



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Título de la Tesis:

“Influencia de las actividades de docencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del 3° semestre de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, en el periodo A-2014”

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación
Superior

Elaborado Por:

Ing. Luis Orlando Philco Asqui.

DIRECTOR:

Ing. Edwin Fernando Palacios Meléndez MSc.

Guayaquil, Junio del 2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el, ingeniero Luis Orlando Philco Asqui, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Superior.

Guayaquil, Junio del 2015

DIRECTOR DE TESIS

Magíster Edwin Fernando Palacios Meléndez.

REVISORES:

Magíster Cinthya Isabel Game Varas (Contenido)

Magíster Ileana de Fátima Velásquez Arbaiza (Metodología)

DIRECTORA DEL PROGRAMA

Magíster Nancy Ivonne Wong Laborde.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Luis Orlando Philco Asqui

DECLARO QUE:

La tesis **“Influencia de las actividades de docencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del 3° semestre de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, en el periodo A-2014”**, previa a la obtención del grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, Junio del 2015

El autor

Ing. Luis Orlando Philco Asqui.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

Yo, Luis Orlando Philco Asqui

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: **“Influencia de las actividades de docencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del 3° semestre de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, en el periodo A-2014”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, Junio del 2015

El autor

Ing. Luis Orlando Philco Asqui.

DEDICATORIA

A Dios por sobre todas las cosas, si en él nada es posible, él permite que se desarrolle el conocimiento, para que los hombres y mujeres mejoren la sociedad.

A mi esposa Maura Benítez A., por su apoyo incondicional, por sus consejos, y colaboración para culminar con éxito esta tesis de Maestría en Educación Superior.

A mis padres dedico este trabajo académico, porque siempre me han alentado y porque siempre serán para mí, la inspiración por el ejemplo de dedicación y esfuerzo.

AGRADECIMIENTO

A las autoridades de la UCSG, a las autoridades administrativas del programa de Maestría en Educación Superior de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

A la magíster Cinthya Game y magíster Ileana Velásquez, revisoras de contenido y metodología, que con sus acertadas observaciones, he podido culminar con éxito, la presente tesis.

Agradezco también a mi tutor, magíster Fernando Palacios Meléndez, por su dirección en el proceso de tesis de posgrado.

INDICE GENERAL

Capítulo I: Introducción.....	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Descripción del Objeto de Investigación	2
1.3 Justificación	2
1.4 Preguntas de Investigación	2
1.5 Objetivos	3
1.5.1 Objetivo General	3
1.5.2 Objetivos Específicos	3
Capítulo II: Marco Teórico.....	4
2.1 Antecedentes.....	4
2.1.1 Aspectos legales de la educación superior en el Ecuador	5
2.2 Fundamentación teórica de las actividades de docencia superior.....	9
2.3 Compendio de los tipos de Aprendizajes	12
2.3.1 Taxonomía de Fink del Aprendizaje Significativo.....	14
2.3.2 Las bases del aprendizaje significativo.....	16
2.3.3 Estudios del proceso de razonamiento en el cerebro	19
2.3.4 Abordaje del crecimiento intelectual	22
2.3.5 Principios del Pensamiento Crítico	25
2.3.6 El Pensamiento propio y Aprendizaje	27
2.4 Aprendizaje y estilos de aprendizaje eficaces	28
2.5 Aspectos de calificaciones en los estudiantes universitarios	32
2.6 Estrategias didácticas para la universidad	36
2.6.1 Enseñanza creativa.....	36
2.6.2 Aprendizaje Cooperativo	40

2.6.3 Estrategias de enseñanza utilizando Tecnologías de la Información.....	41
2.7 Innovación en la enseñanza y aprendizaje	45
2.8 Currículo basado en Competencias en la Educación Superior...	46
2.8.1 Caso: El modelo de educación en Singapur	47
2.8.2 Plan curricular de base amplia	49
2.8.3 Perfeccionamiento profesional de docentes	50
2.8.4 Caso de la UTN: El desarrollo de Educación Sostenible.	51
Capítulo III: Metodología	54
3.1 Enfoque y Diseño de Investigación	54
3.2 Población y Muestra.....	54
3.3 Instrumentos	54
3.4 Variables de estudios.....	55
3.4.1 Definición conceptual de las variables	55
3.4.2 Operacionalización de variables	55
Capítulo: IV: Recolección de datos	56
4.1 Instrumentos de recolección de Datos.....	56
4.2 Encuesta aplicado a los estudiantes	56
4.3 Encuesta aplicado a los Docentes.....	56
4.4 Entrevista a los docentes	56
Capítulo V: Análisis de datos.....	57
5.1 Análisis de resultados obtenidos por instrumentos de recolección de datos	57
5.2 Análisis de resultados de encuesta destinada a estudiantes.....	57
5.3 Análisis de resultados de encuesta destinado a docentes	71
5.4 Análisis de resultados de entrevista destinado a docentes	78

CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
Anexo: 1: Encuesta para los estudiantes del 3ª ciclo de la carrera IT de la FETD-UCSG.....	92
Anexo 2: Encuesta para los docentes de la FETD en carrera IT 3º ciclo, semestre A-2014.	98
Anexo 3: Cuadro de preguntas para entrevistar a los docentes de la FETD en la carrera IT, durante el periodo A 2014.....	100

INDICE DE FIGURAS

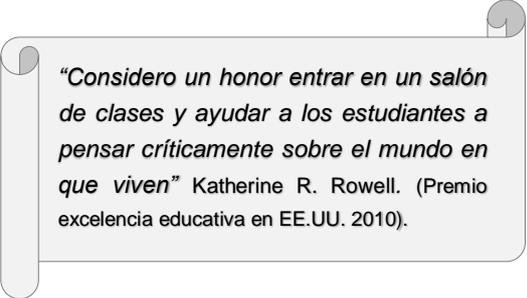
Figura 1. Roles del docente en la Educación Superior	7
Figura 2. Proceso de Aprendizaje de contexto	18
Figura 3. Las cuatro etapas de crecimiento intelectual descritos por Perry...23	
Figura 4. Las cuatro etapas del conocimiento intelectual	38
Figura 5. Transferencia de instrucciones para el proceso de Aprendizaje Activo	39
Figura 6. Esquema de aprendizaje cooperativo y colaborativo	41
Figura 7. Esquema de competencias con patrones de desempeño profesional	47
Figura 8. Experiencia de aprendizaje de los estudiantes.....	50
Figura 9. Resultado de la pregunta 1	58
Figura 10. Resultado de la pregunta 2.....	59
Figura 11. Resultado de la pregunta 3.....	60
Figura 12. Resultado de la pregunta N° 4.....	61
Figura 13. Resultado de la pregunta 5.....	62
Figura 14. Resultado de la pregunta 6.....	63
Figura 15. Resultado de la pregunta 7.....	64
Figura 16. Resultado de la pregunta 8.....	65
Figura 17. Resultado de la pregunta 9.....	66
Figura 18. Resultado de la pregunta 10.....	67
Figura 19. Resultado de la pregunta N° 11	68
Figura 20. Resultado de la pregunta 12.....	69
Figura 21. Resultado de la pregunta 13.....	70
Figura 22. Resultado de la pregunta N° 3, de encuesta a docentes FETD ...	72
Figura 23. Resultado de la pregunta N° 6, de encuesta a docentes FETD ...	74

Figura 24. Resultado de la pregunta N° 8, de encuesta a docentes FETD ...	75
Figura 25. Resultado de la pregunta 9, de encuesta a docentes FETD	76
Figura 26. Resultado de la pregunta 10, encuesta a docentes.....	77

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de Bloom en el dominio cognitivo.....	13
Tabla 2. Categorías del Aprendizaje Significativo.....	15
Tabla 3. Niveles de desarrollo intelectual y patrones que caracterizan a estudiantes en cada nivel.....	24
Tabla 4. Directrices para el desarrollo de elementos de razonamiento	26
Tabla 5. Estilo de aprendizaje y su dimensión.....	31
Tabla 6. Dimensiones del comportamiento de los grados y características de los estudiantes sobresalientes y promedio.	33
Tabla 7. Características de estudiantes exitosos y estudiantes con dificultad de rendimiento académico.	35
Tabla 8. Resultados educativos deseados en estudiantes de Singapur.....	48
Tabla 9. Características de la operacionalización de variables	55
Tabla 10. Pregunta N° 1 y las frecuencias de respuesta	57
Tabla 11. Pregunta N° 2 y su frecuencia	58
Tabla 12. Pregunta N° 3 y su frecuencia	59
Tabla 13. Pregunta N° 4 y su frecuencia	60
Tabla 14. Pregunta N° 5 y su frecuencia	61
Tabla 15. Pregunta N° 6 y su frecuencia	62
Tabla 16. Pregunta N° 7 y su frecuencia	63
Tabla 17. Pregunta N° 8 y su frecuencia	64
Tabla 18. Pregunta N° 9 y su frecuencia	65
Tabla 19. Pregunta N° 10 y su frecuencia	66
Tabla 20. Pregunta N° 11 y su frecuencia	68
Tabla 21. Pregunta N° 12 y su frecuencia	69
Tabla 22. Pregunta N° 13 y su frecuencia	70

Tabla 23. Pregunta N° 3 de encuesta a docentes	71
Tabla 24. Resultados de pregunta N° 4 de encuesta a docentes.....	72
Tabla 25. Resultados de pregunta N° 5 de encuesta a docentes.....	73
Tabla 26. Resultados de pregunta N 6 de encuesta a docentes.	73
Tabla 27. Resultados de pregunta 8, de encuesta a docentes.....	75
Tabla 28. Resultados de pregunta 9, de encuesta a docentes.....	76
Tabla 29. Resultados de pregunta N° 10, de encuesta a docentes.....	77
Tabla 30. Opiniones sobre evaluación a sus estudiantes.....	78
Tabla 31. Opiniones sobre valoraciones generales	78
Tabla 32. Recomendación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes ..	79



“Considero un honor entrar en un salón de clases y ayudar a los estudiantes a pensar críticamente sobre el mundo en que viven” Katherine R. Rowell. (Premio excelencia educativa en EE.UU. 2010).

Resumen

Se señalan las percepciones de estudiantes y docentes del 3° ciclo de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones en la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo, de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), durante el periodo A-2014. Son 13 estudiantes y 6 profesores que brindan la información, esta se recabó a través de instrumentos, como la encuesta y la entrevista.

La metodología utilizada es descriptiva, el enfoque es cuantitativo y cualitativo, los resultados de las encuestas se exponen en tablas y gráficos que indican un valor cuantitativo sobre metodologías docentes que emplean en sus clases. En la encuesta destinada a los estudiantes, se debe averiguar, como aprenden, que estrategias utilizan, que piensan acerca de las técnicas de enseñanza de sus profesores. La entrevista a los profesores tiene un análisis cualitativo, y declaran sus percepciones por el proceso de enseñanza, evaluaciones y motivación del estudiante.

Los resultados, indican que, los estudiantes reciben clases muy teóricas, y hasta aburridas, no se motivan a esforzarse por conocer más de la materia cursada. No hay interacción en el aula y la enseñanza no está acorde al desarrollo de la tecnología. En cambio los docentes expresan que les falta auto motivación y responsabilidad en asistir a todas las clases y en cumplir sus tareas.

Palabras claves: Técnicas de aprendizaje, Educación superior, TIC, Técnicas de enseñanza superior, enseñanza activa.

Abstract

Perceptions of students and teachers of the 3rd cycle of Engineering in Telecommunications at the Faculty of Technical Education for Development, of the Catholic University of Santiago de Guayaquil (UCSG) listed during the period A-2014. There are 13 students and 6 teachers who provide information, this was collected through instruments such as survey and interview.

The methodology used is descriptive, the approach is quantitative and qualitative results of the survey are presented in tables and graphs indicating a quantitative value on teaching methods they use in their classes. In the survey to students, they should find out, as they learn that strategies used, they think about teaching techniques of their teachers. The interview teachers have a qualitative analysis, and report their perceptions on the process of teaching, assessment, and student motivation.

The results indicate that students receive very lectures, and even boring, not motivated to strive to learn more about that submitted material. No interaction in the classroom and teaching is not commensurate to the development of technology. Instead teachers expressed that they lack self-motivation and responsibility to attend all classes and to fulfill their tasks.

Keywords: Learning Techniques, Higher Education, ICT, Technical higher education, active teaching..

Capítulo I: Introducción

1.1 Planteamiento del problema

Existe la necesidad de conocer criterios que señalen o tengan valor explicativo acerca de actividades o recursos que utilizan los docentes para enseñar en el tercer ciclo de la carrera Ingeniería en Telecomunicaciones (IT) en el periodo A-2014. Dicha carrera es oferta académica de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo (FETD) en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG).

El autor reconoce en su experiencia académica superior que es difícil lograr la atención del estudiante por más de media hora, distractores y actitudes no acorde a la responsabilidad del estudiante, producen vacíos en el aprendizaje.

Las actividades de docencia son los recursos y herramientas que utilizan los docentes para alcanzar logros o resultados de aprendizaje, estas actividades varían de docente en docente, pues esto dependerá de los años de experiencia, conocimiento y aplicación de estrategias didácticas para la enseñanza superior, para la investigación, usos de las tecnologías de la información, entre otras cosas más.

Cuando se tiene un plan de clases óptimo y definidas técnicas o estrategias metodológicas para la enseñanza, se podría esperar positivos resultados de aprendizaje. En este último aspecto académico, el autor ha obtenido niveles preocupantes de rendimiento en sus estudiantes. En el semestre B- 2013, de la carrera IT, registró que un 70% de sus estudiantes, deseaban un facilismo para ser promovidos al siguiente semestre, el estudiante no potenció su auto aprendizaje, esperó solo del docente que su discernimiento tenga valor de “última palabra”, no cumplían con tareas en las fechas estipuladas, no estudiaban con responsabilidad, entre otras cosas.

1.2 Descripción del Objeto de Investigación

Las actividades de docencia del profesor, en el aprendizaje de los estudiantes del tercer semestre A-2014 de la carrera IT.

1.3 Justificación

Se deberá conocer y puntualizar los métodos que utilizan o aplican los docentes para la enseñanza en la carrera mencionada. Así cómo conocer la percepción en el aprendizaje, por parte de cada uno de los estudiantes. Por ello es esencial analizar las actividades de docencia y su influencia en los aprendizajes de calidad en los estudiantes de la carrera IT.

La UCSG y la FETD, deben cumplir con una formación profesional idónea para dotar al país de profesionales competentes, que se apropien de habilidades como el trabajo colaborativo y la auto educación. Profesionales que utilicen las tecnologías de la información y comunicación TIC, entre otros aspectos más.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2012) indica que;

La calidad surge de la inversión continua en las cualificaciones de los profesores, en la investigación, y de los esfuerzos diarios del personal docente que aspira a la excelencia. Los mecanismos del gobierno para promover la calidad ayudan, aunque deben seguir desarrollándose para resolver los problemas que enfrentan (p.16).

1.4 Preguntas de Investigación

¿Cómo influyen los métodos de enseñanza que aplican los docentes de la carrera IT en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del tercer semestre, año 2014?.

¿Cuál es la metodología que manejan los docentes de la carrera IT para impartir sus clases?.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Analizar la influencia de las actividades del docente, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del 3° semestre de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones de la FETD-UCSG, en el Semestre A-2014.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las técnicas de enseñanza que utilizan los docentes de la carrera IT, en el semestre A-2014.
2. Determinar la percepción de los estudiantes acerca de la metodología que utilizan los docentes en el tercer semestre A-2014.
3. Describir la percepción de los docentes acerca de proceso de enseñanza a sus estudiantes.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1 Antecedentes

Las causas que provocan rendimientos académicos bajos en los estudiantes universitarios de la carrera IT, no son tan fáciles de identificar, no se conoce aquellos factores, por el cual los estudiantes, demuestran una imagen de apatía, de desinterés en el aula. Sin duda desde la parte emocional y de madurez, muchos de los estudiantes al ser jóvenes, presentan grados de desmotivación a clases muy teóricas, se aburren en clases magistrales, en seminarios.

Las actividades de docencia destinados a estudiantes en general, debe propiciar sólidos resultados de aprendizajes, se debe alcanzar o generar una estructura mental, que se transforme en habilidades o competencias para aprender y auto aprender. De forma coyuntural, las Instituciones de Educación Superior (IES) del Ecuador están mejorando la calidad de la enseñanza, se exige entre otras cosas más, que sus docentes cumplan 40 horas semanales, es decir en modalidad de tiempo completo, pues los estudiantes demandan de la presencia del docente, del tutor, del investigador en todo momento dentro de la universidad. Este panorama sin duda debe mejorar a corto plazo el rendimiento académico de los estudiantes universitarios del país.

Existen diferentes factores que intervienen en el rendimiento académico; como particularidades de personalidad y comprensión, condiciones aptitudinales del estudiante, condición social, las formas de aprendizaje, las aspiraciones, las expectativas, etc. De esta forma, ciertas causales para un mejor rendimiento, son: alta valoración de hábitos de estudio, asistencia regular a las clases, alto nivel de satisfacción ante la carrera seleccionada, motivación desde el ámbito familiar, entre otros aspectos más. (Tejedor & otros, 1998).

Aunque investigaciones de Valcárcel & Tejedor (2012, p.182) han determinado que los estudiantes culpabilizan más a la IES y al docente y

menos así mismos, indican dificultad de las materias, los horarios, escasez de clases prácticas y un elevado número de exámenes y trabajos. Mientras que para los profesores las tres causas más determinantes se encontrarían en la falta de autocontrol y responsabilidad de los estudiantes, el insuficiente dominio de técnicas de estudio y la falta de esfuerzo de los alumnos.

En el tercer ciclo de la carrera IT, en la FETD, se ha podido distinguir, que mucho de los estudiantes anhelan un facilismo para poder aprobar las materias y el semestre. En la mayoría de clases los estudiantes no “leen”, no revisan los contenidos de clase, ni revisan el plan de estudio o syllabus, no acuden a la biblioteca, desean realizar trabajos de investigación solo a través de fuentes de internet, son muy pocos los estudiantes, que con responsabilidad tienen un desempeño acorde con los resultados de aprendizaje esperados, en conversaciones con colegas, se concuerda en que los estudiantes, no tienen interés por auto aprender desean solo la diapositivas del docente que utilizara en la materia, entre otras cosas más.

Es preocupante, que muchos estudiantes obtengan el mínimo puntaje para aprobar el curso.

2.1.1 Aspectos legales de la educación superior en el Ecuador

Ante este contexto, se debe cumplir con el principio de la calidad académica. El artículo 93 de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2010) de la República del Ecuador, establece que; el principio de la calidad, consiste en la búsqueda constante y sistemática de la excelencia, producción optima, transmisión del conocimiento y desarrollo del pensamiento mediante la autocrítica, la crítica externa, y el mejoramiento permanente.

Sobre esta misma condición de calidad para las IES, el artículo 94 de la LOES, establece que;

La evaluación de la calidad es el proceso para determinar las condiciones de la institución, carera o

programa académico, mediante la recopilación sistemática de datos cuantitativos y cualitativos que permitan emitir un juicio o diagnóstico, analizando sus componentes, funciones, procesos, a fin de que sus resultados sirvan para reformar y mejorar el programa de estudios, carrera o institución. LOES (2010).

Dichos aspectos legales para la educación de calidad en las IES fueron promulgadas en la Constitución de la República del Ecuador del 2008, en el artículo 350, se instituye la finalidad del Sistema de Educación Superior.

El Sistema de Educación Superior, tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista, la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

El especialista académico Herrera (2014) admite que:

Las Universidades constituyen la columna vertebral del subsistema científico tecnológico de cada país, y al concebirlas como parte del aparato del estado, les corresponde estimular el espíritu creativo, así como la formación científica de los profesionales que forman para atender sus necesidades y garantizar su pleno desarrollo (p.640).

Estas particularidades, se contemplan en la misión o base filosófica de la mayoría de las universidades y uno de los ejes fundamentales para lograr el cumplimiento de la misión universitaria, es su cuerpo docente, quienes cumplen algunos roles. En la figura 1, se muestra un esquema básico del rol del docente en la educación superior.

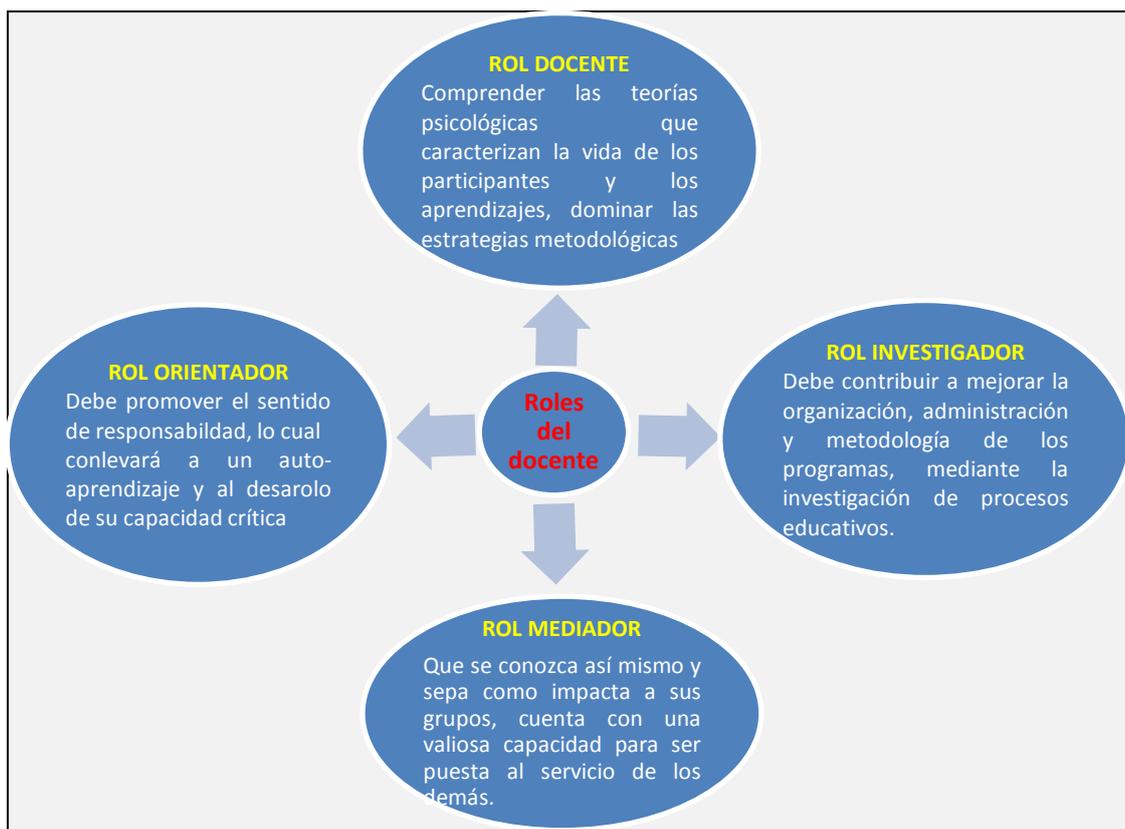


Figura 1. Roles del docente en la Educación Superior

Fuente: Ordoñez (2013)

El docente universitario, es profesional instruido en su cátedra, es orientador, es un mediador del proceso enseñanza aprendizaje e investigador. Aunque para Almuñás & Galarza (2013) “no existe una definición universal de lo que es un buen profesor; concomitan disímiles estilos que, aunque mantienen muchas cosas en común, determinan las concepciones propias del trabajo académico” (p.39).

“La docencia proporciona a los profesores una fuente de retroalimentación que puede tener una influencia directa en su auto-imagen, identidad y satisfacción profesional, así como en una mejor práctica de enseñanza” (Rueda, 2006, p. 15). Esto permite establecer un clima que proporciona información acerca del compromiso institucional hacia el mejoramiento profesional y la confianza que se tiene en que cada

miembro del personal docente pueda hacer una contribución valiosa al logro de metas compartidas.

El papel del docente universitario es en esencia, complejo por las diversas funciones que comprende, un docente es un culto catedrático, pedagogo, instructor, gestor, facilitador y otros adjetivos que vincula el aprendizaje con la concepción de conocimientos. La imagen más actual del docente universitario (Almuiñas, 2013) es la de un profesional que toma decisiones, investigador de su aula y fuera de ella, alguien que resuelve los problemas que se le presentan con una actitud ética, humanista y solidaria, que opta por determinadas soluciones ante un dilema y se preocupa y ocupa constantemente por su superación, entre otros aspectos.

