

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO



**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACION**

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN DOCENCIA Y CURRÍCULO PARA LA
EDUCACIÓN SUPERIOR**

Tema:

**“INCIDENCIA DEL CICLO DE APRENDIZAJE DE KOLB EN EL
RAZONAMIENTO LÓGICO DE LA MATERIA DE FÍSICA EN LOS
ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD
TECNICA DE AMBATO AÑO 2010 “**

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Docencia y Currículo para
la Educación Superior

Autor: Ing. Javier Eduardo Culki Flores

Director: Dr. M.Sc. Raúl Esparza

Ambato - Ecuador

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: **INCIDENCIA DEL CICLO DE APRENDIZAJE DE KOLB EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO DE LA MATERIA DE FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO AÑO 2010**, presentado por: *Ing. Javier Eduardo Culki Flores* y conformada por: *DR. M.Sc. Guillermo Castro, Dr. M.Sc. Danilo Villena, Dr. M.Sc. Marcelo Núñez*, Miembros del Tribunal, *Dr. M.Sc. Raúl Esparza*, Director del Trabajo de investigación y presidido por *Dr. José Romero*, Presidente del Tribunal; *Ing. Juan Garcés Chávez*, Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las en la bibliotecas de la UTA.

Dr. José Romero
Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR CEPOS

Dr. M.Sc. Raúl Esparza
Director del Trabajo de Investigación

Dr. M.Sc. Guillermo Castro
Miembro del Tribunal

Dr. M.Sc. Danilo Villena
Miembro del Tribunal

Dr. M.Sc. Marcelo Núñez
Miembro del Tribunal

AUTORIA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema " *INCIDENCIA DEL CICLO DE APRENDIZAJE DE KOLB EN EL RAZONAMIENTO LÓGICO DE LA MATERIA DE FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO AÑO 2010* ", nos corresponde exclusivamente a *Ing. Javier Eduardo Culki Flores* Autor y de *DR. M.Sc. Raúl Esparza*, Director del Trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Javier E. Culki Flores
Autor

Dr. M.Sc. Raúl Esparza
Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ing. Javier Eduardo Culki Flores

DEDICATORIA

A Dios el Ser Supremo por darme el don de la vida e iluminarme cada día, en mi diario vivir.

A mis hermosas hijas Eunice y Amy quienes con su alegría y fortaleza me animan día a día para mi superación personal.

A mi amada esposa Esther por ser mi energía, brindándome siempre su confianza, comprensión y apoyo incondicional.

A mi familia, madre y hermanos, fuente de motivación inagotable, con quienes deseo compartir estos momentos importantes de mis logros profesionales.

A mis amigas(os) por darme el aliento necesario en los momentos difíciles y su permanente apoyo moral.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato, a mis tutores que con su experiencia impartida a través de las aulas fueron proyectándome a una mejor concepción de lo que es la labor de la Enseñanza.

A la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica a las autoridades, a los docentes y a los señores estudiantes que con su colaboración desinteresada y alentadora hicieron posible la realización de la investigación.

A mi familia un agradecimiento profundo que con su compañía incondicional se convirtieron en el soporte básico para así llegar a la consecución de la maestría que es mi meta.

INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

C O N T E N I D O	Página
A. PÁGINAS PRELIMINARES	
PÁGINA DE TÍTULO O PORTADA.....	i
AL CONSEJO DE POSGRADO.....	ii
AUTORIA DE LA INVESTIGACION.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiii
EXECUTIVE SUMMARY.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	xv

B. CONTENIDO

CAPÍTULO I

<i>1 EL PROBLEMA</i>	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis crítico.....	3
Árbol de problemas.....	3
1.2.3 Prognosis.....	5
1.2.4 Formulación del Problema.....	6
1.2.5 Interrogantes.....	6
1.2.6 Factibilidad.....	7
1.2.7 Delimitación del Objeto de Investigación.....	7
1.2.7.1 Contenido.....	7
1.2.7.2 Espacio.....	7
1.2.7.3 Temporal.....	7
1.2.7.4 Unidades de observación.....	8
1.3 Justificación.....	8
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1 General.....	8
1.4.2 Específico.....	8

