiantes están preparados para hacer uso de la TIC en su proceso de enseñanza y aprendizaje				
El tener habilidades en TIC mejora el desempeño profesional de los graduados				
El acceder a formación apoyada por las TIC amplía las fronteras del conocimiento				
Contar con habilidades en TIC da mayores ventajas a la hora de aplicar a un contrato laboral				
Para desenvolverse en la sociedad es necesario saber usar las TIC				
El graduado está mejor preparado para continuar estudios superiores				

2. Señale su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre el uso de Internet y las TIC:

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo
Aporta mejoras a la sociedad				
Es una imposición de los grupos dominantes				
Es dificultoso por los cambios constantes				
Puede ser una fuente de conflictos				
Aportan un cambio sustancial para el trabajo con el estudiantado				
Facilita la atención a la diversidad				

3. ¿Cree usted que los alumnos y alumnas al finalizar la ingeniería deberían saber utilizar las TIC? Si:_____ No:_____.

4. ¿Dónde cree usted que los estudiantes deberían adquirir conocimientos en TIC?(Marque con una X **la opción** que usted considere más adecuada, deberá elegir sólo una opción)

- En una clase especializada dentro del Zamorano: _____
- A través del uso diario producto de la incorporación de estas como herramientas de apoyo a la educación: _____
- Por su propia cuenta: _____

SECCIÓN G: ENTORNO INSTITUCIONAL Y LAS TIC

1. ¿Conoce usted acerca de los esfuerzos que viene realizando el Zamorano entorno a la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje? Sí:_____ No:_____

2. ¿Cree usted que Zamorano está promoviendo el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje y enseñanza? Sí:_____ No:_____

3. Señale su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones de índole institucional

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo
Para mantenerse pertinente con respecto a las necesidades de la sociedad Zamorano debe implementar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje				
Zamorano debe definir entre sus prioridades dar apoyo tanto logístico como técnico en el uso de tecnología				
Debe existir una adecuada distribución de la carga académica con la finalidad de que se abran espacios para el desarrollo de materiales educativos utilizando las TIC				
Zamorano debe desarrollar programas de capacitación que permitan ahondar en aspectos pertinentes al uso de las TIC en el proceso de aprendizaje y enseñanza				

... Viene del cuadro anterior	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo
Zamorano está equipado tecnológicamente (acceso a internet, velocidad de conexión, equipos audiovisuales, computadores, etc.) para hacer uso eficiente de las TIC en el proceso de aprendizaje y enseñanza.				
Zamorano cuenta con suficiente personal técnico capacitado para apoyar al cuerpo docente y estudiantil en el uso eficiente de las TIC.				
La división de informática debe tener como una de sus prioridades apoyar y garantizar el uso eficiente de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje				

4. Señale su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones :

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo
Estableciendo prioridades pondría el desarrollo de materiales educativos soportados por TIC como uno de mis objetivos profesionales				
Estoy dispuesto a involucrar las TIC en mis labores educativas porque considero que con ello puedo hacer mejor mi trabajo				

Asumiría el reto de utilizar eficiente las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.				
De existir facilidades y políticas podría comprometerme a colaborar con un esfuerzo institucional de este tipo				

Anexo 2 Encuesta a los estudiantes

Escuela Agrícola Panamericana
“El Zamorano”
Proyecto de Graduación

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC): Herramientas aplicables para la mejora de la enseñanza en Zamorano.

5. Según su percepción, cuál es su grado de manejo de las siguientes aplicaciones y herramientas. **Evalúe de acuerdo a la siguiente enumeración: 0 – Ninguno; 1- Básico; 2- Medio; 3-Avanzado.**

- Internet
- Word
- Excel
- Power Point
- Access
- Publisher
- Front Page/Dreamweaver
- Flash
- Correo electrónico
- Portal Académico

6. Ha recibido alguna capacitación en las siguientes aplicaciones y herramientas. Si su respuesta es afirmativa, señale por favor el número de horas recibidas.

	Si	No	# de Horas
Office (Word, Excel, PowerPoint, Access, Outlook, etc)			
FrontPage/Dreamweaver			
Flash			
Portal Académico			
Alguna herramienta en su área de especialización. Diga cuál: _____			

7. Valore la frecuencia con la que usted utiliza las siguientes aplicaciones y herramientas. **Evalué de acuerdo a la siguiente enumeración: 0 – Nunca; 1- Algunas veces; 2- Con frecuencia; 3-Siempre.**

Word

Power Point

Access

Excel

Buscadores (Internet Explorer, Opera, Firefox)

Correo electrónico

Pront Page/Dreamweaver

Chat

Portal Académico

Herramienta especializada.

8. ¿Mediante que medios recibe la información que utiliza en clases? Evalué de acuerdo a la siguiente enumeración: 0 – Nunca; 1- Algunas veces; 2- Con frecuencia; 3- Siempre.

Copias

Diskette

CD o DVD

Memoria USB

Portal Académico

9. ¿Cuáles podrían ser las principales causas que afecten el uso eficiente de las herramientas informáticas?.

Falta de preparación

Incremento del tiempo de dedicación

Escasa disponibilidad de equipos informáticos

Escasez de materiales didácticos

Poca adaptación de los materiales al currículo

Estabilidad de los sistemas

Soporte técnico

Seguridad de los sistemas

10. Considera usted que las TIC pueden ser un recurso importante para mejorar la enseñanza:

Si ____ No ____.

11. Valore en qué medida las TIC pueden favorecer o mejorar su nivel de aprendizaje dentro de Zamorano. **Evalué de acuerdo a la siguiente enumeración: 0 – Nada; 1- Poco; 2- Bastante; 3-Mucho.**

Interactividad

Enseñanza individualizada

Variación de información en cuanto a tipo y forma (textos, videos, sonido, animaciones)

Conocer otras experiencias

Aprendizaje cooperativo

Aprendizaje autónomo

Aprendizaje a su propio ritmo

Motivación

Facilidad de uso

12. En qué aspectos le gustaría que las TIC le apoyaran su proceso de aprendizaje.

La obtención de materiales didácticos

El refuerzo de contenidos

Tutorías

La motivación

La estimulación al pensamiento crítico

El desarrollo de habilidades

La profundización en temas claves

Acceso a redes especializadas

Contactos con expertos

13. Desde su perspectiva como estudiante, señale su grado de acuerdo con las siguientes hipótesis. **Evalué de acuerdo a la siguiente enumeración: 1– Nada; 2- Poco; 3- Bastante; 4-Mucho.**

La utilización de las TIC en la enseñanza exige un cambio metodológico

El uso de las TIC sugiere un cambio en el papel del alumnado en su proceso de aprendizaje

Zamorano está preparado para hacer uso de la TIC en su proceso de enseñanza y aprendizaje

El tener habilidades en TIC mejora el desempeño profesional de los graduados

El acceder a formación apoyada por las TIC amplía las fronteras del conocimiento

Contar con habilidades en TIC da mayores ventajas a la hora de aplicar a un contrato laboral

Para desenvolverse en la sociedad es necesario saber usar las TIC

El graduado está mejor preparado para continuar estudios superiores

14. ¿Dónde cree usted que los estudiantes deberían adquirir conocimientos en TIC?

En una clase especializada dentro del Zamorano

A través del uso diario producto de la incorporación de estas como herramientas de apoyo a la educación

Por su propia cuenta