Un docente con preparación y formación en competencias generales y específicas, y formación para la investigación, beneficia la transmisión de las bases de la ciencia y de habilidades investigativas a los estudiantes. Al respecto Sepúlveda (2000) señala que, “las formas de educación tradicionales, orientadas en lo fundamental, a reproducir el conocimiento cultural disponible, no desarrollaron formas explícitas para organizar el desarrollo del conocimiento teórico” (p.8).

En Estados Unidos, el sistema de educación está considerado entre los mejores del mundo. Más del 50% de los graduados de secundaria cursan la universidad y cada año las universidades registran a miles de estudiantes de otros países. A pesar de estas estadísticas, un estudio de Flink (2003), ha revelado que “muchos estudiantes no tienen, ni buen conocimiento general, ni las habilidades necesarias para el razonamiento en la sociedad actual” (p, 295).

A modo de ejemplo, se comparó resultados aprendizaje en estudiantes estadounidenses, que habían completado un curso de economía de un año de duración, con los estudiantes que nunca habían tomado un curso de economía. Al final del curso, (Saunders, 1980, p. 13) de “las pruebas de los estudiantes que habían completado curso de economía fueron sólo 20%

mejor, que los que no habían tomado el curso, y esta diferencia se redujo a menos del 10%, siete años después”.

En una investigación sobre el desempeño de los estudiantes en clases, los docentes universitarios manifiestan malestar por la asistencia a la clase, tareas de lectura incompletos, que los estudiantes no reconocen el valor de lo que están aprendiendo, entre otros aspectos más. Y cuando se les pedía la opinión de los estudiantes (Wirth & Perkins, 2010, p. 3), “estos sostenían que los cursos no son interesantes, y que muchos profesores dependen demasiado de conferencias o clases muy teóricas”.

2.2 Fundamentación teórica de las actividades de docencia superior

Se analizan a breves rasgos, investigaciones acerca de métodos de enseñanza y aprendizaje a nivel superior, tanto en universidades Europeas, como en universidades de América y el Caribe.

Para referir la práctica docente, se debe utilizar el concepto del conocimiento disciplinar, “la competencia de los docentes en las materias que enseñan es un criterio básico para establecer la calidad del profesor” (Shulman, 1989, p. 65).

Herrera (2013) indica al respecto:

La calidad de la educación de una Universidad se mide por sus productos, y uno de ellos es la investigación, lo que demanda que los docentes y estudiantes se formen en investigación con el propósito de fundamentar y enriquecer el desarrollo profesional e interdisciplinario (p.142).

El proceso para la formación de habilidades investigativas relacionadas con los modos de actuación profesional en estudiantes se sustenta en un conjunto articulado de bases teóricas dentro de las cuales está el enfoque histórico cultural, la teoría de la actividad, la teoría de la formación planificada y por etapas de las acciones mentales, la de los procesos conscientes en la educación superior, enfoque curricular de los procesos

conscientes, el aprendizaje basado en problemas, la teoría del modo de actuación profesional, la sistematización de habilidades para carreras (Herrera, 2014, p. 642).

La educación superior no solo forma en capacidades intelectuales a los estudiantes, sino que además debe formar buenos ciudadanos y profesionales competentes, se debe recordar que existe responsabilidad social que toda universidad debe cumplir, según Martínez (2006) señala que, “las IES, deben forjar en sus graduados, la deontológica profesional” (p.85), es decir, generar en cada estudiante la ética normativa que favorezca ser mejores personas, mejores profesionales.

Los autores Ferro, Del Llano, Rivero & Olvera (2013) investigaron la influencia que ejerce la formación ciudadana en estudiantes de la Universidad Médica de Pinar del Río. Los instrumentos de recolección de datos, fueron destinados a estudiantes, autoridades y docentes, además entrevistas con expertos. Los resultados que obtuvieron, “revelan un carácter reflexivo, contextualizado e integral, con entusiasmo para corregir dificultades de la profesión en beneficio de la sociedad actual” (p.134).

También De Miguel (2005) una década atrás, señalaba que, el nuevo orden social “exige a cada sujeto una capacitación personal crítica que favorezca la interpretación de la información circulante y la generación del conocimiento propio que le permita aprender de forma continua” (p.17). Esto último es parte de la esencia del aprender a aprender.

Los autores Wirth & Perkins (2010) indican al respecto “los empresarios de hoy en día buscan trabajadores con habilidades como por ejemplo, el trabajo en equipo, comunicación, liderazgo, junto con el deseo y la capacidad para el aprendizaje permanente” (p.4).

Siguiendo esta premisa, se reconoce una lista de competencias esenciales para el recurso humano en la empresa u organización que desee alcanzar objetivos o metas.

- La responsabilidad personal.

- La capacidad de actuar de manera principista, ético.
- Habilidad en la comunicación oral y escrita.
- Habilidades interpersonales y de equipo.
- Habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.
- Respeto a las personas diferentes a uno mismo.
- Capacidad de cambiar.
- La capacidad y el deseo para el aprendizaje permanente.

Y la mejor manera para que los futuros profesionales que se titulan en las universidades tengan éxito en su empleabilidad, es la de adquirir destrezas y habilidades mientras continúan su formación académica.

El informe del Proyecto *Tuning* (2007), que se elaboró para América Latina en cuanto a competencias genéricas de egreso, se recomienda 27 competencias genéricas que promueven la educación bajo competencias. Algunas de ellas, son:

- Comunicarse efectivamente de forma oral, visual, por escrito, y en un segundo idioma
- Comprender y utilizar el análisis cuantitativo y cualitativo para resolver problemas
- Interpretar y evaluar la información de una variedad de fuentes
- Entender y trabajar dentro de sistemas complejos y con diversos grupos
- Demostrar la agilidad intelectual y la capacidad de gestionar el cambio
- Transformar la información en conocimiento y el conocimiento en juicio y acción.

Además de las habilidades intelectuales, el informe también hace hincapié en el aprendizaje que incluye formas de investigar la sociedad

humana y el mundo natural, es decir responsabilidad social y compromiso ciudadano, compromiso con la preservación del medio ambiente y compromiso con su medio socio-cultural (p.45).

2.3 Compendio de los tipos de Aprendizajes

Para facilitar la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos, hace muchos años atrás, se formularon los objetivos del proceso de aprendizaje, los cuales tenían base en la clasificación de dominios de aprendizaje, esta fue formulada por el doctor Bloom (1956), a esta clasificación se la llamó, Taxonomía de Bloom, la cual define, el desarrollo de diferentes procesos educativos jerárquicos, en técnicas de enseñanza y de evaluación con enfoque holístico. La taxonomía de Bloom estableció tres dominios, el cual a su vez tienen sus respectivos argumentos.

1. El dominio cognitivo
2. El dominio afectivo
3. El dominio psicomotor

El dominio cognitivo, implica el pensamiento de orden inferior (recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar, crear) hasta el pensamiento de orden superior. El dominio afectivo, incluye sentimientos, emociones, actitudes, valores y motivaciones, son en otras palabras voluntades personales del estudiante para poner atención, en participar, esta forma de reacción emocional guía su comportamiento. El dominio psicomotor, de aprendizaje incluye la coordinación, la pericia para manipular herramientas, instrumentos etc., habitualmente contribuye a la destreza física y comunicación verbal y no verbal.

Aunque la taxonomía de Bloom no incluye algunos de los nuevos tipos de aprendizaje considerados importantes en la actualidad (por ejemplo, el uso de herramientas de las tecnologías de la información y comunicación) la adaptabilidad a las tecnologías de un mundo digital son muy importantes, pero se debe tener claro que son actividades que facilitan el aprendizaje o

son el medio para ayudar al estudiante a recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear.

Un ejemplo del dominio cognitivo en sus seis niveles de comprensión se lo muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Niveles de Bloom en el dominio cognitivo

Nivel de Pensamiento/comprensión	Preguntas de ejemplo
1. Recordar (hechos)	Definir el término "mineral"
2. Comprensión (comprender significados)	Explique por qué algunas larvas de insectos crecen más rápido que otros insectos.
3. Aplicación (aplicar a nuevas situaciones, utilizar procedimientos)	Por la inundación de 1997 (fenómeno del niño) en Ecuador, realizar el cálculo de la frecuencia de las inundaciones de esta magnitud.
4. Análisis (descomponer en partes, patrones e interrelacionarlas entre sí)	Comparar la distribución de las frecuencias (Hertz) para los servicios de telecomunicaciones.
5. Síntesis (generalizar, crear nuevas ideas)	Utilice la secuencia de transmisión de bits, para construir un modelo encriptado de transmisión de datos segura.
6. Evaluación (hacer juicios en base a criterios y valor de la evidencia)	Evaluar los argumentos a favor y en contra de la evidencia de que exista vida en Marte.

Nota: Se considera a la síntesis con un criterio más amplio y se la relaciona con crear.

Fuente: Anderson & Krathwohl. (2001).

Según Bloom, la adquisición de datos (conocimiento) marca sólo el comienzo de la comprensión. Los hechos deben ser entendidos (comprensión) antes de que puedan ser aplicados a situaciones nuevas (aplicación). El conocimiento debe ser organizado y sus patrones reconocidos (análisis) antes de que puedan ser utilizados para crear nuevas ideas (síntesis). Posteriormente, el educando tiene que ser capaz

de evaluar (evaluación) para discriminar entre pruebas o contenidos de estudio, en otras palabras emitir criterios de validez.

Es evidente que, para alcanzar el nivel de evaluación, el estudiante requiere mucho tiempo y esfuerzo. Tal nivel de comprensión no se logra fácilmente mediante la simple lectura de un libro o escuchar una conferencia, se requiere el pensamiento y la reflexión activa.

Hay que señalar que Bloom identificó seis niveles dentro del dominio cognitivo, pero posteriormente, Anderson & Krathwohl (2001) enseñaron cuatro categorías de conocimiento dentro de los seis niveles del proceso (dominio) cognitivo. Las cuatro categorías de conocimiento, son:

1. De hecho
2. Conceptuales
3. Procedimentales
4. Metacognitivas.

El conocimiento de los hechos consiste en elementos de contenido aislado y discreto. El conocimiento conceptual es más complejo y organizado, incluyendo cosas como el conocimiento de clasificaciones, categorías, principios, teorías, modelos y estructuras. El conocimiento de cómo hacer algo, tales como las técnicas, métodos y habilidades que se denomina conocimiento procedimental. El conocimiento metacognitivo es el conocimiento sobre la cognición y la conciencia y el conocimiento sobre la propia cognición.

En síntesis, se tienen 24 combinaciones diferentes de tipo de conocimiento y nivel de comprensión, que deben ser considerados para su uso en la enseñanza, ya que es una clasificación de habilidades que puede facilitar la evaluación y estimulación de la investigación en el aula.

2.3.1 Taxonomía de Fink del Aprendizaje Significativo

En respuesta a una necesidad de una consideración más amplia de aprendizaje, el autor Fink (2003) propuso una taxonomía de "aprendizaje

significativo", es decir una clasificación de objetivos de aprendizaje capaz de integrar capacidades diversas que puede favorecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, en la medida en que se favorece su desarrollo integral. "El aprendizaje significativo se caracteriza por la capacidad de aprender a aprender, el liderazgo y las relaciones interpersonales, las habilidades de comunicación, la capacidad de adaptación al cambio, etc." (p.30). Se muestran las categorías del aprendizaje significativo.

Tabla 2. Categorías del Aprendizaje Significativo

Categorías de Aprendizaje	Tipos Específicos de Aprendizaje	Ejemplos de Geología
Conocimiento Básico	Comprender y recordar información e ideas.	Entender importantes rasgos geológicos, procesos y conceptos lo suficientemente bien como para explicar y predecir otras observaciones
Aplicación	Habilidades; Pensamiento crítico, creativo y práctico; Gestión de Proyectos	Ser capaces de buscar y analizar información para resolver problemas desde una perspectiva geológica; aprender a manejar tareas complejas; desarrollar nuevas habilidades como el lenguaje, la comunicación, la música, la danza, los deportes.
Integración	Conexión de ideas, personas.	Identificar las interacciones entre la geología y otros campos del conocimiento, como la biología, la política o la economía
Dimensión Humana	Aprender sobre uno mismo y otros.	Ser capaz de identificar formas en las que la manera de vivir, afecta y es afectada por la naturaleza; aprender a ser un líder o un miembro del equipo; desarrollar carácter y la ética; convirtiéndose culturalmente sensible y servir a los demás.
Intereses personales	El desarrollo de nuevos sentimientos, intereses y valores.	Estar interesado en la Tierra y seguir aprendiendo sobre ella; querer ser un buen estudiante; estar emocionado acerca de un tema o actividad
Aprender a aprender	Convertirse en un mejor estudiante; Indagar acerca de un tema; Estudiantes Autónomos.	Ser capaz de interpretar el significado de la nueva información geológica; aprender a indagar y construir conocimiento; el desarrollo de un programa de aprendizaje y el plan.

Nota. Esta clasificación no es jerárquica y se relacionan entre sí. Fuente: Fink (2003)

De acuerdo con la clasificación, los docentes pueden optar por implicar a los alumnos en actividades que les lleve a comprender y recordar

información e ideas (conocimiento básico), a aplicar las destrezas y los conocimientos adquiridos (aplicación), a establecer relaciones entre el aprendizaje y su propia experiencia (integración), a aprender de sí mismos y de los demás (dimensión humana), a desarrollar nuevas inquietudes y valores (intereses personales), a adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para continuar aprendiendo a lo largo de la vida (aprender a aprender).

El aprender a aprender, es una categoría primordial, ya que circunscribe aprender a participar en nuevos tipos de pensamientos y habilidades, esto incluye aprender a diagnosticar la propia necesidad de aprendizaje y cómo ser un autodidacta. Este tipo de aprendizaje, permite a los estudiantes continuar el aprendizaje con mayor eficacia y es una habilidad particularmente importante con la reciente explosión de las TIC.

La mayoría de los cursos universitarios tradicionales y programas de estudio están diseñados para proporcionar a los alumnos conocimientos básicos pero pueden pasar al olvido, cuando no se utiliza habilidades para recordar y aprender, el aprendizaje autodirigido cuando se lo cultiva, genera resultado de aprendizaje fascinantes.

El estudiante exitoso debe aplicar los conocimientos hacia nuevas áreas; integrar conocimientos con otros aspectos de la vida; entender las implicaciones del conocimiento de uno mismo y los demás. Ninguna de estas categorías de aprendizaje puede ser descuidado, porque el aprendizaje en un área mejora el aprendizaje en otras áreas.

2.3.2 Las bases del aprendizaje significativo

Si se busca la definición de "aprender" en un diccionario, es probable que se encuentre lo siguiente:

- a) Adquirir el conocimiento de un tema o habilidad a través de la educación o la experiencia.
- b) Obtención de información acerca de alguien o algo.

- c) Retener una cosa en la memoria, por ejemplo, memorizar los hechos, un poema, una pieza de música o una danza.

Estas definiciones no son particularmente las únicas, a pesar de que la palabra se puede utilizar para describir la adquisición de conocimiento y/o habilidad memorística, la adquisición del conocimiento puede ser por una variedad de medios, incluyendo la educación, la experiencia, o la memorización.

Desde una perspectiva diferente, Kimble (1961), describe el aprendizaje como un cambio relativamente permanente en el comportamiento que resulta de la práctica reforzada. En cambio Solomon & Nellen (1996), han señalado que, el objetivo del aprendizaje ha cambiado recientemente de ser capaz de recordar información (aprendizaje superficial) para poder descubrir y utilizarla (aprendizaje profundo).

Décadas atrás, la mayoría de los profesores universitarios pensaban que la enseñanza simplemente significa llenar la cabeza de un estudiante con información. El conocimiento era traspasado con autoridad a un alumno, se trataba de formar la conexión; emisor (el maestro) y receptor (el alumno), en estas circunstancias el aprendizaje es condicionado.

La psicología cognitiva moderna dice que, el aprendizaje, es un proceso constructivo, no receptivo, esta teoría de aprendizaje (constructivismo) sostiene que el entendimiento llega a través de las experiencias y la interacción con el medio ambiente, y que el alumno utiliza una base de conocimientos previos para la construcción de un nuevo entendimiento. En consecuencia, el alumno tiene la responsabilidad principal de la construcción del conocimiento y la comprensión, no el maestro. En un aula constructivista, el profesor ya no es la autoridad, sino que es un guía o facilitador que ayuda a los estudiantes en el aprendizaje.

El ciclo de aprendizaje (Kolb, 1984), comienza cuando el alumno interactúa con el medio ambiente (experiencia concreta). La información sensorial de esta experiencia se integra y se compara con el conocimiento

existente (observación reflexiva). Los nuevos modelos, ideas y planes de acción son creados a partir de esta información (hipótesis abstractas), y finalmente se toma nueva acción (pruebas activas).

Dentro del cerebro, el conocimiento (Zull, 2002), está organizado y estructurado de redes de conceptos relacionados, en consecuencia, el nuevo conocimiento debe conectarse o construir sobre un marco de conocimiento existente. En pocas palabras, el aprendizaje implica la construcción de modelos mentales (esquema) que consisten en información nueva y existente.

La figura 2, muestra un esquema del aprendizaje cíclico que fundamentó Kolb, modelo de enseñanza didáctica, estudiado por muchos pedagogos en la actualidad.

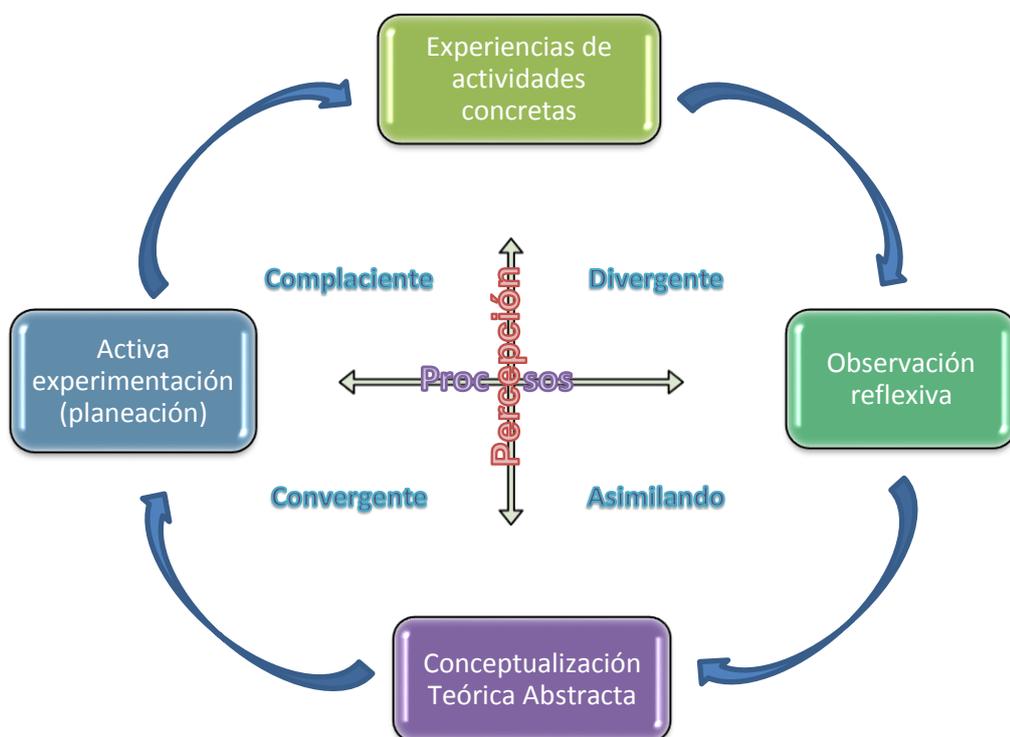


Figura 2. Proceso de Aprendizaje de contexto

Fuente: el autor

Lo esencial, de los vínculos entre la información nueva y existente, más profundo es el conocimiento y el más fácilmente se puede recuperar y se aplica en situaciones nuevas. La construcción de enlaces relevantes, implica un proceso reiterado de construcción, pruebas, y el esquema de “filtro” que organiza el conocimiento en los marcos conceptuales. Si el conocimiento existente sirve como base para el nuevo aprendizaje, entonces también es esencial que los conceptos erróneos existentes, preconceptos y concepciones ingenuas sean reconocidos y corregidos durante el proceso de aprendizaje.

Entonces existe un “aprendizaje de superficie”, concentrado en la memorización (nivel más bajo de la clasificación de Bloom). En el aprendizaje de superficie, el alumno tiene el objetivo de completar las tareas con un aprendizaje que requiere memorizar la información. Los estudiantes o aprendices superficiales se centran principalmente en hechos sin integración, son generalmente irreflexivos, y ven las tareas de aprendizaje como imposiciones externas.

Por el contrario, los estudiantes con enfoques profundos de aprendizaje tienen la intención de entender. Por lo general se involucran en una interacción potente con contenido, relacionan nuevas ideas con las antiguas, se relacionan conceptos con la experiencia cotidiana, se relacionan las pruebas, las conclusiones, y se examina la lógica de los argumentos.

Claramente, el aprendizaje significativo requiere grandes inversiones de tiempo. Desafortunadamente, el tiempo en la tarea por sí solo no garantiza que el aprendizaje significativo se producirá.

2.3.3 Estudios del proceso de razonamiento en el cerebro

En la niñez, sin duda un juego muy practicado, fue resolver juegos de palabras, más adultos, solucionar crucigramas u otros desafíos intelectuales (ejemplo; Sudoku). En base a este escenario, se han realizado

observaciones, y se deduce que el cerebro humano tiene una necesidad fundamental para resolver problemas y entender su entorno.

Esencialmente, se nace con el deseo de aprender, pero la necesidad del aprendizaje no se limita a los niños, jóvenes o adultos en el aula de clases. Se trata de una ocupación permanente. Ya lo había determinado el filósofo George Steiner (1929); "Estamos condenados a pensar. Todo intento por librarnos del pensamiento nos remite a él y en él nos hunde, pues todo pensar que intente escapar de sí mismo no hace sino confirmar su propia condena" (p.84). Esto es una condición inherente del ser humano.

Aunque somos por naturaleza aprendices de por vida, no se conoce con certeza el proceso de aprendizaje en el cerebro humano. Una publicación del (National Research Council, 2000) Consejo Nacional de Investigación en Estados Unidos, indica que, los estudios de la psicología del desarrollo, la psicología cognitiva, la ciencia del aprendizaje, y la neurociencia han convergido en una nueva comprensión del funcionamiento del cerebro.

Las principales conclusiones, de aquellos estudios, son:

- 1) El aprendizaje cambia la estructura física del cerebro.
- 2) El aprendizaje organiza y reorganiza el cerebro.
- 3) Las diferentes partes del cerebro puede estar listas para aprender en diferentes etapas de desarrollo.

Durante el desarrollo, las "conexiones del cerebro" se crean a través de la formación de sinapsis, que son las uniones entre las neuronas a través de los cuales pasa la información. Al nacer, el cerebro humano contiene todas las neuronas que tendrá en su vida, pero tiene una parte relativamente pequeña de la gran cantidad de sinapsis que con el tiempo se desarrollen. Las nuevas conexiones sinápticas se añaden al cerebro después del nacimiento, mediante dos maneras:

- 1) Por la sobreproducción y la pérdida.
- 2) Mediante la adición sinapsis.

La sobreproducción de sinapsis se produce en diferentes partes del cerebro a diferentes velocidades durante la infancia y la adolescencia temprana, los cerebros inicialmente tienen una extensa red neural, pero sólo aquellas partes que se utilizan son retenidas. El segundo método de adición sinapsis se produce durante toda la vida y es "impulsada" por la experiencia. En otras palabras, la actividad en el sistema nervioso asociado con experiencias de aprendizaje de alguna manera resulta en la formación de nuevas sinapsis y "re-conexión" del cerebro. La creciente complejidad de las redes neurales que resulta de experiencias sensoriales, es la explicación física para la teoría del constructivismo.