CAPÍTULO II

<i>2 MARCO TEÓRICO</i>	10
2.1 Antecedentes Investigativos.....	10

2.2	Fundamentación.....	11
2.2.1	Filosófica.....	11
2.2.2	Ontológica.....	11
2.2.3	Axiológica.....	11
2.2.4	Epistemológica.....	12
	Red de Inclusiones Conceptuales.....	14
2.3	Categorías Fundamentales.....	15
2.3.1	Aprendizaje de Kolb.....	15
	El aprendizaje experiencial.....	17
	Elementos básicos del aprendizaje experiencial.....	19
	1. Establecimiento de objetivos y diseño del programa.....	19
	2. Contrato Psicológico.....	19
	3. Manejo del Ambiente y del grupo.....	20
	4. El procesamiento.....	23
	5. La administración de los ejercicios.....	26
	6. El/la facilitador/a en el aprendizaje experiencial.....	29
	Estilos de aprendizajes.....	30
	Estilo divergente.....	30
	Estilo asimilador.....	31
	Estilo convergente.....	32
	Estilo acomodador.....	32
	Modelo de programación Neurolingüística de Bandler y Grinder.....	33
	Estilo de aprendizaje Auditivo.....	33
	Estilo de aprendizaje Visual.....	34
	Estilo de aprendizaje Kinestésicos.....	35
	Estilo de aprendizaje analítico.....	36
	Estilo de aprendizaje global.....	36
2.3.2	Razonamiento.....	38
	Razonamiento lógico.....	39
	Razonamiento Deductivo.....	40
	Falacia.....	41
	Razonamiento analítico.....	42
	Razonamiento cuantitativo.....	42
	Razonamiento cuantitativo o numérico.....	43
	Razonamiento figurativo o espacial.....	43
	Razonamiento verbal.....	44
	Razonamiento inductivo.....	45
2.4	Hipótesis.....	47
2.5	Variables.....	47
	Variable Independiente.....	47
	Variable dependiente.....	47

CAPÍTULO III

3	<i>METODOLOGÍA</i>	48
3.1	Modalidad Básica de la Investigación.....	48
	Investigación de Campo.....	48
	Investigación bibliográfica.....	48

3.2 Nivel o Tipos de Investigación.....	48
3.3 Población y Muestra.....	48
3.4 Operacionalización de Variables.....	50
3.4.1 <i>Variable Independiente</i>	50
3.4.2 <i>Variable Dependiente</i>	51
3.5 Técnicas e Instrumentos.....	52
Encuesta.....	52
3.6 Recolección y análisis de la Información.....	52

CAPÍTULO IV

4 <i>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</i>	53
4.1 Análisis de los datos.....	53
4.2 Interpretación de resultados.....	53
4.2.1 Encuesta dirigida a los estudiantes.....	53
4.2.2 Encuesta dirigida a los docentes.....	62
4.3 Verificación de Hipótesis.....	72
<i>Comprobación de la Hipótesis por prueba Ji Cuadrado X^2</i>	72

CAPÍTULO V

5 <i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i>	76
5.1 Conclusiones.....	76
5.2 Recomendaciones.....	76

CAPÍTULO VI

6 <i>PROPUESTA</i>	78
6.1 Datos Informativos.....	78
6.1.1 Tema.....	78
6.1.2 Institución.....	78
6.1.3 Espacio.....	78
6.1.4 Tiempo.....	78
6.1.5 Unidades.....	78
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	78
6.3 Justificación.....	80
6.4 Objetivos.....	80
6.4.1 General.....	80
6.4.2 Específico.....	81
6.5 Análisis de factibilidad.....	81
6.6 Fundamentación.....	81
La planificación de la clase basada en el ciclo del aprendizaje.....	84
6.7 Matriz del modelo operativo de la propuesta.....	85
6.8 Ilustración de la propuesta.....	86
Guía de clase con el ciclo del aprendizaje de Kolb.....	86
Datos básicos del módulo.....	86
Para contenidos de la competencia.....	86
Para otros contenidos de la competencia.....	88

C. MATERIALES DE REFERENCIA

1	BIBLIOGRAFIA.....	90
2	ANEXOS.....	91
	Encuesta dirigida a los docentes.....	92
	Encuesta dirigida a los estudiantes.....	93

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO

Página

Tabla N° 1 Árbol de problemas.....	3
Tabla N° 2 Población en estudio	48
Tabla N° 3 Variable Independiente. El ciclo del aprendizaje de Kolb.....	50
Tabla N° 4 Variable dependiente. Razonamiento lógico.....	51
Tabla N° 5 Encuesta a estudiantes.....	53
Tabla N° 6 Encuesta a estudiantes.....	54
Tabla N° 7 Encuesta a estudiantes.....	55
Tabla N° 8 Encuesta a estudiantes.....	56
Tabla N° 9 Encuesta a estudiantes.....	57
Tabla N° 10 Encuesta a estudiantes.....	58
Tabla N° 11 Encuesta a estudiantes.....	59
Tabla N° 12 Encuesta a estudiantes.....	59
Tabla N° 13 Encuesta a estudiantes.....	60
Tabla N° 14 Encuesta a estudiantes.....	61
Tabla N° 15 Encuesta a docentes.....	62
Tabla N° 16 Encuesta a docentes.....	63
Tabla N° 17 Encuesta a docentes.....	64
Tabla N° 18 Encuesta a docentes.....	65
Tabla N° 19 Encuesta a docentes.....	66
Tabla N° 20 Encuesta a docentes.....	67
Tabla N° 21 Encuesta a docentes.....	68
Tabla N° 22 Encuesta a docentes.....	69
Tabla N° 23 Encuesta a docentes.....	70
Tabla N° 24 Encuesta a docentes.....	71