Los experimentos en animales de laboratorio (Merrill, 1997), han demostrado que la experiencia, aumenta la calidad general del entrenamiento del cerebro. Además, la estructura "no ordenada" del cerebro se altera tanto, por la exposición a las oportunidades para el aprendizaje, se podría decir que el cerebro es un órgano dinámico. El aprendizaje en contextos individuales y sociales en realidad se traduce en nuevos patrones de organización (la estructura física) y mejoran el funcionamiento del cerebro.

Vale la pena señalar que, se pone a prueba el aprendizaje mediante la acción. Es decir, el cerebro recibe información acerca del pensamiento cuando se ponen las ideas en acción (por ejemplo, hablar, escribir, dibujar, tocar un instrumento o deporte), de ahí la importancia de no descuidar el dominio psicomotor (descrito brevemente más arriba). Esto también es una buena razón para que el aprendizaje en grupos; el aprendizaje en entornos de resultados sociales en redes neuronales más ricos.

Los estudios sobre los procesos de memoria y el cerebro de la National Research Council (2000), indican que "los recuerdos de las imágenes de la gente son muy superiores en comparación con los recuerdos de las palabras de la gente" (p.374). Esto tiene implicaciones para la forma en que enseñamos y aprendemos. La investigación también indica que el cerebro no se limita a registrar la información a medida que llega. En cambio, el

cerebro se reorganiza la información para la recuperación más eficiente y su uso posterior. De hecho, la estructura de la información en el cerebro es una de las características principales que distingue novatos de expertos (p.375).

El nuevo conocimiento del desarrollo del cerebro y el aprendizaje viene, por desdicha, con nuevas responsabilidades para continuamente "ejercer" y nutrir el cerebro. Las instituciones y docentes se enfrentan a la enorme responsabilidad de diseñar planes de estudios y experiencias que orienten y estimulen la "re-conexión" en el cerebro, para el aprendizaje de los estudiantes.

Por aquello, la salud y el cuidado del cerebro es fundamental, esto implica la práctica de adecuados y sanos estilos de vida. Muchos jóvenes estudiantes, consumen drogas, alcohol, en la etapa universitaria, esto produce perturbaciones en el proceso de aprendizaje. Butler (2006), señala que, por el consumo del alcohol, se producen efectos neurobiológicos en el cerebro. Otros estudios, han demostrado que incluso cantidades moderadas de alcohol causan daño celular significativo (incluso después de los efectos del alcohol han desaparecido) a las regiones del cerebro temporal inferior y al hipocampo del cerebro. Estas estructuras o regiones cerebrales con buena salud, son cruciales para la memoria y el aprendizaje.

Un estudio realizado en 1998 en la Universidad de California, examinó resultados de pruebas de memoria verbal y no verbal en los adolescentes, se observaron déficits cognitivos importantes en los adolescentes que informaron el consumo en exceso de alcohol, incluso ocasional. Otro estudio encontró que los adolescentes que abusan del alcohol presentan diferente actividad cerebral en comparación con compañeros, que no beben cuando realizan tareas espaciales.

2.3.4 Abordaje del crecimiento intelectual

El crecimiento intelectual se ha caracterizado como la progresión o serie de etapas, el autor William Perry (1999), destaca lo siguiente:

La aceptación de la autoridad que denomina dualismo, y que pasan a la aceptación gradual de la incertidumbre (multiplicidad) donde fluyen las opiniones. La siguiente etapa reconoce que las perspectivas son importantes y que las ideas confluyan, o estén debatidas para ser evaluadas. La etapa final consiste en hacer elecciones y tomar decisiones (p. 256).

En la figura 3, se muestran las etapas del crecimiento intelectual.

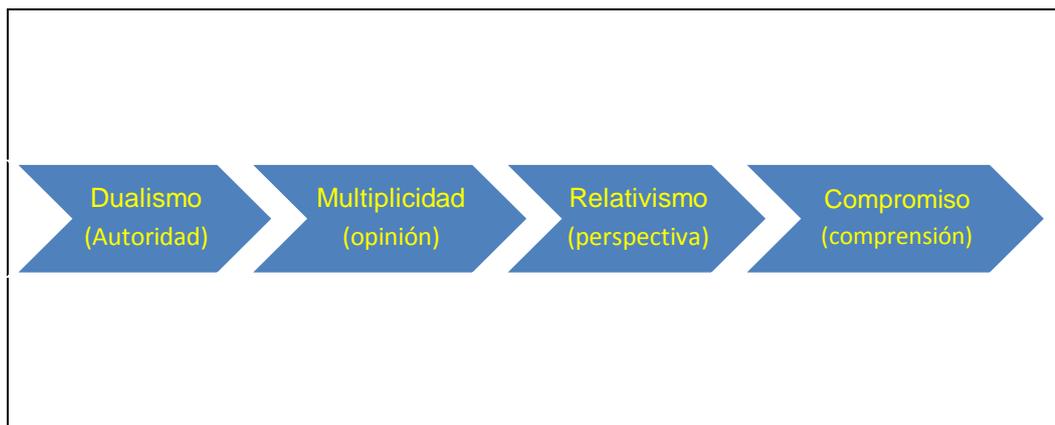


Figura 3. Las cuatro etapas de crecimiento intelectual descritos por Perry

Fuente: Perry (1999)

También implica la transferencia, o capacidad de aplicar algo que se aprende en un contexto a una situación diferente. La mayoría de los estudiantes entran y salen de la universidad en la segunda etapa de Perry, la multiplicidad.

El autor Blaxter (1992), estableció un modelo de desarrollo intelectual basado en estudiantes de ambos géneros, en igual cantidad. “Se identificó cuatro niveles en que los estudiantes universitarios forman su conocimiento, señalando que existen algunas diferencias de género, pero que los patrones de desarrollo intelectual, no son exclusivas de uno u otro sexo” (p. 6).

Tabla 3. Niveles de desarrollo intelectual y patrones que caracterizan a estudiantes en cada nivel.

Nivel	Patrones caracterizados por varones	Patrones caracterizados por mujeres	Vista del ámbito científico
<p>Saber Absoluto</p> <p>Todo el conocimiento que importa es cierto, y las posiciones son o "correcto" o "incorrecto". Las autoridades tienen la verdad.</p>	<p>Praxis</p> <p>Los estudiantes plantean preguntas para asegurarse de que su información es correcta y desafían a las desviaciones de su visión de la verdad.</p>	<p>Aceptación</p> <p>Las estudiantes registran información pasivamente, sin cuestionar o desafiar.</p>	<p>Los estudiantes en esta etapa de exposiciones, tienen dificultades para entender el uso de la evidencia de base de las sentencias o decisiones.</p>
<p>Conocimiento Transicional</p> <p>Algún conocimiento es cierto y algunos no lo son. Las autoridades comunican certezas, pero los estudiantes tienen la responsabilidad de hacer propios juicios.</p>	<p>Impersonal</p> <p>Emitir juicios utilizando procedimientos lógicos prescritos. La percepción de que el crédito que se merece por seguir el procedimiento correcto, independientemente de la claridad o la calidad de la evidencia de apoyo.</p>	<p>Interpersonal</p> <p>Juicios a base de la intuición y el "sentido" personal; lógica desconfianza, análisis y teorías abstractas.</p>	<p>La ciencia es un conjunto de teorías y hechos con excepciones.</p>
<p>Conocimiento Independiente</p> <p>La mayor parte del conocimiento es incierto. Los estudiantes son responsables del propio aprendizaje y uso; conclusión vista, como igual de bueno con énfasis en el uso de procedimientos objetivos.</p>	<p>Individual</p> <p>Confía en la lógica objetiva, el pensamiento crítico y contradictorio y las posiciones de los demás para establecer la verdad y hacer juicios morales.</p>	<p>Interindividual</p> <p>Confía más en el cuidado y la empatía como base para los esfuerzos para comprender y juzgar. Escuchar a los demás es tan importante como la expresión de las propias ideas</p>	<p>La ciencia es un conjunto de teorías y hechos con excepciones.</p>
<p>Conocimiento contextual</p> <p>Todo conocimiento es incierto, contextual, y construido de forma individual. Los estudiantes toman responsabilidad de hacer juicios, reconocen la necesidad de hacerlo en un contexto de incertidumbre y ambigüedad.</p> <p>No hay diferencias entre los géneros observados en este nivel.</p>			<p>La ciencia es la colección de modelos aproximados de la realidad; los modelos sólo son tan buenos como los datos disponibles.</p>

Nota: Puntos de vista de los estudiantes en cada nivel de desarrollo, acerca de la ciencia.

Fuente: Baxter (1992).

2.3.5 Principios del Pensamiento Crítico

El pensamiento crítico es tan esencial para que genere el razonamiento que merece una atención especial. La práctica del pensamiento crítico se remonta por lo menos 2.500 años antes de Cristo. Cuando el sabio Sócrates, estableció la importancia de la evidencia, el cuestionamiento y análisis que utiliza "el cuestionamiento socrático". Desde entonces, muchos otros (incluyendo a Platón, Aristóteles, Tomás de Aquino, Francis Bacon, Descartes y Kant, solo para nombrar unos pocos) han contribuido al desarrollo de herramientas para el pensamiento crítico.

Científicos como Newton, Boyle, y Darwin, han aplicado las herramientas de pensamiento crítico para desarrollar nuevos modelos para las ciencias de la vida, de la ingeniería etc. Los métodos de pensamiento crítico son de ninguna manera condicionados a pensar en la ciencia, pues también se han aplicado en otras disciplinas, ya que implican componentes como el cognitivo y afectivo.

Scriven & Paul (2004), al respecto señalan:

El pensamiento crítico es un proceso intelectual que de forma disciplinada y hábil; conceptualiza, aplica, analiza, sintetiza, y/o la evaluación de la información obtenida. O que la misma información fue generada por, la observación, la experiencia, la reflexión, el razonamiento o la comunicación, como una guía para la creencia y la acción.

Además insisten en que, los estándares intelectuales (por ejemplo, la claridad, exactitud, precisión, relevancia, profundidad, amplitud, la lógica, el significado y la equidad) y los valores (por ejemplo, la integridad intelectual, confianza en la razón, la perseverancia intelectual, su imparcialidad, valor intelectual, la empatía intelectual, y la autonomía intelectual) deben también fomentarse para alcanzar la calidad del pensamiento crítico.

En la tabla 4, se detallan los elementos esenciales del razonamiento, que se recomienda aplicar al pensamiento, independientemente de la disciplina.

Tabla 4. Directrices para el desarrollo de elementos de razonamiento

Elementos de Razonamiento	Directrices
Propósito o motivación	Elija propósitos importantes y realistas; distinguir su propósito desde fines conexos; verificar periódicamente que su propósito sigue siendo autorizado o admitido.
Pregunta o Problema	Formular la cuestión de forma clara y precisa; reformular la pregunta de diferentes maneras para aclarar su significado y alcance; identificar si la pregunta tiene una respuesta correcta, es una cuestión de opinión, o requiere razonamiento a partir de más de un punto de vista.
Supuestos	Identificar claramente los supuestos y determinar si son justificables; considerar cómo los supuestos están dando forma a su punto de vista
Punto de vista	Identificar claramente su punto de vista; buscar otros puntos de vista e identificar sus fortalezas y debilidades; buscar una evaluación de mente abierta de todos los puntos de vista.
Datos, Información, Pruebas Científicas	Restringir sus reclamos a los apoyados por los datos que usted tiene; buscar evidencia de que se opone a que la posición, así como lo admite; asegurarse de que toda la información es clara, precisa y pertinente a la cuestión; asegúrese de que usted tenga toda la información suficiente para hacer frente a la cuestión que nos ocupa.
Conceptos e Ideas	Identificar los conceptos importantes y explicar con claridad; considerar conceptos alternativos; asegúrese de que está utilizando conceptos con cuidado y precisión
Las inferencias y conclusiones	Inferir sólo lo que implica la evidencia; comprobar inferencias para la coherencia interna; identificar hipótesis con plomo a sus inferencias
Implicaciones y Consecuencias	Trazar las implicaciones y consecuencias que se derivan de que el razonamiento; búsqueda contradicciones, así como las implicaciones positivas; considerar todas las consecuencias posibles.

Nota: Criterios para cada elemento de razonamiento. Fuente: Paul & Elder (2004).

Dicho de otra manera, el pensamiento crítico examina los elementos del pensamiento y se basa en los valores intelectuales que trascienden el marco de referencia del pensador y el objeto, finalidad, implicaciones y consecuencias del pensamiento. Paul & Elder (2004), al respecto señalan

los siguientes aspectos del razonamiento, que favorecen al pensamiento crítico:

- Todo razonamiento tiene un propósito
- Todo razonamiento es un intento de encontrar algo mejor, para resolver algunas dudas, para resolver algún problema
- Todo razonamiento se basa en supuestos
- Todo razonamiento se hace desde un punto de vista
- Todo razonamiento se basa en los datos, la información y pruebas
- Todo razonamiento se expresa a través de, y formado por, conceptos e ideas
- Todo razonamiento contiene inferencias, en que podamos sacar conclusiones y dar sentido
- Todo razonamiento conduce a alguna parte, tiene implicaciones y consecuencias

Los elementos del razonamiento, pueden ser evaluados utilizando estándares tales como la claridad, precisión, exactitud, pertinencia, profundidad, amplitud, la lógica y significado.

2.3.6 El Pensamiento propio y Aprendizaje

El pensamiento intencional sobre el propio pensamiento (metacognición) es generalmente considerado como un componente esencial de los pensadores y estudiantes exitosos. Esencialmente, sus habilidades metacognitivas (Rowell, 2007), les permiten decidir cuándo su nivel actual de entendimiento no es adecuado. Este tipo de planificación, autocontrol, autorregulación y autoevaluación no sólo incluye el conocimiento general sobre los procesos cognitivos y estrategias, sino también las condiciones apropiadas para el uso de esas estrategias, y el auto-conocimiento general.

A medida que se aprende, debe existir un cuestionamiento constante (por ejemplo, ¿Cuál es la mejor estrategia para el aprendizaje? ¿Cómo es

mi progreso? etc.). Esta especie de auto-supervisión y reflexión no sólo conduce a un aprendizaje más profundo y más eficaz, sino también sienta las bases para ser un estudiante con auto aprendizaje.

2.4 Aprendizaje y estilos de aprendizaje eficaces

Los investigadores Wirth & Perkins (2010) en un estudio revelaron, que “los alumnos retienen sólo el 5% de la información veinticuatro horas después que recibieron una conferencia. Las tasas de retención aumentaron de 75% al 90% cuando se utilizó la enseñanza/aprendizaje que involucra a un interlocutor activo con sus oyentes” (p.20).

En otro estudio de la eficacia de las conferencias, varios, estudiantes fueron evaluados en su comprensión de los hechos, la teoría y la aplicación después de escuchar una conferencia que fue especialmente diseñado para ser eficaz. A pesar de ser capaces de utilizar sus propias notas de clase y un resumen impreso de la conferencia, “el promedio de recuperación de información, después de la conferencia era sólo el 42%, una semana después, el recuerdo se había reducido a sólo el 20%” (Fink, 2003, p. 295)

Por aquello para lograr un aprendizaje eficaz en el estudiante, se lo alcanza cuando se aplica varios métodos para impulsar a los estudiantes desde un principio, a través de actividades que fomenten el trabajo en equipo y que de inmediato los lleve a pensar en la materia. Los resultados del aprendizaje activo generan progresos significativos en la retención de los conocimientos de los estudiantes, la comprensión conceptual, compromiso y actitudes sobre el aprendizaje.

Un método que se usa en el aprendizaje activo, es el aprendizaje cooperativo, en comparación con los modelos más tradicionales individualizados y competitivos de aprendizaje, los estudiantes que aprenden en grupos cooperativos exteriorizan notablemente mejorado el logro individual, el pensamiento metacognitivo, voluntad de asumir tareas

difíciles, la persistencia, la motivación y la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones.

El autor Prince (2004) concuerda que, “el aprendizaje cooperativo también mejora las relaciones entre los alumnos y entre alumnos con sus profesores, y por lo general mejora la autoestima y las actitudes hacia el aprendizaje” (p. 227). Hay que recordar que las personas tienen diferentes estilos de aprendizaje.

En una clase, muchos estudiantes tienden a concentrarse en diferentes tipos de información cuando desean razonar un tema de clase específico, amplían aquella información de manera diferente, y logran comprender a un ritmo diferente. Es importante destacar que un estilo de aprendizaje, no es mejor o peor que otro.

Aunque los efectos de los estilos de aprendizaje sobre el aprendizaje han sido difíciles de cuantificar, nueva evidencia sugiere que los diversos estilos de aprendizaje se pueden asignar tanto para el ciclo de aprendizaje y para las diferentes regiones funcionales del cerebro. Algunos docentes enseñan, en modos y formas que son más afines a sus propios estilos de aprendizaje.

Las diferentes dimensiones de estilo de aprendizaje son complejas y no se entienden por completo en la actualidad, como resultado, hay varios modelos de uso común. Un indicador de estilo de aprendizaje en la actualidad, es el VARK (*Visual, Aural Read/Write, Kinesthetic*) esta guía para estilos de aprendizajes, que está en un portal web, determina distinciones de aprendizajes que pueden estar dentro de lo auditivo, de lectura, forma visual y de cinestesia (ejercicios prácticos, casos de prueba y error, etc.).

El cuestionario VARK, indican perfiles de las preferencias del usuario para receptor y comunicar información en un contexto de aprendizaje, en este sentido, no es un indicador de estilo de aprendizaje, ya que se centra en sólo una dimensión de aprendizaje. Este cuestionario no sólo

proporciona información sobre las preferencias de aprendizaje de uno, sino que también proporciona estrategias para el uso de esas preferencias para mejorar el aprendizaje.

Otro modelo con diversas aplicaciones en entornos educativos, es la de Howard Gardner (1993), el propuso que existen siete inteligencias múltiples; (verbal/lingüística, lógico/matemático, musical/rítmico, visual/espacial, corporal/kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista), pero que sólo se utilizan uno o dos de estas inteligencias. Las formas de inteligencia en las personas, reflejan un conjunto de condiciones de gran alcance y de competencia. “Los líderes políticos, religiosos, maestros, y profesiones de ayuda a las personas, son ejemplos de perfiles altamente desarrollados de la inteligencia interpersonal” (p.239).

En base a la teoría de múltiples inteligencias, se dieron dos supuestos: en primer lugar, que la inteligencia es una capacidad única, general de que cada ser humano posee en mayor o menor medida; y, segundo, que es medible a través de instrumentos.

Por consiguiente, un docente debe identificar como aprenden sus estudiantes, en las evaluaciones que realizan, pueden conocer el nivel que han alcanzado sus estudiantes, pero aun así, el docente debe ser metódico, debe desarrollar una planificación cuidadosa, un educador debe organizar las condiciones propicias, con la metodología y estrategia conveniente para la actividad de la clase.

A veces, la organización por parte de los estudiantes, es un factor muy importante del aprendizaje eficaz. Tener un espacio ordenado para estudiar ayuda a la mente a absorber nueva información sin distracciones. La gestión del tiempo también juega un papel importante, es trascendente lograr el máximo provecho del tiempo disponible.

Se describe a continuación el modelo Felder-Silverman, que brinda una orientación a los docentes en la diversidad de estilos de aprendizaje que tiene los estudiantes. Ayuda a diseñar la instrucción que responda a las

necesidades de aprendizaje de todos sus alumnos, es decir puede dar a los estudiantes conocimientos individuales en sus posibles fortalezas y debilidades de aprendizaje.

- Estudiantes sensoriales (concreto, práctico, orientado hacia hechos y procedimientos) o estudiantes intuitivos (conceptual, innovador, orientado hacia las teorías y significados).
- Estudiantes visuales (prefieren representaciones visuales de material presentado en clases, sea en imágenes, diagramas, diagramas de flujo) o estudiantes verbales (prefieren explicaciones escritas y orales).
- Estudiantes activos (aprenden comprobando, trabajan con otros) o estudiantes reflexivos (aprenden a pensar bien, trabajan solo).
- Estudiantes secuenciales (lineal, ordenado, aprenden en pequeños pasos incrementales) o estudiantes globales (holísticos, pensadores sistémicos, aprenden en grandes saltos) (Felder, 1996, p. 19).

En la tabla 5, se ha sintetizado, características de las cuatro dimensiones del estilo de aprendizaje en base a elementos para la enseñanza.

Tabla 5. Estilo de aprendizaje y su dimensión

Elementos de Aprendizaje	Estilo de Aprendizaje y su dimensión
Tipo de Información	Sensoriales (visual, auditivo, sensaciones físicas) o intuitivos (memorias, ideas, puntos de vista)
Modalidad de la información sensorial	Visuales (fotografías, diagramas, gráficos, demostraciones) o verbal (sonidos, escrituras y la palabra hablada, fórmulas)
Método preferido para Procesamiento de Información	Activo (a través de la participación en la actividad física o discusión) o reflectante (a través de la introspección)
Método de procesamiento hacia entendimiento	Secuenciales (pasos incrementales lógicos) o globales (grandes saltos holísticos).

Nota: Resumen del elemento de aprendizaje y su estilo de aprendizaje. Fuente: Felder (1996).

2.5 Aspectos de calificaciones en los estudiantes universitarios

En muchos aspectos, las calificaciones son una forma de valorar cuantitativamente parte del proceso de aprendizaje. Muchos estudiantes, especialmente aquellos nuevos en la universidad, no tienen una idea clara de lo que se necesita para tener éxito en el ambiente universitario. Para el profesor de la universidad, la asignación de calificaciones al final del semestre puede ser a la vez gratificante y frustrante.

Cuando un estudiante ha trabajado arduamente, se desafió a sí mismo, y la evidencia muestra, un aprendizaje sólido, sin duda es gratificante asignar una calificación alta, a aquellos estudiantes que se han esforzado. Por el contrario, surge insatisfacción, si se debe asignar una calificación baja, a un estudiante que tiene un gran potencial, pero que ha demostrado aprendizaje superficial o ha hecho pocos esfuerzos para mejorar. Aunque una sola nota o calificación no representa adecuadamente la suma total de potencial o capacidad de una persona, es un método ampliamente aceptado para resumir el desempeño de un estudiante en un curso particular.

El rendimiento global en un curso es, sin duda, una función de muchas cosas, pero se puede separar en dos aspectos, la capacidad y la motivación inherente del estudiante (según lo indicado por la asistencia, la preparación, la actitud, la curiosidad, el esfuerzo, y la retención). Aunque un mayor esfuerzo o trabajo arduo del estudiante en un curso puede dar lugar a mejores resultados (aprendizaje), esto no es necesariamente siempre el caso. Es importante no confundir estos dos aspectos o criterios para identificar rendimientos académicos en los estudiantes.

El esfuerzo por sí solo no garantiza el éxito, por el contrario, el estudiante más sobresaliente en un aula no es necesariamente la persona con la mayor capacidad innata, pues el mayor tiempo dedicado a la tarea es la variable más alta correlacionada con el aprendizaje. En la tabla 6, se detalla dimensiones de comportamiento de estudiantes con sobresaliente

calificación como de estudiantes con calificación de promedio general del curso.

Tabla 6. Dimensiones del comportamiento de los grados y características de los estudiantes sobresalientes y promedio.

Dimensión de comportamiento	Estudiantes destacados	Estudiantes promedio
1.Asistencia (compromiso)	Asistencia casi perfecta; ausencias justificadas, excepto para otros compromisos programados; hacen arreglos previos por el contenido que perdieron por no, asistir.	A veces llega tarde a clase; ausencias ocasionales de clase rara vez se excusaron; pone con frecuencia otras prioridades por delante de curso.
2. Preparación	Bien preparado; las lecturas y tareas terminadas antes de la clase, con gran atención a los detalles; rara vez pierde los plazos; conserva la información del curso y hace conexiones con el aprendizaje pasado.	Lecturas y tareas completadas de una manera oportuna, pero superficial con poca atención a los detalles, el trabajo a menudo se considera de insuficiente calidad.
3. Curiosidad	Tiene un propósito motivador; inquisitivo; hace preguntas bien pensadas y es un participante activo en los debates en clase; hace un esfuerzo extra para obtener más información y conectarse con otros aspectos de la educación o la vida	Desinteresado en material de la asignatura y clase; participa en clase y proyectos sin entusiasmo; las exposiciones son el único interés en la materia.
4.Actitud (dedicación)	Tiene una actitud ganadora y muestra la responsabilidad, motivación y determinación para tener éxito; disfruta y valora el aprendizaje; escucha a la retroalimentación y actúa sobre ella	Muestra raramente iniciativa; no hay vocación e interés respecto a la retroalimentación y poco dispuesto a aceptar la responsabilidad.
5.Talento (capacidad)	Posee talentos especiales como inteligencia excepcional, creatividad inusual o extraordinario compromiso que son evidentes para el docente o instructor	Puede tener muy variado talento natural; algunos estudiantes son muy talentosos, pero carecen de la organización o la motivación; otros están motivados, pero carecen de aptitud especial.
6. Reserva	Aprende los conceptos, más que memorizar los detalles para poder enlazar el o los aprendizajes pasados con el material presente.	Trata de memorizar los hechos en el último minuto en lugar de aprender conceptos; hace pocos esfuerzos conscientes para conectar el nuevo aprendizaje con el conocimiento pasado.

7.Esfuerzo (compromiso de tiempo)	Lee, estudia y piensa en curso sujeto de forma regular; comienza las tareas y proyectos mucho antes de los plazos; a menudo dispuestos a dedicar tiempo y esfuerzo extra cuando sea necesario; atención al detalle; busca al profesor fuera de clase.	No desarrolla un sistema regular para estudiar y hacer las tareas; con frecuencia comienza las lecturas y tareas en el último momento; rara vez dispuesto a dedicar el tiempo necesario para desarrollar una comprensión más profunda.
8.Habilidades de Comunicación	Habla con confianza y escribe bien; las presentaciones y documentos, los trabajos académicos están bien concebidos y bien preparados.	Presentaciones y trabajos escritos deficientes y con baja claridad; los trabajos académicos generalmente requieren extensa revisiones de escritura para ser eficaz; la calidad del contenido es limitado por pobres habilidades de comunicación y redacción.
9.Resultados (rendimiento)	Los exámenes y trabajos son siempre de la mejor calidad (entre los más altos en una clase); contribuciones en el aula son significativos y eficaces; los trabajos demuestra pensamiento crítico	Los productos son mediocres o inconsistente en calidad; escritura y habla indica sólo una comprensión superficial en lugar de un dominio del material

Nota: Compendio de comportamiento de estudiantes con diferentes calificaciones. Fuente: Solomon & Nellen (1996).

Los estudiante que dedicaban más horas para elaborar sus tareas y otros trabajos académicos, se les facilitaba el aprendizaje y este se reflejaba en notas superiores a la nota promedio del curso (Solomon & Nellen, 1996). Se debe recalcar que cuando se elaboran trabajos académicos escritos, un aspecto importante es la destreza de una correcta redacción. La escritura ofrece una oportunidad para transmitir información, conocimientos etc.

“Si se domina la forma de redactar en trabajos académicos puede ser una evidencia de la capacidad de pensar críticamente y que puede influir eficientemente la comprensión de un texto o trabajo académico” (Paul & Elder, 2004, p. 88). Un aspecto coyuntural es la apreciación del estudiante con éxito o dificultad de rendimiento académico, que relaciona su logro con el desenvolvimiento de sus vidas.

La tabla 7, muestra las percepciones de los estudiantes que en un ciclo de estudio tienen buenas calificaciones y otros que tienen dificultades o notas inferiores, de la nota de promedio general del curso.

Tabla 7. Características de estudiantes exitosos y estudiantes con dificultad de rendimiento académico.

Estudiantes Exitosos	Estudiantes con dificultades
Aceptan la responsabilidad personal para la creación de los resultados y la calidad de sus vidas	Se ven a sí mismos como improductivos, creyendo en su mayor parte que lo que les pasa está más allá de su control.
Descubren un propósito motivador, caracterizado por metas y sueños personalmente significativas	Tienen dificultad para elegir un propósito y, a menudo sufren de depresión y/o resentimiento por la falta de sentido de sus vidas.
Consistentemente planean y toman acciones efectivas para la consecución de sus metas y sueños	Rara vez identifican las acciones específicas que se necesitan para realizar una tarea, y cuando lo hacen, tienden a posponer las cosas.
Construyen relaciones de apoyo mutuo que les ayuden en la consecución de sus metas y sueños	Son solitarios, raramente solicitan apoyo, incluso rechazan ofertas de ayuda.
Seguridad de sí mismo, desarrollan creencias de empoderamiento, actitudes y comportamientos que los mantendrán en curso.	Son cautivos de creencias insignificantes de vida, el desempoderamiento los llevan lejos de su curso.
Se convierten en aprendices de por vida, la búsqueda de lecciones valiosas en casi todas las experiencias que tienen	Tienden a resistirse a aprender nuevas ideas y habilidades, a menudo de ver el aprendizaje como trabajo pesado más que el juego mental.
Desarrollan la madurez emocional, caracterizada por el optimismo, la felicidad y la paz de la mente	Viven a merced de sus emociones, tienen éxito encadenado por la ira, la depresión, la ansiedad y la necesidad de gratificación instantánea.
Creen en sí mismos, sintiéndose capaz, digno de ser apreciado.	Dudan de su valor personal, valoración inadecuada para realizar tareas significativas y dignas de ser apreciadas, por los demás o a sí mismos.

Nota: Fuente: Downing (2005).

2.6 Estrategias didácticas para la universidad

El autor Ramón Pla (2009), realizó una investigación acerca del aprovechamiento didáctico en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en 78 catedráticos de ciencias sociales, como resultados, se indica que, “la preparación de los docentes en técnicas innovadoras de enseñanza, motiva y alcanza rendimientos positivos en los estudiantes universitarios” (p.22).

Las autoras Villareal, Tello & Cortez (2009), señalan en un estudio que, cuando se les pregunta a los docentes, qué competencias deberían poseer los estudiantes al ingresar a la universidad, para culminar con éxito la carrera, los docentes expresaron estos aspectos:

- Buena dicción y redacción.
- Cultura general.
- Habilidades como la argumentación y fundamentación.
- Manejo de técnicas de estudio.
- Actitudes vinculadas con la “responsabilidad”, “perseverancia”, voluntad y sentido (p.30).

En base a lo señalado, también la mayoría de los docentes concordaron, que el estudiante es el único responsable de un aprendizaje de calidad.

2.6.1 Enseñanza creativa

Con el fin de enseñar creativamente, un docente precisará un gran esfuerzo para llevar a cabo el pensamiento más creativo en sus clases. Por supuesto, la creatividad no es el único elemento necesario para docentes creativos. También deben conocer y dominar sus campos y saber cómo crear un ambiente de aprendizaje apropiado.

El aprendizaje activo requiere que los estudiantes estén comprometidos y activos en el proceso de aprendizaje. El docente sirve como un guía o facilitador, se dirige a los estudiantes a través de actividades, pero dejando que los estudiantes toman el control de la actividad de aprendizaje en sí. El aprendizaje no es una actividad de expectación, los estudiantes no

aprenden mucho con sólo sentarse en las clases, escuchando a los profesores, memorizando diversos contenidos académicos.

Otra investigación asociado con estrategias de aprendizaje activo, es el de Rowell (2007), quien comprobó el rendimiento académico en dos grupos de estudiantes, definió un grupo de control y un grupo experimental, a ambos grupos aplicó una prueba de inicio (diagnóstico) y en su última etapa de estudio, una prueba final, la cual contenía una serie de preguntas relacionadas con el análisis de datos en las ciencias sociales, como tratamiento de la investigación, se destinó cursos de capacitación. En los estudiante del grupo de control no se observaron cambios significativos en la pre y *post* prueba, mientras que el rendimiento académico del grupo experimental, si obtuvo cambios, mejoró en un 44.6%.

Un estudio de R. Merluza (2002) sobre el aprendizaje de Física en la Universidad, asevera que los métodos de enseñanza activos (descritas como "métodos de compromiso interactivos" en su estudio) generalmente producen mayor aprendizaje en los estudiantes, ya que desarrollan habilidades para resolver problemas más fuertes que los métodos tradicionales. "Las estrategias de enseñanza activas son particularmente importantes para atender las necesidades de los estudiantes que tradicionalmente han sido académicamente de bajo desempeño" (p. 67).

El aprendizaje activo es más eficaz cuando se implementa dentro de un marco de transferencia con instrucciones basado en la motivación y compromiso, y se procesan las instrucciones dadas por el profesor, bajo el ambiente de las experiencias. El modelo de David Kolb (1984), determina que un aprendizaje experiencial, asocia cuatro instrucciones para lograr un aprendizaje eficaz.

1. Experimentación concreta.- El alumno realiza algún tipo de actividad relacionada con la instrucción o tema.
2. Observación reflexiva.- El alumno reflexiona sobre lo que hicieron y lo que ocurrió como resultado de su actividad. Esto puede ser en una

de varias formas: la escritura libre, un diario, o discusiones en grupos pequeños o grandes.

3. Conceptualización abstracta.- El alumno utiliza los resultados de la reflexión para desarrollar el conocimiento y las teorías, lo que ayuda aún más el proceso de aprendizaje, ya que el alumno conceptualiza sus propias teorías, no acepta la teoría del docente.

4. Experimentación activa.- Basándose en las teorías del alumno, este proceso mueve al alumno en los niveles superiores de pensamiento que hace simplemente recordar, exponer hechos o información.

Al igual que con muchos modelos de conducta y personalidad, existen correlaciones interesantes entre la teoría de Kolb y otros conceptos. Una de ellas, son las fases del conocimiento de Merrill (1997), que proporcionan una perspectiva complementaria a Kolb, mediante el uso de algunas de las mismas ideas subyacentes de instrucción y amplían en ellos una manera enfocada para resolver problemas. Una representación gráfica del modelo de Merrill, se muestra en la figura 4.



Figura 4. Las cuatro etapas del conocimiento intelectual

Fuente: Merrill (1997).

El modelo de Merrill utiliza los siguientes procesos:

1. Problema.- El identificar un problema del mundo real, asegura que la dificultad está en el nivel de problema o tarea.

2. Activación.- El estimular la experiencia previa del estudiante y el aprendizaje sobre la situación para construir una base sobre la cual asentar nuevos conocimientos e información.
3. Demostración.- Manifiesta o modela la nueva habilidad de los estudiantes.
4. Aplicación.- Permite que el alumno pueda aplicar los nuevos conocimientos al problema o situación presentado.
5. Integración.- Es apoyo a la integración del alumno de aprender en las actividades del mundo real.

Los modelos tanto de Kolb y Merrill, se pueden combinar para crear un modelo que muestra el aprendizaje integrado con procesos, ver la figura 5.



Figura 5. Transferencia de instrucciones para el proceso de Aprendizaje Activo
Fuente: Kolb (1984) y Merrill (1997)

En la figura 5, se muestra el aprendizaje, como un ciclo de aplicación que lleva a la reflexión, a través de la observación, lo que conduce a la experimentación que produce la aplicación adicional de material.

La transferencia de instrucciones para el proceso de aprendizaje activo, incluye los cinco puntos siguientes:

1. Activación: Motiva al alumno, estimula la recuperación de aprendizajes previos, e identifican el propósito de la actividad de aprendizaje.
2. Presentación: Proporciona el contenido informativo para apoyar el proceso de aprendizaje
3. Uso: Permite una oportunidad para que el alumno practique y divulgue el aprendizaje que se lleva a cabo.
4. Reflexión: Permite al alumno el articular conceptos y construir modelos mentales para su uso posterior.
5. Orientación al estudiante y apoyo: Proporcionan retroalimentación y evaluación de la práctica que el alumno puede utilizar para mejorar el rendimiento futuro.

El enfoque de la enseñanza es ayudar al estudiante a obtener el conocimiento y éste es diferente para cada individuo, debido a los diferentes estilos de aprendizaje y conocimientos previos. Los componentes enumerados anteriormente, proporcionan una estructura sugerida para desarrollar y entregar conocimiento centrado en el estudiante, que hace del aprendizaje una experiencia única.

2.6.2 Aprendizaje Cooperativo

El aprendizaje cooperativo es una estrategia pedagógica sistemática que anima a los pequeños grupos de estudiantes para trabajar en conjunto para el logro de un objetivo común. El término "aprendizaje colaborativo" se utiliza a menudo como sinónimo de aprendizaje cooperativo cuando, en realidad, es una estrategia separada que abarca una gama más amplia de interacciones de grupo, como el desarrollo de comunidades de aprendizaje, estimulando cuestiones del estudiante. Ambos enfoques subrayan la importante participación de los profesores y los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Al integrar las estrategias de aprendizaje de cooperación o colaboración en un curso, la planificación y preparación son esenciales. Pues los grupos de estudiantes deben encontrarse en un entorno social, se aprecia la diversidad, y todas las contribuciones o criterios son valorados; mientras se escuchan diferentes perspectivas, están obligados a articular y defender marcos conceptuales únicos. En ocasiones el profesor puede convertirse en un aprendiz, cuando los estudiantes aprenden habilidades para la resolución de conflictos que puedan surgir. En la figura 6, se muestra la representación del aprendizaje con participación cooperativa y colaborativa.



Figura 6. Esquema de aprendizaje cooperativo y colaborativo

Fuente: Martínez (2013).

2.6.3 Estrategias de enseñanza utilizando Tecnologías de la Información

Los avances en la tecnología de información y comunicación en todo el mundo han cambiado radicalmente la forma en que los estudiantes y el cuerpo docente interactúan. La enseñanza ya no sigue siendo un dictado de un solo lado; ya que se está convirtiendo también en enseñanza realizada por medios interactivos, en que los estudiantes y los profesores participan en un mismo entorno.

El uso de métodos innovadores de formación es en gran medida aplicable especialmente por el desarrollo del internet, y de equipamiento tecnológico de fácil adquisición, como son; computadores portátiles, dispositivos electrónicos con conexión a internet y otros dispositivos de procesamiento que están revolucionando el mundo de la educación.

El profesor que sabe utilizar los recursos tecnológicos y herramientas como programas educativos, puede elaborar contenidos para su materia de una manera ágil, pues la búsqueda de información la puede lograr con conectarse al internet. Dichos recursos permiten tener contenidos actualizados para la enseñanza.

Y de la misma manera los estudiantes que tienen acceso al internet, a plataformas de aprendizajes en línea y bases de datos académicos, son capaces de mejorar el aprendizaje, ya que pueden utilizar múltiples modalidades sensoriales, y con aquello el aprendizaje se vuelve significativo, podría generar estados de motivación por aprender más, a prestar más atención a la información presentada y retener mejor la información.

Los enfoques educativos tradicionales han dado lugar a una falta de correspondencia entre lo que se enseña a los estudiantes y cuáles son las necesidades del mundo laboral. El recurso humano en las empresas, está más interesado en la capacidad analítica del empleado, se desean profesionales que tenga la habilidad de dar soluciones, de tomar decisiones adecuadas. En base a aquello, muchas IES, en diferentes carreras y materias, se dirigen hacia el aprendizaje basado en problemas, como una solución para formar graduados que sean creativos; que piensen de manera crítica y analíticamente, para resolver problemas.

Una enseñanza innovadora y estratégica de aprendizaje en un entorno de enseñanza basado en problemas, facilita a los estudiantes un conjunto de habilidades, proporciona una proximidad a la realidad, ya que exige al estudiante realizar exploración del problema, diagnósticos, construir el

conocimiento de la materia, trabajar de forma autónoma como también en equipo, este aprendizaje concluye con un producto final (solución) presentado ante sus compañeros.

Además de la enseñanza teórica, otras técnicas como los métodos de estudio de casos, los debates, laboratorios de aprendizaje, el método de juego de roles y otros proyectos basados en grupos de estudiantes (equipos) están captando rápidamente importancia. Todas estas técnicas de enseñanza innovadoras ofrecen a los estudiantes; una experiencia de aprendizaje riguroso, que es útil para su formación profesional.

La creación de proyectos multimedia es a la vez desafiante y emocionante, hoy en día se cuenta con muchas herramientas tecnológicas que están disponibles para los docentes. Y algo que puede influir en el entorno académico, es que los estudiantes, sientan curiosidad y puedan también utilizar aplicaciones innovadoras e interactivas. Sin duda es recomendable que los docentes en clase, mantengan la atención de sus estudiantes a través de contenidos (presentaciones) multimedia.

Se hace un recuento de herramientas de *software* o programas informáticos altamente populares: *Adobe Photoshop* y *Premier* para crear y editar gráficos y archivos de vídeo, respectivamente, *Sound Forge* y *3D Studio Max* para crear y/o editar archivos de sonido y animación, respectivamente. También se puede utilizar una herramienta de creación como *Macromedia Director* o *Authorware* para integrar y sincronizar todos estos elementos multimedia en una aplicación final, añadir características interactivas, y empaquetar la aplicación en un formato distribuible para el usuario final.

Así también hay que recomendar que los estudiantes elaboren o produzcan, trabajos y proyectos multimedia en el aula de clases, sea de forma individual o de forma grupal, esta última, es la mejor opción para el aprendizaje eficaz, pues al trabajar de forma cooperativa y colaborativa,

incrementan sus habilidades de grupo, ya que pueden recurrir a varias actividades para lograr los objetivos generales del proyecto.

Los mapas mentales son también técnicas valiosas para presentar trabajos académicos, se puede mostrar ilustraciones (cartografía) que permiten ver el panorama general. Ayudan a clarificar los pensamientos, simplifican las ideas complejas, se puede aprender de memoria la información y a su vez a tener pensamientos creativos. Pueden ser eficaces mnemotécnicos, pues proporcionan las señales necesarias para recordar la información que contiene. La comprensión es más permanente, porque el cerebro ha trabajado en el proceso de asimilación y conexión de los hechos.

La idea clave detrás de la cartografía mental, es que se aprende y se recuerda con mayor eficacia mediante el uso de la gama completa de herramientas visuales y sensoriales a nuestra disposición. Pues está comprobado que las personas pueden recordar por mucho tiempo, una foto, canción, un color, incluso al tocar y oler, se incrementa el aprendizaje y comprensión, porque se recuerda la información durante mucho tiempo “la clave de construir mapas mentales, es que la mayoría de personas pueden hacer construcción de ideas en base a su creatividad, a través del pensamiento y el cruce entre las ideas que existen en sus propias mentes” (Cononelos & Oliva, 1997, p. 529)

La tecnología está cambiando la experiencia del aula. Por ejemplo, un aula puede tener instalado, cámaras para fotografiar pizarras o grabar en video el desarrollo de la materia en el aula, de esta forma los estudiantes pueden recibir las imágenes o videos como archivos digitales. Sobre esta práctica innovadora, algunas IES del país (ESPOL, UTPL) están grabando en video, ciertas materias con sus clases y la suben al internet.

También dentro del aula, se complementa las *tablets*, teléfonos inteligentes, que permiten a los estudiantes escribir notas directamente en la pantalla con un lápiz especial, estas actividades de a poco reemplazarían

al proyector común. En el nuevo paradigma de aprendizaje, el papel del estudiante es más importante que los maestros.

Los conceptos de sin papeles o aula “sin lápiz” están surgiendo como una alternativa. La educación es, inevitablemente, la próxima burbuja que será arrastrada por el impulso de la tecnología (e-aula, *skype* y *facebook* etc.), se reemplazarán a las aulas estereotipadas. Los libros de texto tienden a desaparecer (Oni, 2012), esta última suposición cobra fuerza, cuando se conoce que la cantidad de información se duplica cuando menos cada dos años, por aquello es difícil plasmar en un libro convencional, información actualizada.

La enseñanza depende de modo exitoso de las TIC y de la innovación en el entorno educativo. Por aquello el profesor debe dominar el manejo de plataformas de aprendizaje virtuales. La enseñanza sería más eficaz si el maestro comienza a aplicar habilidades para localizar y procesar información que está en bibliotecas virtuales, en bases de datos académicas, etc.

Los estudiantes, están creciendo rodeados de tecnología y la están agregado como parte de sus herramientas básicas de vida, ciertamente la enseñanza dirigida a ellos, se volverá más interactiva, ya que realizarían aprendizajes de tipo asíncrono, y el progreso de este escenario educativo es inevitable con el uso de la tecnología y recursos multimedia.

El uso de las nuevas tecnologías multimedia y de internet en el aprendizaje es visto como un medio para mejorar la accesibilidad, la eficiencia y la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a los recursos de información y servicios, así como los intercambios y colaboración a distancia. El mundo de la tecnología sigue creciendo y hoy en día todo el mundo se ha convertido en una localidad global.

2.7 Innovación en la enseñanza y aprendizaje

Los profesores tienen que ser capaces de innovar y asumir el liderazgo en desarrollos pedagógicos, usar, crear y compartir recursos tecnológicos

para ofrecer formas más activas y creativas de aprendizaje en su área, trabajando con una gama más amplia de personal de apoyo. Apoyo a la innovación en la enseñanza y el aprendizaje

- Se necesita que estén capacitados en las TIC, y con una trayectoria profesional competente para invitarlos a participar en el *e-learning* y *e-teaching*.

Cuando se renuevan las formas de enseñanza a una basada en estrategias tecnológicas, se puede producir un impacto positivo en el aprendizaje del estudiante. Algunos de estos beneficios, pueden ser:

- Aumentar la motivación del estudiante para el aprendizaje.
- Mejorar la comunicación de objetivos de aprendizaje.
- Facilitar habilidades de pensamiento de orden superior.
- Construir habilidades valiosas que los estudiantes van a utilizar en la universidad y en el lugar de trabajo.
- Ampliar la comprensión de los estudiantes entre la teoría a la práctica.

Los estudiantes hoy en día, tienen diferentes preferencias por cómo se presenta la información, basado en sus experiencias con la tecnología informática. Lo que es diferente en el proceso de aprendizaje es el conjunto de herramientas disponibles para el alumno. La tecnología informática, automatiza los procesos de almacenamiento de información, puede analizar la información (datos ordenados), permitiendo que los estudiantes se centren en el desarrollo de habilidades de pensamiento.

2.8 Currículo basado en Competencias en la Educación Superior

La implementación de las competencias recomendadas por el proyecto Tuning en el currículo universitario enlaza una serie de planteamientos al diseño curricular y cambios en la formación universitaria, pues “ha permitido procesos de revisión y actualización curricular orientados a tomar decisiones sobre qué enseñar y aprender, lo cual ha provocado importantes

implicaciones en diversos ámbitos, entre ellos, la organización del mismo quehacer de las instituciones”. (CINDA-CHILE, 2009, p. 58).

En la figura 7, se muestra un esquema de competencias que despliega la Universidad de Capella en Estados Unidos.



Figura 7. Esquema de competencias con patrones de desempeño profesional

Fuente: Capella University (2010).

Cada asignación es significativa y útil porque todos los actores del entorno universitario, deben estar alineados con los estándares académicos y profesionales. Sus lecturas, discusiones y otros cursos están diseñados para darle la información relevante que necesita y para desarrollar las capacidades que puede utilizar en el desempeño profesional.

2.8.1 Caso: El modelo de educación en Singapur

El sistema educativo de Singapur tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes una educación de base amplia (establecido por Unesco) e integral. Dadas las características multiculturales y multirraciales del país, la política de bilingüismo es una característica clave del sistema educativo. Bajo la política de bilingüismo, cada alumno aprende inglés, que es la lengua de trabajo común. Los estudiantes también aprenden su lengua materna (Chino, Malayo o Tamil), para ayudarles a conservar su identidad étnica, la cultura, el patrimonio y los valores.

Es importante fomentar la educación integral a los estudiantes, ya que ayuda a convertirse en personas con capacidades en lo intelectual, social y en valores, lográndose, esto a través de un conjunto de ocho habilidades y valores fundamentales.

Las ocho habilidades y valores fundamentales son:

1. Desarrollo del carácter
2. Auto habilidades directivas
3. Habilidades sociales y cooperativas
4. Habilidades numéricas
5. Habilidades de comunicación
6. Destrezas de información
7. Habilidades de pensamiento y creatividad
8. Habilidades de aplicación de conocimientos (Hodge, 2010, p. 9).

Se prevé que los estudiantes al final de la educación primaria, secundaria y universitaria habrían adquirido estas ocho habilidades y valores fundamentales.

En la tabla 8, se describen de forma resumida algunos resultados educativos integrales, tanto en la primaria, secundaria como al salir de la Universidad. Están son evaluadas y actualizadas por las autoridades educativas de Singapur.

Tabla 8. Resultados educativos deseados en estudiantes de Singapur.

Al final de la educación primaria	Al final de la educación secundaria	Al final de la educación universitaria
Son capaces de distinguir el bien del mal.	Tener integridad moral.	Son resistentes a situaciones emocionales adversas.
Han aprendido a compartir y poner a otros primero.	Tener cuidado y preocupación por los demás.	Tener un buen sentido de la responsabilidad social.

Son capaces de construir lazos de amistad con los demás	Son capaces de trabajar en equipo y valoran cada contribución.	Entender lo que se necesita para inspirar y motivar a los demás
Tener una continua curiosidad acerca de las cosas.	Son emprendedores e innovadores	Tener un espíritu emprendedor y creativo.
Son capaces de pensar por sí mismos y expresar.	Poseer una base de amplia conocimientos para la educación superior	Son capaces de pensar con independencia y creatividad.
Se enorgullecen de su trabajo.	Crear en su capacidad.	Luchar por la excelencia.
Han cultivado hábitos saludables.	Tener una apreciación del arte.	Tener un gusto por la vida.
Amar a Singapur.	Conocer y creer en Singapur.	Entiende lo que se necesita para dirigir Singapur.

Nota: Singapur en las pruebas PISA, ocupa el 2º lugar a nivel mundial. Fuente: Hodge (2010).

2.8.2 Plan curricular de base amplia

El currículo nacional de Singapur tiene como objetivo nutrir a cada niño a su máximo potencial, para descubrir sus talentos y desarrollar en él una pasión por el aprendizaje de por vida. Los estudiantes pasan por una amplia gama de experiencias para desarrollar las habilidades y los valores que van a necesitar para la vida. El plan de estudios de base amplia imparte alfabetización, bilingüismo, las ciencias, las humanidades, la estética y arte, la educación física, la educación cívica y la educación moral.

Con los años, el plan de estudios ha sido revisado para abordar la necesidad de un conjunto común de valores, conocimientos y competencias y, al mismo tiempo, permitir la diferenciación a satisfacer las necesidades de los estudiantes con diferentes talentos y habilidades. Esto permite a los estudiantes a alcanzar los resultados de aprendizaje de cada materia específica.

En la figura 8, se representan tres importantes áreas; Las estrategias de enseñanza, el contenido y la evaluación.

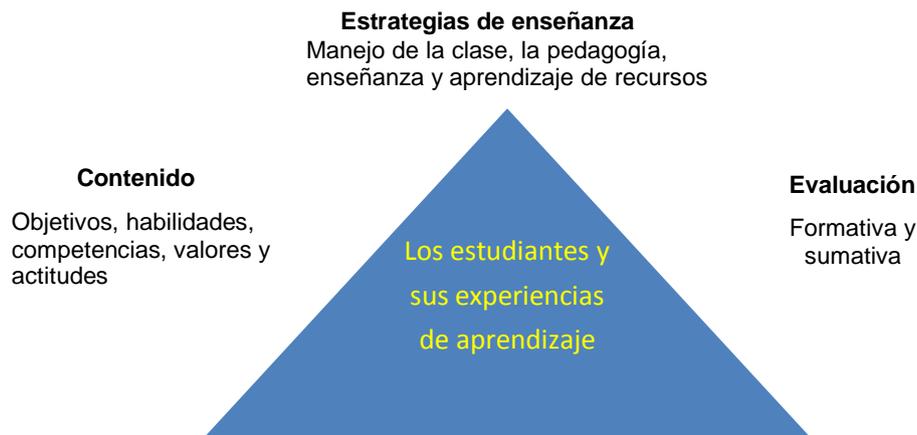


Figura 8. Experiencia de aprendizaje de los estudiantes

Fuente: Hodge (2010).

En el aspecto estrategias de enseñanza, se perfeccionan planes de estudio, pedagogía y recursos didácticos innovadores. En el contenido, los fines y objetivos, las habilidades y competencias necesarias para los valores y actitudes para los estudiantes. Para evaluar si los estudiantes han aprendido lo que se ha enseñado, los estudiantes son evaluados a través de evaluaciones formativas y sumativas. La mayor atención se ubica en el papel de la evaluación en el aprendizaje a través de la evaluación formativa.

La capacitación y evaluación al docente, forman experiencia para elaboración de instrumentos curriculares y paquetes didácticos. Los elementos de evaluación residen en contextos y modos alternativos de valoración para preparar mejor a los estudiantes en manejo de las complejidades y problemas ambiguos que pueda enfrentar en el futuro.

2.8.3 Perfeccionamiento profesional de docentes

El perfeccionamiento profesional de los docentes se vuelve crítica, ya que los docentes, tienen que esforzarse por apropiarse de las competencias necesarias para orientar y facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Satisfacer las necesidades de los distintos grupos de estudiantes de acuerdo a su capacidad y los estilos de aprendizaje, los profesores deben probar diferentes herramientas y destrezas para trabajar cada una de las diversas inteligencias.

Los profesores también deben desarrollar su capacidad de aprovechar la tecnología, para mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. Los profesores también deben potenciar sus habilidades para convertirse en profesionales reflexivos, capaces de mejorar su enseñanza a través de la investigación y el uso de resultados de la investigación para mejorar las prácticas de aula.

2.8.4 Caso de la UTN: El desarrollo de Educación Sostenible.

Luego de enfoques del currículo basado en competencias para la enseñanza, la UNESCO ha indicado una nueva orientación en la educación superior, se debe desempeñar una función esencial en la preparación de las generaciones venideras para que puedan afrontar las complejas tareas del desarrollo sostenible. Las universidades y las IES forman graduados de alto nivel y ciudadanos responsables, capaces de cubrir las necesidades de todos los sectores de la sociedad.

Las competencias pertinentes deben ayudar al desarrollo cultural, social y económico. A favorecer la comprensión, la interpretación, la conservación, la importancia, la promoción y la difusión de las culturales nacionales, regionales, mundiales e históricas, en un contexto de pluralismo y diversidad cultural. A instruir a los jóvenes en los principios que forman el cimiento de la ciudadanía democrática; y contribuyen al desarrollo y la mejora de la educación en todos los niveles (UNESCO, 2010).

Un programa de desarrollo del personal académico que se implementó en la Universidad Técnica del Norte (UTN), en Carchi, se analizó el grado de cambio para mejorar la educación, se debía conocer si hay efectos positivos en cambios hacia una universidad sostenible. El análisis del programa demuestra que no sólo facilitó el desarrollo de las competencias personales del personal académico participante y cambió su práctica docente, sino que también ha influido en el desarrollo de la organización general de la universidad.

“Los resultados de este estudio de caso, confirman la idea de que el desarrollo de competencias del personal académico es un requisito esencial para un cambio de paradigma de la sostenibilidad en la educación superior” (Barth & Rieckmann, 2012, p. 34)

El desarrollo sostenible requiere de una estrategia educativa que tienda a modificar los actuales estilos de vida, los parámetros consumistas de la civilización, los valores imperantes que, en definitiva, hacen que lo verdaderamente insostenibles sean nuestras vidas. “La educación con desarrollo sostenible, requiere transformar el proceso educativo en acción moral para lograr definitivamente una acción social y política a favor de la sostenibilidad” (Ramirez, 2010, pág. 8).

A continuación se detallan cuatro propuestas de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) publicadas por la UTN:

a) La importancia de vincular la teoría y la práctica

El diseño de la capacitación del personal del programa no sólo ha facilitado profunda reflexión en teoría de sostenibilidad, conceptos y métodos, pues se ha creado un entorno en el que los profesores participantes podrían aplicar los conocimientos adquiridos y por lo tanto también podría experimentar el impacto en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Al abordar con éxito el reto de la superación de los estilos de aprendizaje y de enseñanza tradicionales, también aumentaron la autoconfianza y la motivación en los participantes.

b) La importancia de la interdisciplinariedad

Los participantes del programa, fueron de diferentes disciplinas, trabajaron juntos y aprendieron unos de otros. Ellos experimentaron las oportunidades y limitaciones de su propia disciplina, así como otras disciplinas y así reconocieron la importancia de la cooperación interdisciplinaria. Esto también aumenta su voluntad de trabajar juntos, a través de las distintas facultades de la universidad.

c) La importancia del aprendizaje informal

El proceso de aprendizaje de los docentes participantes tuvo lugar no sólo en los ambientes de aprendizaje formales creados por el programa, pues también a través de aprendizaje informal, los participantes trataron con sostenibilidad los problemas en diferentes áreas de trabajo y en el hogar, “Los procesos de aprendizaje formales e informales se apoyan entre sí” (Barth, Rieckmann & Stoltenberg, 2007, p. 430)

d) El vínculo con los enfoques de liderazgo

Los participantes del programa no sólo se les pidieron que apliquen la EDS en su propia enseñanza, pues también se alentó a contribuir a un cambio organizativo en su universidad en términos del desarrollo sostenible. El estímulo, liderazgo y apoyo en ese contexto son factores cruciales para contribuir con un futuro más sostenible.

Se debe indicar que los participantes de este programa fueron docentes de la UTN y de la Universidad Leuphana de Luneburg (Alemania), participaron también directivos. Quienes mejoraron sus habilidades de enseñanza y aprendieron más sobre enfoques interdisciplinarios, basados en problemas.

En el siguiente capítulo, se detalla la metodología para conocer las técnicas de enseñanza que utilizan los docentes de la carrera de ingeniería en Telecomunicaciones, así como la percepción de los estudiantes sobre la metodología que utilizan los docentes en el tercer ciclo de la carrera antes mencionada.

Capítulo III: Metodología

3.1 Enfoque y Diseño de Investigación

La investigación a desarrollarse tiene como metodología principal la descriptiva, y el enfoque de análisis de resultados es cuantitativo y cualitativo.

Aparte la investigación está delimitada, en un estudio fenomenológico, ya que los datos fueron adquiridos a través de entrevistas y encuestas con los estudiantes y docentes, con el fin de obtener información sobre la actividad de diferentes dimensiones de la enseñanza y aprendizaje en entornos reales de la clase.

3.2 Población y Muestra

La población que es tomado en cuenta, son 13 estudiantes que cursan el 3º ciclo de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones IT de la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo (FETD), durante el periodo académico A, del año 2014.

Al ser la población de estudiantes de IT muy reducida, la muestra es la misma. Vale expresar que la oferta de carreras de ingeniería en la FETD, ha tenido una disminución significativa de alrededor del 20%, uno de los factores es la gratuidad en IES públicas.

3.3 Instrumentos

Como instrumentos de recogida de información en la población se utilizará la encuesta, la cual contiene preguntas abiertas y cerradas, es destinada a los estudiantes, para los docentes se utilizará como técnica de recogida de información la encuesta y entrevista.

3.4 Variables de estudios

3.4.1 Definición conceptual de las variables

Técnicas de enseñanza que utilizan los docentes.- Se refiere a las estrategias generales de pedagogía, de didáctica y de gestión utilizados para la enseñanza en clase.

Percepción de estudiantes a través de estrategias de enseñanza del docente.- Es la apreciación del estudiante, que valora cualitativamente, las actividades formales e informales de enseñanza y evaluación en clase. Se mide durante la finalización del semestre A, en el año 2014 (finales de Agosto).

3.4.2 Operacionalización de variables

Se detalla la operacionalización de variables en la siguiente tabla.

Tabla 9. Características de la operacionalización de variables

Variable	Indicadores	Técnicas
Técnicas de enseñanza que utilizan los docentes (VI) Una estrategia de enseñanza es un método que se utiliza para instruir, que debe ayudar a activar la curiosidad de los estudiantes acerca de un tema de la clase, a participar y mejorar su aprendizaje. (University of Regina, 2011).	<ul style="list-style-type: none">• Los métodos de enseñanza en clases, durante el semestre A. 2014• Las herramientas TIC y otros recursos tecnológicos que aplica en el aula, durante el semestre A-2014	encuesta y entrevista
Percepción de estudiantes a través de estrategias de enseñanza del docente (VD) Es la apreciación del estudiante, del desempeño docente. Se entiende por desempeño docente al conjunto de actividades que un profesor realiza en su trabajo diario (Fernández M. , 2002).	<ul style="list-style-type: none">• Estrategias de didáctica que utilizan en su aprendizaje y autoaprendizaje académico, durante el semestre A-2014• Percepción del desempeño docente en cuanto a estrategias de enseñanza	encuesta

Nota: Fuente: el autor

Capítulo: IV: Recolección de datos

4.1 Instrumentos de recolección de Datos

El siguiente capítulo describe los instrumentos utilizados para la recolección de datos, se elaboraron 13 preguntas para obtener respuestas abiertas y cerradas, la técnica utilizada es la encuesta y se la realizó en la última semana de Agosto del 2014. Los estudiantes encuestados son de tercer ciclo de la carrera Ingeniería en Telecomunicaciones IT, perteneciente a la Facultad de Educación Técnica para el Desarrollo FETD en la UCSG.

También se aplicó, a los 5 docentes que dictan cátedra en el tercer ciclo, un cuestionario con preguntas semi estructuradas, aparte de una breve entrevista, esta recolección de información se la realizó en la última semana de Agosto del 2014.

4.2 Encuesta aplicado a los estudiantes

En el anexo 1, se detallan las preguntas que se utilizó para encuestar a los estudiantes del tercer semestre de la carrera IT en el periodo A, del año 2014.

4.3 Encuesta aplicado a los Docentes

Se realizó una encuesta dirigida a los 5 docentes que imparten clases en tercer ciclo de la carrera IT, en el semestre A-2014. Esta encuesta se halla en el anexo 2.

4.4 Entrevista a los docentes

Además a los docente se les realizo una breve entrevista de forma personal, para aquello se plantearon siete preguntas, de las cuales se espera respuestas abiertas. En el anexo 3, se encuentra las preguntas de la entrevista a los docentes del tercer ciclo de la carrera IT, en el periodo 2014.

Capítulo V: Análisis de datos

5.1 Análisis de resultados obtenidos por instrumentos de recolección de datos

Se realiza el análisis a los datos obtenidos en encuestas a los estudiantes del tercer ciclo de la carrera IT en semestre A-2014. Además de resultados de encuesta y entrevista a sus docentes. Extractos de respuestas de estudiantes en preguntas puntuales se muestran en el Anexo 1.

5.2 Análisis de resultados de encuesta destinada a estudiantes

En las siguientes tablas y figuras, se detalla de forma cuantitativa los resultados de la recolección de datos, se determinó frecuencia de repetición y a ciertas respuestas.

La muestra, son 13 estudiantes, 12 varones y 1 mujer, las edades de los estudiantes van desde los 18 años hasta los 21 años. En la siguiente tabla se describe los resultados de la primera pregunta del cuestionario destinado a los estudiantes.

Tabla 10. Pregunta N° 1 y las frecuencias de respuesta

¿Crees que tu profesor sabe utilizar estrategias de enseñanza de forma adecuada?	Frecuencia	Porcentaje %
Si	3	23,07
No	10	76,02
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 1. Fuente: el autor

En la figura 9, se representa gráficamente el resultado de la primera pregunta de la encuesta.

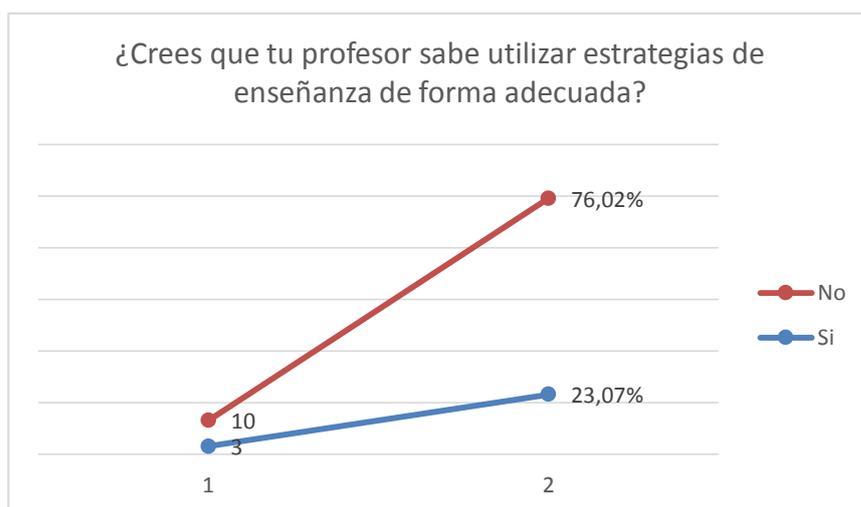


Figura 9. Resultado de la pregunta 1

Fuente: el autor

Análisis.- Las respuestas de los estudiantes, cuantifican que, el 23,07% de los docentes en el semestre A, en la carrera IT utilizan estrategias adecuadas. Mientras que el 76,02%, señalan que no, que los docentes no utilizan estrategias adecuadas, por aquella respuesta se pidió comentarios y la mayoría coincide que las enseñanzas son muy teóricas, aburridas, y eso hace que se forme desinterés.

En el anexo 1, se muestran imágenes de respuestas de los estudiantes que comentaron en esta pregunta.

En la tabla 11, se muestra el resultado de la segunda pregunta.

Tabla 11. Pregunta N° 2 y su frecuencia

¿Tus profesores en el semestre anterior te motivaron para autoaprender sobre el contenido de temas relacionados a la materia?	Frecuencia	Porcentaje %
Si	7	53,84
No	6	46,15
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 2. Fuente: el autor

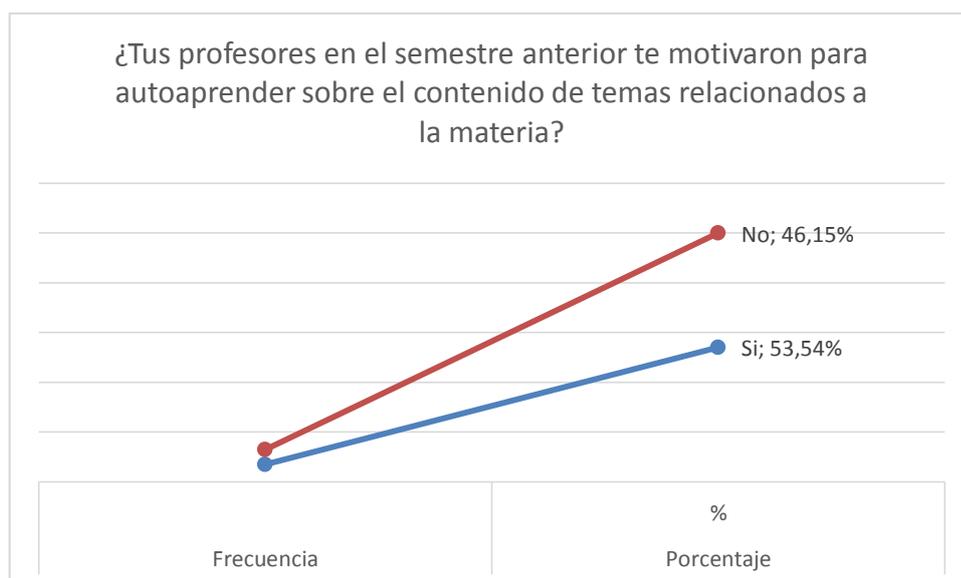


Figura 10. Resultado de la pregunta 2

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta dos indagaba en lo siguiente; ¿Tus profesores en el semestre anterior te motivaron para autoaprender sobre el contenido de temas relacionados a la materia?. Había dos opciones de respuesta, la opción; No 46,15% mientras que un 53,54% indicaba que sí. Se podría decir que hay un balance en los resultados a pesar de aquello los que dijeron que el docente no les motivaba para su autoformación, revelaban que la mayoría de sus profesores dictaba su clase y se retiraba.

Tabla 12. Pregunta N° 3 y su frecuencia

¿Crees que la metodología de enseñanza de tu(s) profesor(es), en la carrera es la adecuada para aprobar la materia o para tu óptima formación académica?	Frecuencia	Porcentaje %
No	5	38,46
Si	8	61,53
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 3. Fuente: el autor

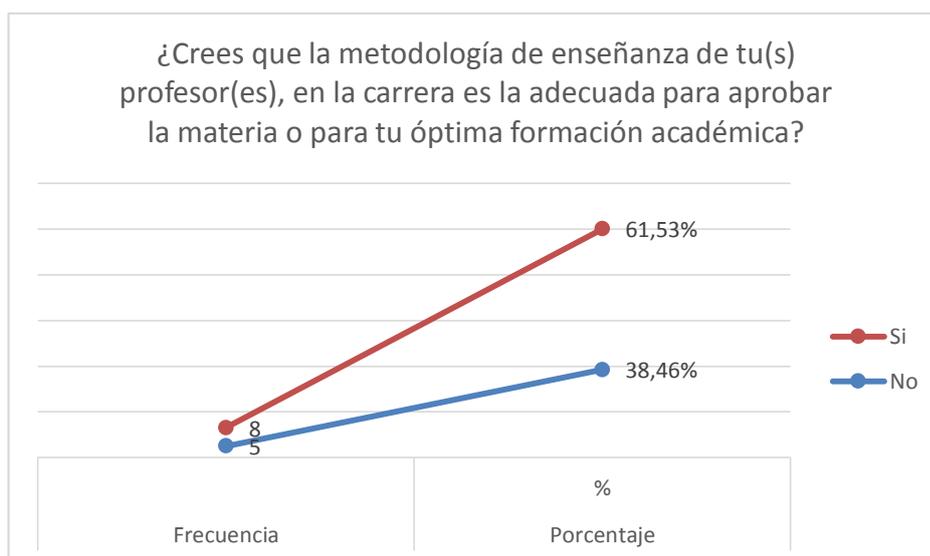


Figura 11. Resultado de la pregunta 3

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta tres cuantificó con un 61,53%, que sí, es adecuada metodología para aprobar la materia, como comentarios, algunos encuestados señalaban que con la metodología empleada por sus profesores, no se aprende mucho. Mientras que el 38,46% señalaban que la metodología utilizada por el profesor, no es adecuada, pues en los comentarios indicaban, que en las clases solo se pasa hablando y es monótona.

La pregunta cuatro y sus resultados se muestran en la tabla 13.

Tabla 13. Pregunta N° 4 y su frecuencia

Crees que el material bibliográfico y académico del profesor, es el adecuado para aprobar la materia?	Frecuencia	Porcentaje %
No	2	15,38
Si	10	76,92
Tal vez	1	7,69
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 4. Fuente: el autor

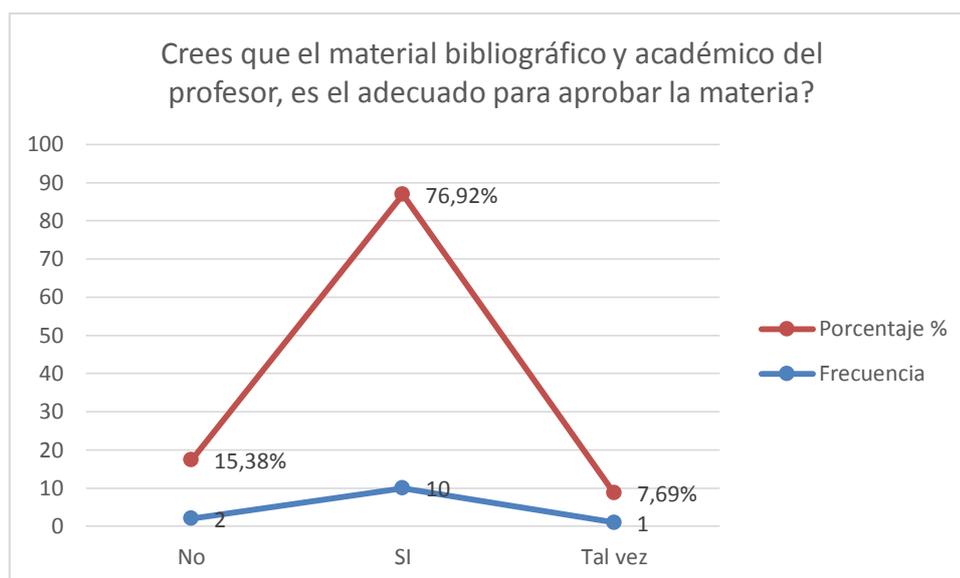


Figura 12. Resultado de la pregunta N° 4

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta cuatro averiguaba lo siguiente; ¿Crees que el material bibliográfico y académico del profesor, es el adecuado para aprobar la materia?. Había tres opciones de respuesta, la opción No, fue del 15,38%, es decir 2 estudiantes respondieron que no bastaba con lo que el docente facilitó como material de estudio, mientras que el 76,92% es decir 10 estudiantes manifestaron que lo que facilita el docente es lo que necesitan para aprobar la materia. Un estudiante (7,69%) dijo que quizás lo que el profesor indica como material bibliográfico es necesario para aprobar el curso.

La tabla 14, muestra los resultados de la pregunta 5 de la encuesta.

Tabla 14. Pregunta N° 5 y su frecuencia

¿Establece un horario o plan de trabajo para distribuir el tiempo que dedica a sus estudios durante el semestre?	Frecuencia	Porcentaje %
Si	9	69,23
No	4	30,76
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 5. Fuente: el autor

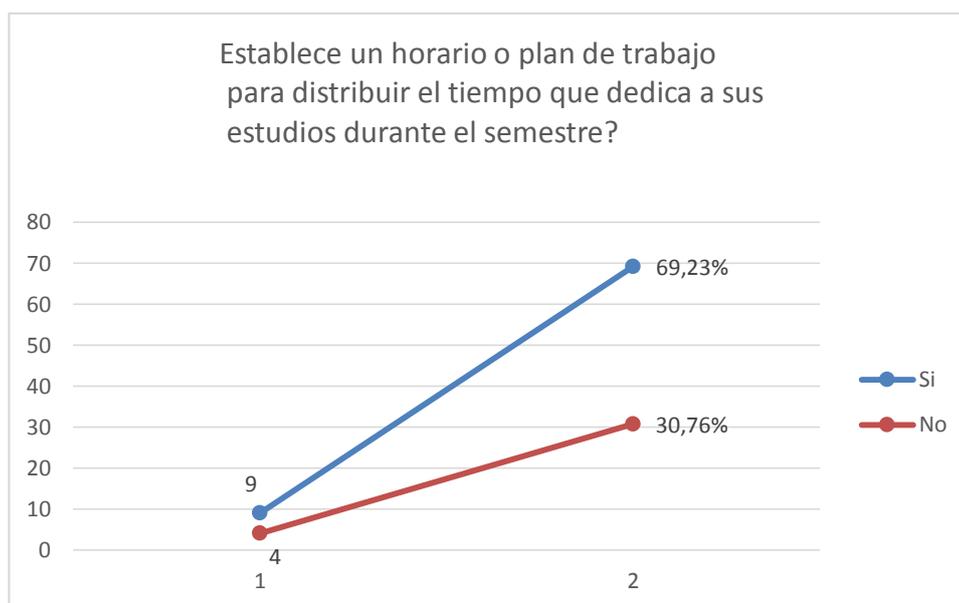


Figura 13. Resultado de la pregunta 5

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta cinco indagaba; ¿Si de alguna forma tiene un horario o planificación para los estudios durante el semestre? Había dos opciones de respuesta, la opción; no, obtuvo 30,76%, es decir 4 estudiantes no tiene un horario o no planifica su tiempo para el estudio durante el semestre, mientras que el 69,23% es decir 9 estudiantes sí disponen de un horario o planificación determinado para sus estudios durante el semestre A-2014.

En la tabla 15, se muestra la pregunta sexta de la encuesta, y se detalla con sus resultados obtenidos.

Tabla 15. Pregunta N° 6 y su frecuencia

¿Tiene(s) alguna materia(s) donde su profesor utiliza y genera recursos multimedia que llame tu atención en la clase?	Frecuencia	Porcentaje %
Si	1	7,69
No	12	92,30
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 6. Fuente: el autor

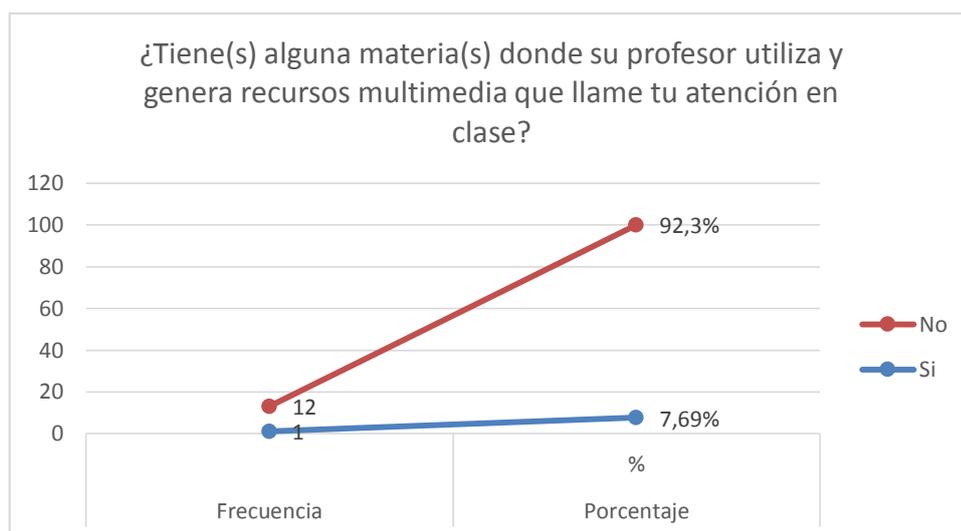


Figura 14. Resultado de la pregunta 6

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta seis, averiguaba si los docentes utilizaban y generaban contenidos multimedia en sus clases, la respuesta no, obtuvo una alta votación, 92,3%. Un 7,69% indicaba que su profesor utiliza y genera contenidos multimedia y mantiene su atención en el aula, según su comentario, el docente utilizaba videos y presentaciones interactivas.

La tabla 16, muestra los resultados de la pregunta 7 de la encuesta.

Tabla 16. Pregunta N° 7 y su frecuencia

¿Cuáles de estas estrategias acostumbra a utilizar para promover su aprendizaje y/o ayuda en sus estudios?	Frecuencia	Porcentaje %
Mapas conceptuales	1	7,69
Resúmenes	10	76,92
Diagramas: árbol radial	0	0
Cuestionario	0	0
Ensayo	2	15,38
Informe de investigación	0	0
otros	0	0
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 7. Fuente: el autor

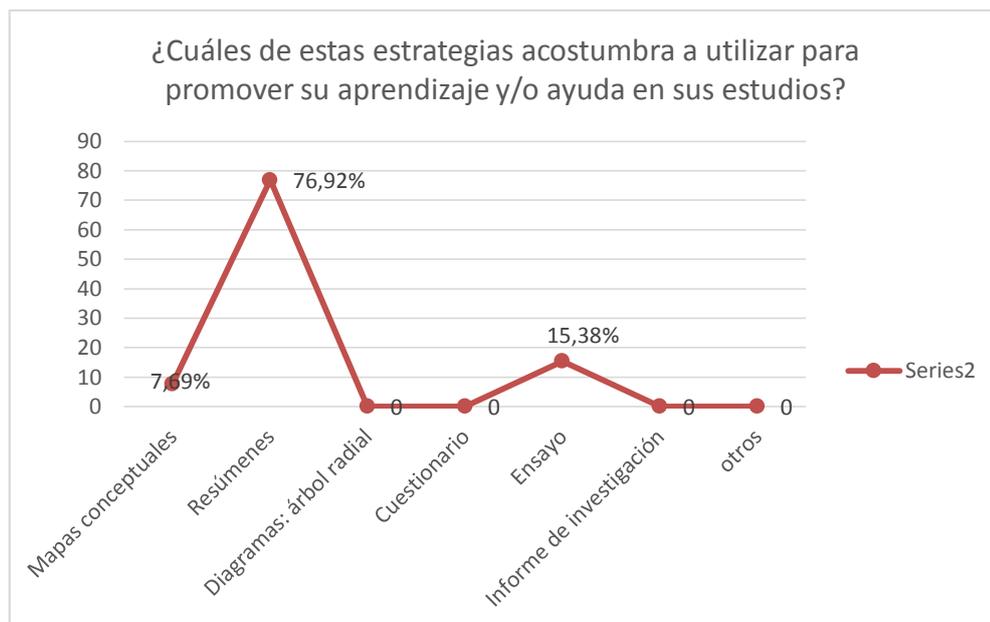


Figura 15. Resultado de la pregunta 7

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta siete averiguaba, ¿Cuáles de un listado de estrategias acostumbra a utilizar para aprovechar su aprendizaje? Había 7 opciones de respuesta, la opción; más elegida por los estudiantes, son los resúmenes de clases con el 76,92%, es decir 10 estudiantes de 13 encuestados escogían esta estrategia de aprendizaje, dos (15,38%) estudiantes el ensayo como su aprendizaje y un estudiante (7,69%) dijo que los mapas mentales utiliza para su aprendizaje. Ante estos resultados analizados, como observación, se debe indicar que muchos de los encuestados no podían manifestar una nueva técnica o estrategia de aprendizaje diferente a las planteadas.

Tabla 17. Pregunta N° 8 y su frecuencia

¿Considera que su entorno familiar ha influido sobre su rendimiento académico?	Frecuencia	Porcentaje %
Si	7	53,84
No	6	46,15
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 8. Fuente: el autor

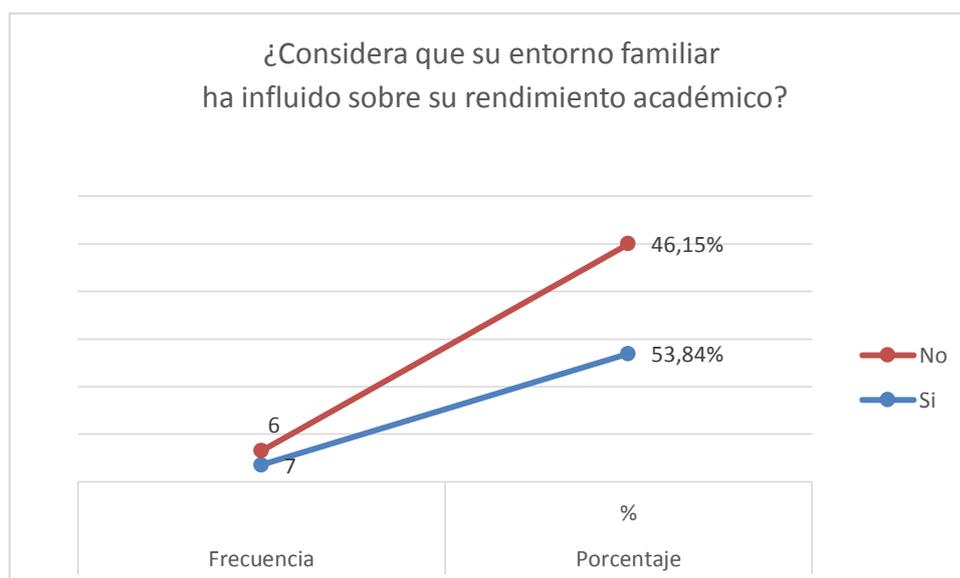


Figura 16. Resultado de la pregunta 8

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta ocho averiguaba; ¿Considera que su entorno familiar ha influido sobre su rendimiento académico? El 53,84% de los encuestados decían que sí, es decir 7 estudiantes dijeron que su familia los aconseja y motiva a estudiar la carrera y por aquello se sienten comprometidos a sacar el mejor desempeño, mejores notas, en las materias que cursan, un 46,15%, es decir 6 estudiantes de 13 encuestados dijeron que la familia no influye en su aprovechamiento académico.

Tabla 18. Pregunta N° 9 y su frecuencia

Al terminar el semestre A-2014, ¿su percepción sobre los métodos de enseñanza de sus profesores, como la sido; Positiva o Negativa?	Frecuencia	Porcentaje %
Positiva	8	61,53
Negativa	5	38,46
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 9. Fuente: el autor

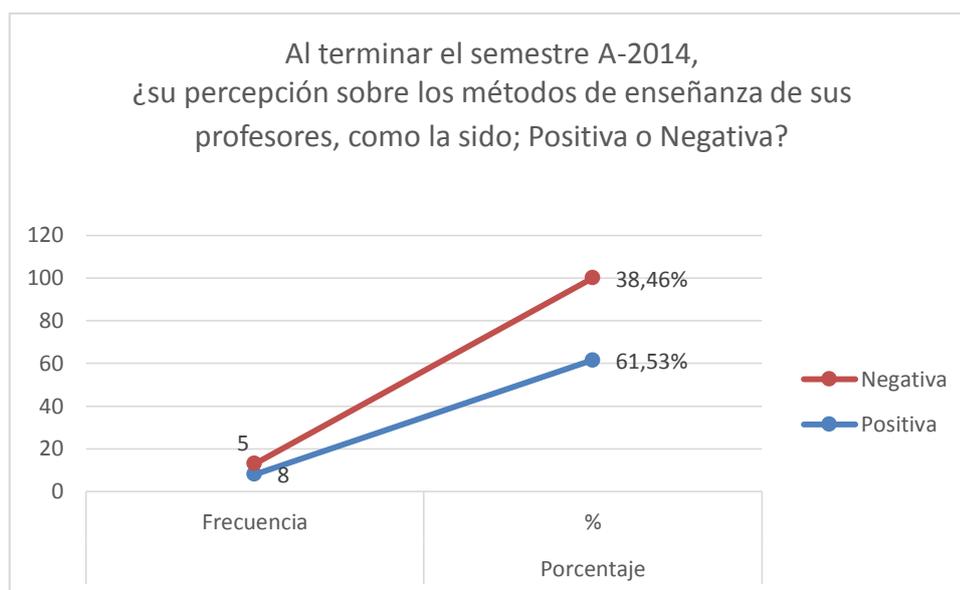


Figura 17. Resultado de la pregunta 9

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta mueve indagaba; ¿Si la percepción fue positiva o negativa al culminar el semestre A-2014? Había dos opciones de respuesta, más de la mitad de los estudiantes, es decir 8 de los 13 encuestados decía que fue positiva en cuanto a valorar el aprendizaje en dicho semestre, esto representa el 61,53%, en cambio 5 estudiantes (38,46%) percibían que fue negativa la forma que percibieron la enseñanza de sus profesores durante el semestre A-2014.

En la tabla 19, se muestra la pregunta diez de la encuesta, y se detalla sus resultados obtenidos.

Tabla 19. Pregunta N° 10 y su frecuencia

¿En las ocasiones que ha aplazado materia(s), a qué causa(s) se lo atribuye? (puede marcar más de una opción)	Frecuencia	Porcentaje %
No estudié suficiente	3	23,07
Cursé demasiadas asignaturas	0	0
Tuve dificultad con la pedagogía del profesor	2	15,38
Las prácticas fueron insuficientes	1	7,69
Tengo fallas en mis hábitos de estudio	0	0

Tuve varios exámenes un mismo día	1	7,69
Tuve muchas obligaciones laborales	1	7,69
Otro	5	38,46
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 10. Fuente: el autor



Figura 18. Resultado de la pregunta 10

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta diez indagaba, ¿En las ocasiones que ha aplazado materia(s), a qué causa(s) lo atribuye? Había siete opciones de respuesta; un 7,69% (1 estudiante) indico que reprobó una materia porque tenía horas de práctica y estas no pudo desarrollar, otro estudiante (7,69%) que reprobó materia dijo que ese un día le toco rendir varios exámenes, otro estudiante en cambio reprobó porque tenía obligaciones laborales. un 23,07% (3 estudiantes) dijeron que reprobaron materia porque no estudiaron lo suficiente.

Un 15,38% de los estudiantes encuestados dijo que reprobó porque tuvo dificultades de aprendizaje y culparon a sus profesores, mientras que un

38,46% de ellos, (5 de los encuestados) dijeron que reprobaron por otros motivos y no quisieron especificarlo.

La tabla 20, muestra los resultados de la pregunta 11 de la encuesta.

Tabla 20. Pregunta N° 11 y su frecuencia

¿Sientes que tus profesores están capacitados en técnicas y métodos actualizados para enseñanza por, ej. Uso de las TIC?	Frecuencia	Porcentaje %
No	7	53,84
Si	3	23,07
Tal vez	3	23,07
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 11. Fuente: el autor

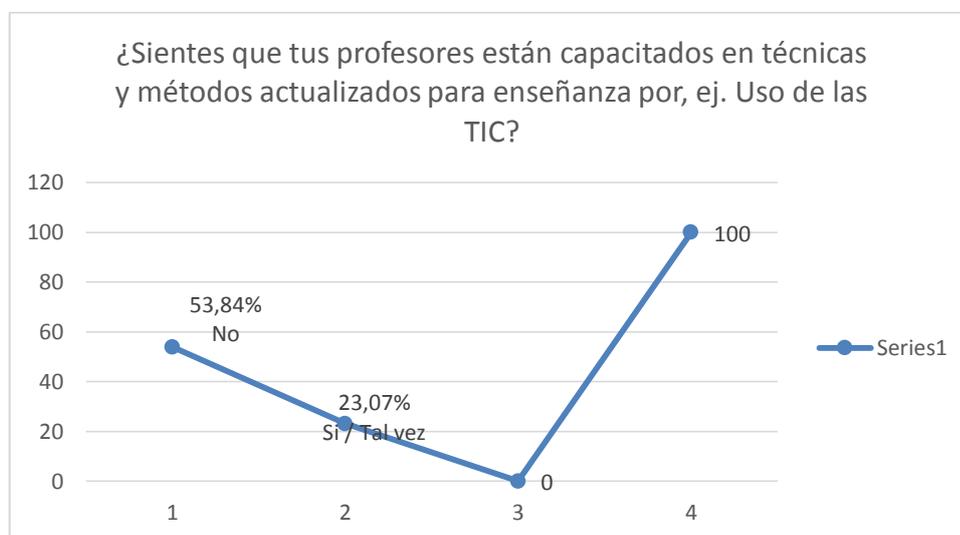


Figura 19. Resultado de la pregunta N° 11

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta once indagaba; ¿Sientes que tus profesores están capacitados en técnicas y métodos actualizados para enseñanza por, ej. Uso de las TIC?, los estudiantes dijeron que no, sus profesores no están capacitados en estrategias didácticas, esto representa el 53,844% de los encuestados, es decir 7 estudiantes, un 23,07% es decir 3 estudiantes dicen que sus profesores están capacitados en estrategias pedagógicas y

otros 3 estudiantes (23,07%) no están seguros si es que sus profesores conocen o dominan técnicas didáctica para la enseñanza superior.

La tabla 21, muestra los resultados de la pregunta 12 de la encuesta.

Tabla 21. Pregunta N° 12 y su frecuencia

¿Cuánto tiempo (horas) en promedio dedica a estudiar, fuera de las horas de clase durante la semana?	Frecuencia	Porcentaje %
0	0	0
1--2	2	15,38
2--4	8	61,53
4--6	2	15,38
6--8	1	7,69
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 12. Fuente: el autor

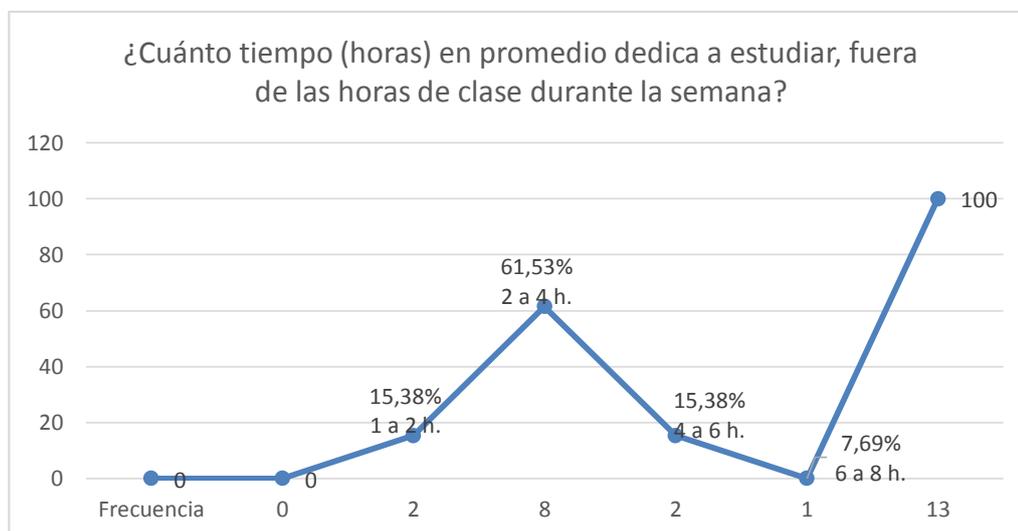


Figura 20. Resultado de la pregunta 12

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta doce averiguaba; ¿Cuánto tiempo (horas) en promedio dedica a estudiar, fuera de las horas de clase durante la semana?. Había cinco opciones de respuesta, un 15,38%, dedican a estudiar entre 1 y 2 horas por semana, el mismo porcentaje de estudiantes dedican entre 4 y 6 horas para estudiar en la semana. Mientras que el

61,53%, dedican en promedio de 2 a 4 horas por semana para estudiar, esta frecuencia se da en la mayoría de encuestados. Un estudiante (7,69%) indicaba que dedica de 6 a 8 horas de estudio por semana.

Tabla 22. Pregunta N° 13 y su frecuencia

¿El aprendizaje que ha alcanzado al terminar el semestre A-2014, lo acepta de forma satisfactoria?	Frecuencia	Porcentaje %
Si	4	30,76
No	9	69,23
Total	13	100

Nota: Tabulación de la pregunta N° 13. Fuente: el autor

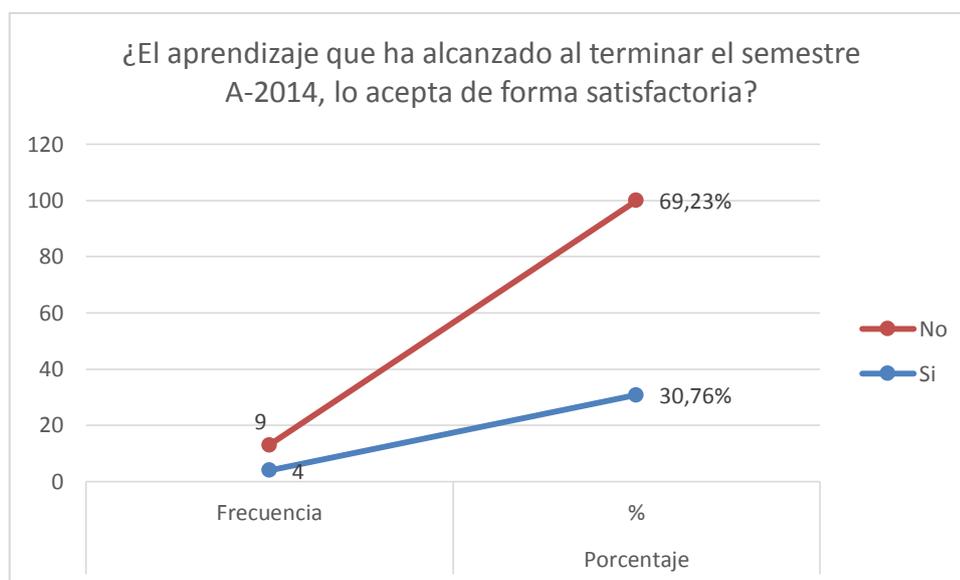


Figura 21. Resultado de la pregunta 13

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta trece indagaba, ¿El aprendizaje que ha alcanzado al terminar el semestre A-2014, lo acepta de forma satisfactoria?. Había dos opciones de respuesta, la opción; no tuvo un 69,23%, (9 estudiantes creen que no fue satisfactorio el aprendizaje), mientras que un 30,76% dijo que si fue satisfactorio el aprendizaje en sus estudios durante el semestre A-2014.

Como comentarios a esta pregunta, los estudiantes han escuchado de teorías y enfoques de aprendizaje y han escuchado sobre el aprendizaje significativo, el constructivista y ellos piensan que si los profesores están capacitados en esas estrategias, su aprendizaje puede ser mejor aprovechado.

5.3 Análisis de resultados de encuesta destinado a docentes

Se describe el análisis a los resultados obtenidos a través de una encuesta de 10 preguntas.

En la primera pregunta se pidió a los 6 docentes encuestados que anote su edad. Al tabular los datos, los docentes están entre 45 años a 60 años de edad. La segunda pregunta es la identificarlos por género. La población de docentes para el tercer semestre A-2014, estuvo conformado por; 5 docentes varones y una docente mujer.

La tercera pregunta, debía establecer, el área de conocimiento a la que pertenece la materia o cátedra que imparte el docente, en la tabla 23, se de describen los resultados.

Tabla 23. Pregunta N° 3 de encuesta a docentes

Área de conocimiento a la que pertenece (seleccionar o marcar):	Frecuencia
Lenguajes y Sistemas Informáticos	1
Álgebra	2
Física Teórica	1
Arquitectura y Tecnología de Computadores	
Ingeniería Telemática	
Tecnología Electrónica	1
Electromagnetismo	2

Nota: Tabulación de datos de pregunta N°3. Fuente: el autor

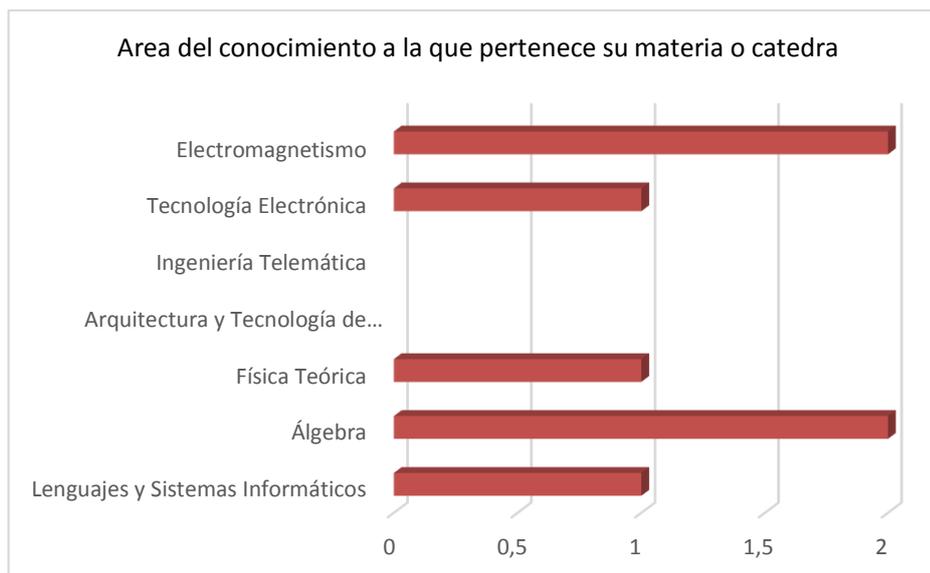


Figura 22. Resultado de la pregunta N° 3, de encuesta a docentes FETD

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta tres de la encuesta a docentes averiguaba, ¿El área de conocimiento al cual pertenece su cátedra, en el semestre A-2014, había siete opciones de respuesta, es de esperar, los estudiantes en el primer año, deben cursar materias que tienen unidades de estudio, relacionados al Algebra y Electromagnetismo, además al Lenguaje y Sistemas Informáticos.

La pregunta cuatro de la encuesta a docentes, consultaba los años de docencia que poseen, se muestra los resultados en la tabla 24.

Tabla 24. Resultados de pregunta N° 4 de encuesta a docentes

Docentes	Años de experiencia docente
Docente 1 (F)	20
Docente 2	25
Docente 3	28
Docente 4	14
Docente 5	25
Docente 6	27

Nota: Fuente: el autor

Análisis.- Como se aprecia en la tabla 24, los docentes de que imparten clases en el tercer ciclo de la carrera IT, tienen un promedio de 23,16 años de experiencia docente, este factor resulta favorable para el proceso de enseñanza.

La pregunta cinco preguntaba la horas de docencia en el periodo A-2014, los resultados, se muestran en la tabla 25.

Tabla 25. Resultados de pregunta N° 5 de encuesta a docentes.

Docente 1, (F)	8 horas
Docente 2	14
Docente 3	9
Docente 4	11
Docente 5	18
Docente 6	14

Nota: Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta cinco, muestra una cantidad de horas adecuadas para la cátedra. Cabe indicar que todos los docentes son titulares, tienen nombramiento y aparte dedican horas a diversas actividades académicas y administrativas.

En general, estas cantidades de hora-cátedra, deben tener la misma cantidad de horas, para la preparación de clase, evaluaciones de aprendizaje, etc., esto estipula la LOES. Este resultado de cantidad de horas admite conformidad a los docentes de cualquier IES, es óptimo ya que el docente (cumple sus 40 horas semanales) puede dedicarse a más actividades académicas, como revisión de tareas, de trabajos de titulación, participación en congresos, seminarios, a presentar proyectos de investigación entre otras actividades más.

La tabla 26, muestra los resultados de la pregunta 6, de la encuesta a los docentes.

Tabla 26. Resultados de pregunta N 6 de encuesta a docentes.

Cuáles son las estrategias de aprendizaje que utiliza en su materia (marcar con x)	Frecuencia	Porcentaje %
Lectura de comprensión	2	29
Cuestionarios		
Informe de investigación/Síntesis	4	57
Diagramas/Flujogramas		
Mapa conceptual		
Clase magistral	4	
Iluvia de ideas		
Exposiciones/seminarios	4	
Otras estrategias	1	14
Total		100

Nota: Fuente: el autor

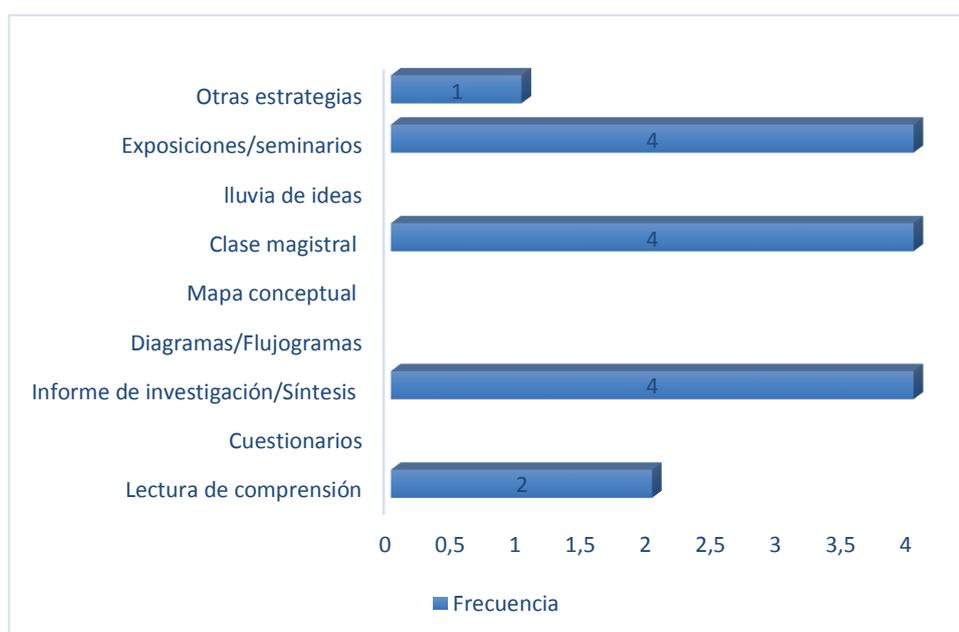


Figura 23. Resultado de la pregunta N° 6, de encuesta a docentes FETD

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta seis decía, ¿cuáles son las estrategias de aprendizaje que utiliza en su materia, durante el semestre A-2014, las opciones de estrategias de enseñanza con mayor frecuencia de uso (57%) son charlas magistrales, informes de investigaciones y seminarios, están son las estrategias para la enseñanza que aplican los docentes del tercer ciclo de la carrera IT durante el semestre A-2014. Con un 29% se utiliza la

comprensión de lectura y con el 14%, respuesta de un docente, indica que utiliza una estrategia, que tiene que ver con los talleres.

En la pregunta siete, cuando se les preguntó a los docentes, si realizaban algún tipo de planeación de clases. Esta pregunta tenía dos opciones para escoger, si lo realizaban o no lo realizaban, todos respondieron afirmativamente, es decir el 100% de los docentes encuestados, cumple con este procedimiento académico, este aspecto de organizar y gestionar recursos pedagógicos dentro del aula, es altamente valorado en un aprendizaje eficaz.

Tabla 27. Resultados de pregunta 8, de encuesta a docentes.

Que factores considera en su planeación de clase?	Frecuencia	Porcentaje %
Número de estudiantes en clases	4	21
Temas-clases	5	26
Uso de libro(s) guía (bibliografía del syllabus)	4	21
Nivel de conocimiento previos de los estudiantes	2	11
Uso de medios/herramientas TIC	3	16
Otros factores	1	5

Nota: Fuente: el autor

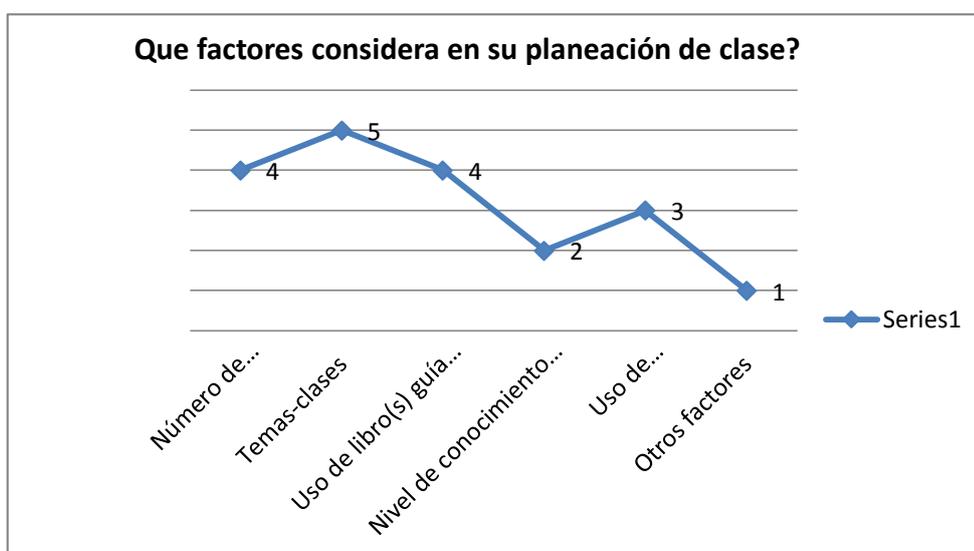


Figura 24. Resultado de la pregunta N° 8, de encuesta a docentes FETD

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta ocho decía, ¿qué factores considera en su planeación de clase durante el semestre A-2014, las opciones de mayor frecuencia de uso es la planificación de acuerdo al tema de clase, con un 21% los docentes planifican su clase de acuerdo al número de alumnos que están registrados en su materia, otro 21% de docentes planifica su clase tomando en cuenta la bibliografía del syllabus, un 16%, de los docentes exponen que planifican su clase de acuerdo a recursos TIC, el 5% de los docentes dicen que planean las clases de acuerdo a los niveles de conocimientos que tienen sus estudiantes.

Tabla 28. Resultados de pregunta 9, de encuesta a docentes.

Ha realizado algún diseño de clases utilizando variantes de modalidad?	Frecuencia	Porcentaje %
Clase virtual	1	16
Clase semipresencial	1	16
No, únicamente el modelo presencial	4	68

Nota: Fuente: el autor

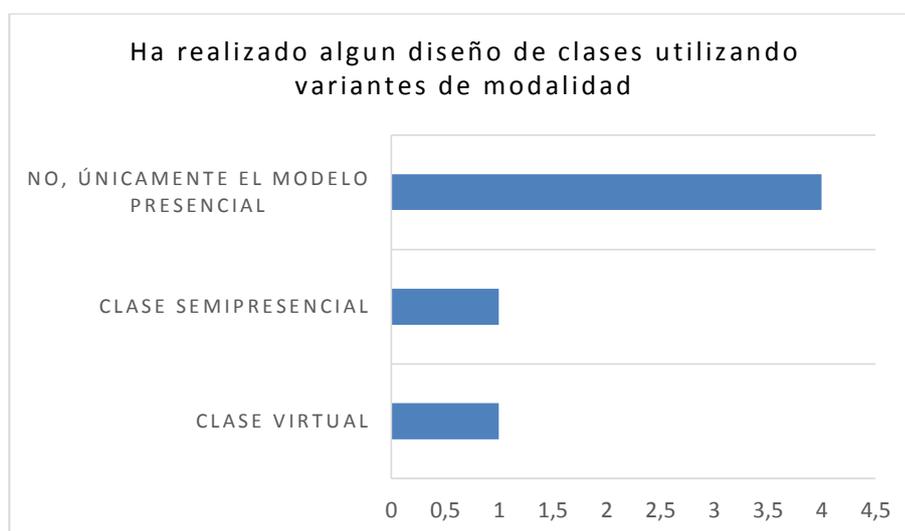


Figura 25. Resultado de la pregunta 9, de encuesta a docentes FETD

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta nueve decía, ¿si ha realizado algún diseño de clases utilizando variantes de modalidad en clase durante el semestre A-2014. Las opciones de elección fueron tres; modalidad presencial, semi

presencial y virtual. El 68% de los docentes encuestado no realizan diseños de clases de forma virtual, ni de forma semipresencial, solo un (16%) docente elabora contenidos y presentaciones para enseñanza virtual (en plataforma Moodle) y un (16%) docente elabora contenidos para modalidad semipresencial.

La pregunta diez, y sus resultados se muestran en la tabla 29.

Tabla 29. Resultados de pregunta N° 10, de encuesta a docentes.

1. Cree Ud., que las estrategias de aprendizaje que utiliza, forma/genera en sus estudiantes procesos cognitivos básicos y autoaprendizaje.	Frecuencia	Porcentaje %
Si	6	100
No		

Nota: Fuente: el autor

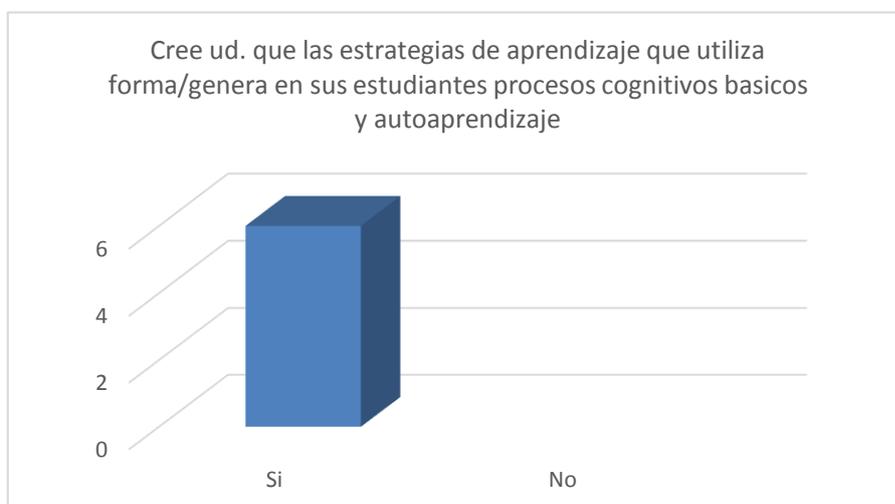


Figura 26. Resultado de la pregunta 10, encuesta a docentes

Fuente: el autor

Análisis.- La pregunta diez, decía si las estrategias que utilizó en su labor de docente cree, que ha formado procesos cognitivos básicos de aprendizaje en sus estudiantes, el 100% de la población de docentes en el 3º semestre A-2014, dijo que si, piensan que han hecho un buen proceso cognitivo para el aprendizaje de sus estudiantes.

5.4 Análisis de resultados de entrevista destinado a docentes

Las siguientes expresiones o percepciones forman parte de una entrevista dirigidas a los 6 docentes de la carrera IT, que se desempeñaban como docentes en el tercer ciclo, periodo A-2014.

1. Percepciones sobre evaluación a sus estudiantes. Se deseaba conocer, los aspectos que toma en cuenta para evaluar y si está satisfecho del rendimiento de sus estudiantes

Tabla 30. Percepciones de los docentes sobre evaluación a sus estudiantes

<ul style="list-style-type: none">▶ Reviso las tutorías y otros trabajos de investigación, como criterios de evaluación de clases, aplico la elaboración de presentaciones en power point y videos. Estoy satisfecho con el aprendizaje de los estudiantes.▶ Que su aprendizaje este en un 80% como mínimo. Las tutorías que tengan objetivos, desarrollo, conclusiones y bibliografía en APA. Desde mi punto de vista, me siento satisfecho.▶ Que cumplan con objetivos, conclusiones, que la opinión del estudiante sea de pensamiento crítico, estoy satisfecho con los estudiantes de mi materia.▶ Desarrollo de proyectos en equipos y lecciones. Estoy satisfecho con el aprendizaje de los estudiantes.▶ trabajos individuales de tutoría y si me siento satisfecho por el aprendizaje de los estudiantes.▶ Trabajos de tutoría, lecciones, exposiciones. Y en general, me siento satisfecho con el rendimiento de los estudiantes.

Fuente: Respuestas de entrevistas realizadas a 6 docentes de FETD

2. Opiniones sobre valoraciones generales, se preguntó cómo veían a sus demás colegas, que es lo que más le gusta y disgusta de la docencia, otra pregunta quería saber la opinión de ser docentes que utilicen recursos TIC para mejorar la enseñanza en la carrera.

Tabla 31. Opiniones de los docentes sobre valoraciones generales

- ▶ No puedo evaluar a mis colegas, pero creo que realizan un buen desempeño. Soy docente por vocación, me gusta enseñar. Uso páginas de Investigación y colaboración.
- ▶ Mis colegas hacen buen trabajo, no puedo decir más al respecto, me siento a gusto en la docencia, también tengo cargo administrativo, como recursos TIC, software libre.
- ▶ Todos los docentes realizamos nuestra tarea, son las autoridades quienes deben evaluarnos. Me gusta la docencia, lo soy desde hace 25 años. Utilizo poco recursos, pues mi materia es calculo y se desarrollan ejercicios que traen desarrollo cognitivos.
- ▶ Todos los docentes hacemos el trabajo de forma responsable y veo a otros profesores que cumplen con sus tareas. Me gusta la docencia universitaria, porque podemos guiar a los estudiantes a conseguir sus metas. Utilizo la plataforma Moodle muy a menudo.
- ▶ Veo que los docentes de la técnica hacemos de forma correcta nuestras labores.
- ▶ . No utilizo las TIC, por cuanto la materia es física y mayormente se desarrolla la clase analizando y resolviendo ejercicios
- ▶ Cumplimos nuestra labor y las autoridades de la UCSG y los estudiantes son los encargados de evaluarnos, cumplo con mis responsabilidades. No utilizo la plataforma Moodle porque doy Teoría de circuitos y se resuelven mayormente ejercicios.

Fuente: Respuestas de entrevistas realizadas a 6 docentes de FETD

La entrevista también pedía recomendaciones para el buen desempeño del aprendizaje en los estudiantes, y los docentes expusieron sus criterios

Tabla 32. Recomendación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes

- ▶ Realizar visitas técnicas y equipar laboratorios
- ▶ Mayor concentración en clase e interés de parte de los estudiantes.
- ▶ Mejorar los laboratorios de computación
- ▶ Cumplir con el compromiso académico para convertirse futuros profesionales
- ▶ Evitar el uso de celulares en clase.
- ▶ Más asistencia en clase.



Fuente: Respuestas de entrevistas realizadas a 6 docentes de FETD

CONCLUSIONES

Al contestar una de las preguntas de investigación sobre cómo influyen las metodologías del docente en el proceso de aprendizaje, los estudiantes (tercer ciclo carrera IT del semestre A-2014) coincidían que no ayudan en mucho, ya que muchas veces son metodologías demasiadas teóricas y aburridas.

En cumplimiento del primer objetivo se identificó, las técnicas de enseñanza, que utilizaron los docentes para impartir sus clases, estas fueron; mayormente tres; charlas magistrales, informes de investigaciones y exposiciones, esto representó 57%, un 29% de los docentes encuestados dijeron que aparte de las metodologías mencionadas, aplican también comprensión de lecturas, un 14% indicó que aparte de las tres mencionadas anteriormente, utiliza prácticas en talleres.

En otra pregunta coyuntural, el 68% de los docentes encuestados dijeron que no realizan diseños de clases de forma virtual, ni de forma semipresencial, un 16% de los docentes prepara contenidos para enseñanza virtual y otro docente para transmitirlo de forma semipresencial, a través de la plataforma Moodle.

El cumplimiento del segundo objetivo, fue determinar la percepción de los estudiantes acerca de la metodología que utilizaron sus profesores en el tercer ciclo de la carrera IT, en el periodo A, 2014. Los resultados sobre este objetivos fueron; el 54% de los docentes no están capacitados en estrategias didácticas, un 23% sí conocen de estrategias didácticas y otro 23% de los encuestados, no saben que responder. Coinciden que los métodos de enseñanza son muy teóricos y no hay interacción docente-alumno. La influencia que obtienen es desmotivante, sienten además que sus profesores deberían utilizar la tecnología para enseñar.

Cuando se preguntó a los estudiantes si están motivados para auto aprender, ellos dijeron (42%), no sentirse motivados para auto aprender

cuando es muy teórica, mientras que el 58% sienten que si está motivados y realiza actividades de autoaprendizaje.

El 77% de estudiantes encuestados creen que solo basta el material que recomienda el profesor, no hace falta buscar o indagar otros materiales bibliográficos, no revisarán otros materiales bibliográficos (recursos académicos) diferentes a menos que el profesor obligue a hacerlo.

Los estudiantes encuestados en un 69% organizan su tiempo, elaboran un horario para el estudio durante el semestre. Esto puede lograr rendimientos académicos favorables. El 31% de los estudiantes no establecen horarios de estudio, esto puede generar dificultades a la hora de preparar una tarea o estudiar para una evaluación.

Los estudiantes en un 62% dicen que destinan de 2 a 4 horas en la semana para estudiar, este número de horas, es mínimo para un desempeño académico aceptable.

La estrategia que mayormente utilizan los estudiantes encuestados es los resúmenes de clase (77%), seguido de ensayos (15%) o procedimiento de práctica (ejemplo, resolver ejercicios) para perfeccionar su realización.

Los estudiantes en un 92% dijeron que, su profesor no utiliza recursos multimedia en sus clases y apenas un 8% dice que su profesor si utiliza recursos multimedia en clases, esto quiere decir, uso de videos, programas en línea, instrucciones a través de redes sociales, simuladores, etc.

El cumplimiento del tercer objetivo en cuanto a la percepción del docente, acerca del proceso de enseñanza (cinco de ellos en modalidad tiempo completo), estos indicaron que pese a cumplir con tareas inherentes a la gestión de acreditación a las carreras, rediseño curricular, producción de artículos de investigación etc., sienten que se ha desarrollado el proceso de enseñanza sin mayor novedad, aunque reconocen que sus estudiantes no se esfuerzan en las evaluaciones escritas (lecciones o exámenes) y se sienten cómodos con su calificación obtenida.

Los docentes coinciden con tres alternativas para mejorar el aprendizaje y logros de resultados académicos; mayor participación de estudiantes en clase; que desarrollen la habilidad de aprender a aprender y que fomenten el trabajo inter y transdisciplinario.

RECOMENDACIONES

Involucrar a los alumnos, con actividades que los motive a leer, escuchar, observar, interpretar y crear. El docente debe hacer más amena la clase, tratar de utilizar pedagogía de fácil entendimiento para cumplir tareas o ejercicios, por ejemplo que utilicen más contenidos de audio, video para la enseñanza.

Los docentes deben inspirar en sus estudiantes el fomento de proyectos de investigación académica y de proyectos de investigación aplicada. Sobre esto último que beneficien a la comunidad.

Que la enseñanza, sea más creativa, utilizando la tecnología y recursos didácticos innovadores.

Entregar flexibilidad en métodos de enseñanza y evaluación, no todos aprenden por igual.

Dejar fluir la creatividad del estudiante, en interacción social y en colaboración con otros, evitando dogmatismos y discriminaciones.

Fomentar en clases la revisión total de tareas o ejercicios para que ningún estudiante se quede con dudas.

Otras recomendaciones son, las que plantearon los docentes a través de una breve entrevista:

Mayor concentración en clase e interés de parte de los estudiantes (automotivación).

Cumplir con el compromiso académico para convertirse futuros profesionales responsables.

Evitar el uso de celulares en clase, porque distrae a los compañeros y al profesor.

Mayor asistencia en clase.

Se debe plantear un diseño curricular bajo competencias con énfasis al cambio de la matriz productiva y Plan Nacional de Buen Vivir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alarcón, R. (2013). La calidad de la educación superior cubana: retos. *Conferencia Inaugural en el Congreso Pedagogía 2013* (p. 9). La Habana: Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2014/rcm144j.pdf>.

Almuiñas, J. (2013). Prospectiva y evaluación del docente universitario. En *La evaluación del desempeño del docente universitario: Experiencias institucionales y nacionales* (p. 32). Guayaquil, Ecuador: Centro Publicación de Universidad Ecotec.

Almuiñas, J., & Galarza, J. (2013). *La evaluación del desempeño del docente universitario: Experiencias institucionales y nacionales*. Guayaquil, Ecuador: Centro Publicaciones Universidad Ecotec.

Amechazurra, O., Márquez, F., & Passailaigue, R. (2013). La evaluación del desempeño docente en la Educación superior: Caso Ecotec, Ecuador. En J. Almuiñas, & J. Galarza, *La evaluación del desempeño del docente universitario. Experiencias institucionales y nacionales*. (pp. 81-98). Guayaquil, Ecuador: Centro Publicaciones Universidad Ecotec.

Asamblea Nacional. (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito. Recuperado de: http://www.espol.edu.ec/tribunal/ley_organica_educacion_superior.doc.

Atkinson, R., Smith, E., & Bem, D. (1993). Introduction to Psychology. *Harcourt Brace Jovanovich, Fort Worth, TX. 11th edition*, pp. 23 -35.

Barth, M., & Rieckmann, M. (2012). Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective. *Scient direct (digital) V. 26 N.1*. pp. 28-36.

Barth, M., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing Key Competencies for Sustainable Development in Higher Education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. pp. 416-430.

Baxter, M. (1992). *Knowing and Reasoning in College*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Belenky, M., Clinchy, B., Goldberger, N., & Tarule, J. (1997). *Women's Ways of Knowing: The Development of Self, Voice, and Mind*. New York: Basic Books.

Boylan, H., & Saxon, D. (2004). *Forging new partnerships: Adult and developmental education in community colleges*. New York: Working Paper 8. CAAL Community College Series.

Butler, K. (Julio de 2006). The grim neurology of teenage drinking. *New York Times*.

Capella University. (2010). *Educación basada en competencias*. Recuperado de: <http://www.capella.edu/about/why-choose-capella-university/competency-based-education/>

Casamajor, A., Dussel, I., Montes, N., Rodriguez, C., & Ros, C. (2010). *Formar docentes para la equidad: II*. Buenos Aires, Argentina: Teseo.

CEAACES. (2011). *Modelo General para la evaluación de carreras con fines de acreditación*. Quito: Recuperado de: <http://www.uta.edu.ec/v2.0/pdf/externos/modelo-general-evaluacion-carreras.pdf>.

CINDA-Ministerio de educación de Chile. (2009). *Diseño Curricular basado en competencias y aseguramiento de la calidad en Educación Superior*. Recuperado de: http://aula.virtual.ucv.cl/aula_virtual/cinda/cdlibros/39-Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Superior/Dise%C3%B1o%20Curricular%20Basado%20en%20Competencias%20y%20Aseguramiento%20de%20la%20Calidad.pdf

CINDA-Universidad del Norte. (2005). *Curriculo universitario basado en competencias*. Barranquilla: CINDA. Recuperado de: <http://www.cinda.cl/download/libros/Curr%C3%ADculo%20Universitario%20Basado%20en%20Competencias.pdf>.

Clark, D. (2004). Learning Styles: Or, how we go from the unknown to the known. Recuperado de: <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/learning/styles.html>.

Comezana, G. (2005). *Producción de textos escritos*. Buenos Aires. Recuperado de: http://www.jursionegro.gov.ar/inicio/formularios/concursoext/detalle/MANUAL_DE_ESCRITURA.pdf

Cononelos, T., & Oliva, M. (1997). Using computer networks to enhance foreign language/ culture education. *Foreign Language Annals*. pp. 527-534.

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Finalidad del Sistema de Educación Superior*. Quito: R.O.

De Miguel, M. (2005). Cambio de paradigma metodológico en la educación superior, Cuadernos de Integración Europea. *Sciencedirect.com (digital)*. pp. 6-27. Recuperado de:<http://www.cuadernosie.info>.

Downing, S. (2005). *On Course: Strategies for Creating Success in College and in Life*. 272.

Felder, R. (1996). Matters of style. *Prisma V. 6 N. 4*. pp. 18-23. Recuperado de: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/LS-Prism.htm>

Fernández, L., & Bressia, R. (2009). Definiciones y características de los principales tipos de texto. Buenos Aires. Recuperado de: http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo18/files/Definicion_generos_discursivos_abril_2009.pdf:

Fernández, M. (2002). *Realidad psicosocial del maestro*. Lima. Ediciones de Universidad de Lima

Ferro, B., Del Llano, Y., Rivero, A., & Olivera, A. (2013). Estrategia para implementar la concepción pedagógica del proceso de formación ciudadana en la carrera de medicina. *Revista de ciencias médicas de Pinar del Río. V.17 N°3*. pp. 134-150.

Fink, L. (2003). *Creating Significant learning Experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. Jossey-Bass . San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Forma Crítica 34013. (2013). *Pensamiento crítico... un despertar!*. Recuperado de: <https://formacritica34013.wordpress.com/2013/04/09/pensamiento-critico-un-despertar/>

García-Valcárcel, A., & Tejedor, F. (2012). *Características y valoración de los escenarios de enseñanza-aprendizaje con TIC en el ámbito universitario*. Recuperado de: http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/Claves-para-la-investigacion_179_192-Cap-15.pdf

Gardiner. (1994). *Redesigning Higher Education: Producing Dramatic Gains in Student learning*. Washington DC.: ASHE-ERIC.

Gardner, H. (1993). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. New York: Basic Book.

Goleman, D. (1998). *Working with Emotional Intelligence*. New York: Bantam Books.

Herrera, G. (2013). Concepción pedagógica del proceso de formación de habilidades investigativas. *Revista de Ciencias Médicas V.17 N°4 (Digital)*. pp. 639-652. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/pinar/rcm-2014/rcm144j.pdf>.

Hodge, W. (2010). *Basic Education curriculum Revisited*. Ministerio de Educación de Singapur: Recuperado de: www.vnseameo.org/downloads/malay/Singapore.doc

Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Upper Saddle River, NJ.: Prentice Hall.

Martinez, H. (2013). *Aprendizaje colaborativo*. Obtenido de Aprendizaje colaborativo vs cooperativo: Recuperado de; <http://saiauts-equipo8.blogspot.com/>

Martínez, M. (2006). Formación para la ciudadanía y educación superior. *Revista ibero americana de educación N°42*. pp. 85-102.

Mc Graw-Hill Education. (2014). División: Educación Superior: Recuperado de: <http://www.mheducation.com/divisions/educators-higher-education>

Merluza, R. (2002). Analyzing scores/gain change. *American Journal of Physics*. pp. 64-74. Recuperado de: <http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.

Merrill, D. (1997). *First Principles of Instruction*. New York: CBT Solutions.

Miranda, G. (2014). Concepción pedagógica del proceso de formación de habilidades investigativas. *Revista Ciencias Médicas [online].V.18, N°4*. pp. 639-652.

National Research Council. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience and School*. Washington D.C: National Academy Press.

OCDE. (2012). *La Educación superior en Colombia*. OCDE y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento - Banco Mundial.

Oni, S. (2012). *Revitalizing Nigerian Education in Digital Age*. pp. 32-33. Bloomington: Trafford.

Ordoñez, S. (2013). *Evaluación del diseño microcurricular de la asignatura Psicología I y rediseño basado en competencias. Propuesta de un módulo*. Repositorio Universidad de Guayaquil. Recuperado de: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3462/2/TESIS_20_DIC_2013_VER3.pdf

Parraguez, V. & Saona, P. (2011). El proceso de enseñanza-aprendizaje universitario: reflexiones a través de la Teoría de agencia. *Redalyc*, 12(1). pp. 340-358.

Paul, R. & Elder, L. (2004). *The elements of critical thinking: Helping students assess their thinking: Defining Critical Thinking*. National Council for Excellence in Critical Thinking. Recuperado de: <http://www.criticalthinking.org/University/univclass/helps.html>

Paulson, D. & Fausto, J. (2001). *Techniques of Active Learning*. Recuperado de: <http://web.calstatela.edu/dept/chem/chem2/Active/main.htm>

Perry, W. (1999). *Forms of intellectual and ethical development in the college years: A scheme*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.

Pla, R. (2009). *Concepción didáctica integradora del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Red Cubana de la ciencia: Recuperado de: <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/import/Concepcion%20didactica.doc>

Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*. V.93. pp. 223-231.

Quintero, C. Hernández, M. Ferro, T. Miranda, M. & Cordero, J. (2013). Alternativa metodológica para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de Morfología I en la carrera de enfermería. *Revista de ciencias médicas*. pp. 164-179.

Ramirez, R. (2010). *La educación superior para el desarrollo sostenible*. XII Coloquio internacional de gestión universitaria: Recuperado de: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/97851/La%20educaci%C3%B3n%20superior%20para%20el%20desarrollo%20sostenible.pdf?sequence=1>

Rowell, K. (2007). *Sinclair Community College*. Recuperado de: www.teachingwithdata.org.

Rueda, M. (2006). Evaluación de la labor docente en el aula universitaria. *Centro de Estudios sobre la Universidad-UNAM/Red de Investigadores*. pp. 4-15.

Saunders, P. (1980). The lasting effects of introductory economics courses. *Journal of Economic Education* V.12. pp. 1-14.

Scriven, M., & Paul, R. (2004). Defining Critical Thinking. National Council for Excellence in Critical Thinking. Available from. *8ª Conferencia Anual Internacional sobre Pensamiento Crítico y la Reforma Educativa*. Recuperado de: <http://www.criticalthinking.org/University/univclass/Defining.html>.

Sepúlveda, G. (2000). Enseñanza y complejidad: La formación en la sociedad del aprendizaje. *Las nuevas demandas del desempeño profesional y sus implicancias para la docencia universitaria*. Santiago de Chile, Chile: CINDA.

Shulman, L. (1989). *Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea*. Barcelona: Paidós.

Silberman, M. (1998). *Aprendizaje activo: 101 estrategias para enseñar cualquier tema*. Buenos Aires, Argentina: Troquel.

Solomon, P., & Nellen, A. (1996). The Teaching Professor. *American Scientist*. pp. 3-6.

Steiner, G. (1929). Diez (posibles) razones para la tristeza del pensamiento (traducido). México D.F., México: Siruela

Sternberg, R. (1989). *The Triarchic Mind: A New Theory of Human Intelligence*. New York: Penguin.

Stufflebeam, D. (1983). *The CIIP model for program evaluation, en Manaus G. Evaluation models*. Boston: Kluwer- Nijhoff.

Tejedor, F., & otros (1998). *Los alumnos de la Universidad de Salamanca. Características y rendimiento académico*. Salamanca: Ediciones de Universidad de Salamanca.

UNESCO. (2010). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Desarrollo Sostenible*: Recuperado de: <http://www.unesco.org/es/higher-education/reform/sustainable-development/>

Universidad de Cornell. (2010). *Ciencias de la tierra y atmosféricas*. Obtenido de <http://www.eas.cornell.edu/>. Recuperado de: <http://www.geo.cornell.edu/geology/Galapagos.html>

University of Regina. (2011). *Instructional Strategies*. Recuperado de: <http://teachingresources.uregina.wikispaces.net/Instructional+Strategies>

Villareal, S., Tello, S., & Cortez, M. (2009). Una mirada a las representaciones que tienen los alumnos y docentes sobre los factores que inciden en la permanencia de los alumnos en el ISFD Dr. Carlos María Carena. En A. Casamajor, *Formar docentes para la Equidad II* p. 2140. Cordova: Teseo.

Villavicencio, A. (2013). *Hacia donde va el proyecto universitario de la revolucion ciudadana?*. Recuperado de: <http://lalineadefuego.info/2013/05/01/hacia-donde-va-el-proyecto-universitario-de-la-revolucion-ciudadana-arturo-villavicencio1/>

WebQuest. (2007). *Organización WebQuest*. Recuperado de: <http://webquest.org/index-create.php>

Wirth, K., & Perkins, D. (2010). *Learning to learn*. Recuperado de: <http://www.macalester.edu/geology/wirth/CourseMaterials.html>

Zull, J. (2002). *The Art of Changing the Brain: Enriching the Practice of Teaching by Exploring the Biology of Learning*. Stylus Publishing, Sterling, VA, 262.

Anexo: 1: Encuesta para los estudiantes del 3^a ciclo de la carrera IT de la FETD-UCSG

Lea cuidadosamente las preguntas, seleccione las(s) opción(es) de respuesta.
Edad: _____
Genero: _____
1. ¿Crees que tu profesor sabe utilizar estrategias de enseñanza de forma adecuada?
<input type="radio"/> Si
<input type="radio"/> No
Comentario en caso que respondió No:.....
2. ¿Tus profesores en el semestre anterior te motivaron para autoaprender sobre el contenido de temas relacionados a la materia?
Si _____
No _____
Comentario en caso que respondió No:.....
3. Crees que la metodología de enseñanza de tu(s) profesor(es), en la carrera es la adecuada para aprobar la materia o para tu optima formación académica?
No
Si
Comentario en caso que respondió No:.....
4. Crees que el material bibliográfico y académico del profesor, es el adecuado para aprobar la materia?
Si _____
No _____
Tal vez _____
5. ¿Estableces un horario o plan de trabajo para distribuir el tiempo que dedica a sus estudios durante el semestre?
Si _____
No _____
6. ¿Tu(s) profesores (es) utilizan recursos pedagógicos(s) que te llame la atención en clase?
<input type="radio"/> Si
<input type="radio"/> No
Comentario en caso de que respondió No:.....

.....
7. ¿Cuáles de estas estrategias acostumbra a utilizar para promover su aprendizaje y/o ayuda en sus estudios?
<input type="radio"/> Mapas conceptuales
<input type="radio"/> Resúmenes
<input type="radio"/> Diagramas: árbol, radial, llaves.
<input type="radio"/> Cuestionario
<input type="radio"/> Ensayo
<input type="radio"/> Informe de investigación
<input type="radio"/> Otro:
8. ¿Considera que su entorno familiar ha influido sobre su rendimiento académico?
Si___
No___
9. Casi al terminar el semestre A-2014, ¿su percepción sobre los métodos de enseñanza de sus profesores, como la sido; Positiva o Negativa?
<input type="radio"/> Positiva
<input type="radio"/> Negativa
10. "¿En las ocasiones que ha aplazado materia(s), a qué causa(s) se lo atribuye? (puede marcar más de una opción)
<input type="radio"/> No estudié suficiente
<input type="radio"/> Cursé demasiadas asignaturas
<input type="radio"/> Tuve dificultad con la pedagogía del profesor
<input type="radio"/> Las prácticas fueron insuficientes
<input type="radio"/> Tengo fallas en mis hábitos de estudio
<input type="radio"/> Tuve varios exámenes un mismo día
<input type="radio"/> Tuve muchas obligaciones laborales
<input type="radio"/> Otro:
11. ¿Sientes que tus profesores están capacitados en técnicas y métodos actualizados para enseñanza por, ej. Uso de las TIC?
<input type="radio"/> Si
<input type="radio"/> No
12. ¿Cuánto tiempo (horas) en promedio dedica a estudiar, fuera de las horas de clase, durante la semana?
<input type="radio"/> 0 hora(s)
<input type="radio"/> 1-2 h
<input type="radio"/> 2-4 h
<input type="radio"/> 4-6 h
<input type="radio"/> 6-8 h

13. Tiene alguna materia donde su profesor utiliza y genera recursos multimedia para la clase?
<input type="radio"/> Si
<input type="radio"/> No
14. ¿El aprendizaje que ha alcanzado al terminar el semestre A-2014, lo acepta de forma satisfactoria?
<input type="radio"/> Si
<input type="radio"/> No

Nota: Elaborado por el autor y validado por el tutor

Los siguientes son imágenes y extractos de ciertas respuestas de estudiante que responden estrictamente a las preguntas de investigación planteada en la tesis.

2. Tus profesores en el semestre anterior te motivaron para autoaprender sobre el contenido de temas relacionados a la materia?
<input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No *
Comentario en caso de que respondió No: Porque cada profesor nos aburría con sus charlas y demasiado consultas.
3. Crees que la metodología de enseñanza de tu(s) profesor (es), en la carrera es la adecuada para aprobar la materia o para tu óptima formación académica?
<input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No *
Comentario en caso de que respondió No: Porque la materias aburren por su manera de enseñar y explicar sus teorías.

6. ¿Tu(s) profesor(es) utiliza(n) recurso pedagógicos(s) que te llame la atención en clase ?
<input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No *
Comentario en caso de que respondió No: Porque solo entran dan clases aburridas y se marchan sin explicar bien.

6. ¿Tu(s) profesor(es) utiliza(n) recurso pedagógicos(s) que te llame la atención en clase ?
<input type="radio"/> Si
<input checked="" type="radio"/> No *
Comentario en caso de que respondió No: Son recursos aburridos y normales.

1. ¿Crees que tu profesor sabe utilizar estrategias de enseñanza de forma adecuada?

Si

No

Comentario en caso de que respondió No: El profesor tiene una forma de explicar muy técnica y esto hace que los estudiantes no entiendan.

2. Tus profesores en el semestre anterior te motivaron para autoaprender sobre el contenido de temas relacionados a la materia?

Si

No

Comentario en caso de que respondió No: Porque no hacen interés en las clases.

3. Crees que la metodología de enseñanza de tu(s) profesor (es), en la carrera es la adecuada para aprobar la materia o para tu óptima formación académica?

Si

No

Comentario en caso de que respondió No: Porque no saben enseñar y siempre llega criticado.

¿Crees que tu profesor sabe utilizar estrategias de enseñanza de forma adecuada?

Si

No

Comentario en caso de que respondió No: Porque en ocasiones las clases son aburridas, no busca la participación del estudiante, el flujo de la información va en una sola dirección y no desarrolla el pensamiento crítico de los estudiantes.

2. Tus profesores en el semestre anterior te motivaron para autoaprender sobre el contenido de temas relacionados a la materia?

Si

No

Comentario en caso de que respondió No: La mayoría de los debates eran reproductivos, no incentivan a la auto formación.

3. Crees que la metodología de enseñanza de tu(s) profesor (es), en la carrera es la adecuada para aprobar la materia o para tu óptima formación académica?

Si

No

Comentario en caso de que respondió No: En muchas ocasiones llegan al aula solo a hablar son monótonos.

1. ¿Crees que tu profesor sabe utilizar estrategias de enseñanza de forma adecuada?

Si

No X

Comentario en caso de que respondió No: *Ya que siento que el método de enseñanza del profesor no es tan bueno, me parece que una materia como análisis numérico no debería ser tan digitalizada (dispositivos), sino más práctico.*

1. ¿Crees que tu profesor sabe utilizar estrategias de enseñanza de forma adecuada?

Si

No X

Comentario en caso de que respondió No: *Solo da clases aburridas y no es didáctica*

6. ¿Tu(s) profesor(es) utiliza(n) recurso pedagógicos(s) que te llame la atención en clase ?

Si

No X

Comentario en caso de que respondió No: *no... usan... ninguna... material... o... recursos... pedagógicos... solo llegan... y... hablan*

6. ¿Tu(s) profesor(es) utiliza(n) recurso pedagógicos(s) que te llame la atención en clase ?

Si

No X

Comentario en caso de que respondió No: *Porque todas mis clases son rutinarias, nunca utiliza tecnología q es muy aburrido*

1. ¿Crees que tu profesor sabe utilizar estrategias de enseñanza de forma adecuada?

Si

No X

Comentario en caso de que respondió No: *MUCHAS VECES UTILIZAN EL MISMO METODO DE ENSEÑANZA DURANTE MUCHOS AÑOS*

2. Tus profesores en el semestre anterior te motivaron para autoaprender sobre el contenido de temas relacionados a la materia?

Si _____

No

Comentario en caso de que respondió No:.....

ALGUNOS PROFESORES SOLO LLEGAN A DICTAR MATERIA Y HACEN QUE SU MATERIA SEA DIFÍCIL DE ASIMILAR

3. Crees que la metodología de enseñanza de tu(s) profesor (es), en la carrera es la adecuada para aprobar la materia o para tu óptima formación académica?

Si _____

No

Comentario en caso de que respondió No:.....

ES LA ADECUADA PARA APROBAR LA MATERIA PERO NO APRENDEMOS DE FORMA ADECUADA.

1. ¿Crees que tu profesor sabe utilizar estrategias de enseñanza de forma adecuada?

Si _____

No

Comentario en caso de que respondió No: Porque la enseñanza que no brinda nuestro profesor no nos ayuda en el aprendizaje, por falta de capacitación

2. Tus profesores en el semestre anterior te motivaron para autoaprender sobre el contenido de temas relacionados a la materia?

Si _____

No

Comentario en caso de que respondió No: Algunos profesores si motivaron, pero la mayoría solo dictaba la clase y se retiraba.

6. ¿Tu(s) profesor(es) utiliza(n) recurso pedagógico(s) que te llame la atención en clase?

Si _____

No

Comentario en caso de que respondió No: porque más podría enseñar usando videos sobre experiencias en procesos de esa manera tendría más una mayor experiencia.

Anexo 2: Encuesta para los docentes de la FETD en carrera IT 3° ciclo, semestre A-2014.

ENCUESTA PARA DOCENTES DE LA CARRERA IT DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO. SEMESTRE A-2014

1. Edad:.....
2. Género:.....
3. Área de conocimiento a la que pertenece (seleccionar o marcar):
<input type="radio"/> Lenguajes y Sistemas Informáticos
<input type="radio"/> Álgebra
<input type="radio"/> Física Teórica
<input type="radio"/> Arquitectura y Tecnología de Computadores
<input type="radio"/> Ingeniería Telemática
<input type="radio"/> Tecnología Electrónica
<input type="radio"/> Electromagnetismo
<input type="radio"/> Traducción e Interpretación
4. Años de Docencia:.....
5. Horas de docencia en período actual (Semestre A-2014):.....
6. Cuáles son las estrategias de aprendizaje que utiliza en su materia (marcar con x)
<input type="radio"/> Lectura de comprensión
<input type="radio"/> Cuestionarios
<input type="radio"/> Informe de investigación/Síntesis
<input type="radio"/> Diagramas/Flujogramas
<input type="radio"/> Mapa conceptual
<input type="radio"/> Clase magistral
<input type="radio"/> Lluvia de ideas
<input type="radio"/> Seminarios/Exposiciones
<input type="radio"/> Otra(s) estrategia(s):.....
7. Realiza algún tipo de planeación de sus clases
Si:....
No:....

(Si contesta No, pase a la pregunta 9)
8. Que factores considera en su planeación de clase?
○ Numero de clases
○ Temas-clases
○ Uso de libro(s) guía (bibliografía del syllabus)
○ Nivel de conocimiento previos de los estudiantes
○ Uso de medios/herramientas TIC
○ Otro: (especifique por favor)
9. Ha realizado algún diseño de clases utilizando variantes de modalidad?
○ Clase virtual:.....
○ Clase semipresencial:.....
○ No, únicamente el modelo presencial:.....
10 Cree Ud., que las estrategias de aprendizaje que utiliza, forma/genera en sus estudiantes procesos cognitivos básicos y autoaprendizaje.
.....

Nota: Elaborado por el autor y validado por el tutor

Anexo 3: Cuadro de preguntas para entrevistar a los docentes de la FETD en la carrera IT, durante el periodo A 2014.

Opiniones sobre evaluación a sus estudiantes
¿Qué aspectos evalúa?
¿Está satisfecho del rendimiento de sus alumnos?
¿Por qué?
Opiniones y valoraciones generales.
Qué tipo de materiales utiliza en su materia (apuntes, textos, fotocopias, artículos, etc.)?
¿Cuál es su opinión acerca de ser docentes formados en las TIC, para mejorar el proceso de enseñanza?

Nota: Elaborado por el autor y validado por el tutor

En el siguiente link, se puede escuchar los audios de los docentes que fueron entrevistados sobre los temas del Anexo 3.

<https://www.dropbox.com/sh/acixpp8ai83rg0q/AADgrpJg6hRMuRJWGf4ocH4fa?dl=0>