INDICE DE GRAFICOS

C O N T E N I D O	Página
Gráfico N° 1 Redes de inclusiones conceptuales.....	14
Variable Independiente.....	14
Variable Dependiente.....	14
Gráfico N° 2 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	53
Gráfico N° 3 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	54
Gráfico N° 4 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	55
Gráfico N° 5 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	56
Gráfico N° 6 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	57
Gráfico N° 7 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	58
Gráfico N° 8 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	59
Gráfico N° 9 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	60
Gráfico N° 10 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	61
Gráfico N° 11 Encuesta a estudiantes, porcentajes.....	62
Gráfico N° 12 Encuesta a docentes, porcentajes.....	63
Gráfico N° 13 Encuesta a docentes, porcentajes.....	64
Gráfico N° 14 Encuesta a docentes, porcentajes.....	64
Gráfico N° 15 Encuesta a docentes, porcentajes.....	65
Gráfico N° 16 Encuesta a docentes, porcentajes.....	66
Gráfico N° 17 Encuesta a docentes, porcentajes.....	67
Gráfico N° 18 Encuesta a docentes, porcentajes.....	68
Gráfico N° 19 Encuesta a docentes, porcentajes.....	69
Gráfico N° 20 Encuesta a docentes, porcentajes.....	70
Gráfico N° 21 Encuesta a docentes, porcentajes.....	71

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRIA EN DOCENCIA Y CURRÍCULO PARA LA
EDUCACIÓN SUPERIOR

**TEMA: “INCIDENCIA DEL CICLO DE APRENDIZAJE DE KOLB EN EL
RAZONAMIENTO LÓGICO DE LA MATERIA DE FÍSICA EN LOS
ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMESTRE DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA
DE AMBATO AÑO 2010”**

Autor: Ing. Javier Eduardo Culki Flores

Director: Dr. M.Sc. Raúl Esparza

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de Investigación se realiza con el propósito de fortalecer el proceso enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, particularmente en los estudiantes del primer semestre , con los contenidos de la primera competencia del módulo de Física, proponiendo como una alternativa el uso del Ciclo del Aprendizaje de Kolb como un recurso didáctico que abarcara al mayor número de estilos de aprendizaje que se presentan en los estudiantes del primer semestre, el presente trabajo se lo realizo con los estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

La investigación es de campo lo cual permitió determinar la influencia del ciclo del aprendizaje de Kolb en el desarrollo del razonamiento lógico, los datos se obtuvieron en base a la aplicación de las encuestas, fueron analizadas, procesadas y tabuladas mediante un proceso estadístico obteniendo datos reales que justifican el planteamiento de la hipótesis.

Mediante la interpretación de los resultados se determino las conclusiones y las recomendaciones como una alternativa viable y pertinente, la elaboración de una guía metodológica para los contenidos de la primera competencia del módulo de física utilizando el ciclo del aprendizaje de Kolb.

**UNIVERSITY TECHNIQUE OF AMBATO
CENTRE OF STUDIES OF GRADUATE
SCIENCES FACULTY HUMAN AND MASTERS
IN TEACHING AND CURRICULUM
FOR EDUCATION IN HIGHER EDUCATION**

TOPIC: " Incidence of the learning cycle of Kolb in the logical reasoning of physical matter in the first half of the civil and mechanical engineering of career students of the Universidad Tecnica de Ambato año 2010 "

Author: Ing. Javier Eduardo Culki Flores
Director: Dr. M.Sc. Raúl Esparza

EXECUTIVE SUMMARY

This research work is carried out with the aim of strengthening the process teaching - learning in students of the Faculty of Civil Engineering and mechanics, particularly in the students of the first half, with the contents of the first competition of the physics module, proposing as an alternative use of the Kolb learning cycle as a teaching resource covering the largest number of learning styles that appear in the students of the first six months, the present work was conducted with the students and teachers of the Faculty of Civil and mechanical engineering.

Research field which allowed determine the influence of the cycle of the Kolb learning in the development of logical reasoning, data were obtained on the basis of the implementation of surveys, they were analyzed, processed and tabulated by a statistical process obtaining real data to justify the approach of the hypothesis.

Through the interpretation of the results will determine the conclusions and recommendations as an alternative feasible and appropriate, the elaboration of a methodological guide to the contents of the first competition of the module of physics using the Kolb learning cycle.

INTRODUCCION

El ciclo del aprendizaje de Kolb es un estilo de aprendizaje que nos indica que las personas pueden percibir y procesar la información que ellos reciben de diferentes maneras, lo que significa que los estudiantes en el aula manifiestan diferencias individuales que deben ser consideradas por los docentes al momento de impartir sus clases.

El razonamiento lógico es el conjunto actividades mentales consistentes en conectar ideas de acuerdo a ciertas reglas. El razonamiento lógico puede ser potenciado de diferentes maneras y el uso del ciclo del aprendizaje de Kolb es una de esas formas ya que en cada una de las fases del ciclo se puede usar diferentes técnicas que nos ayudan a fortalecer la forma de percibir los contenidos que se están impartiendo.

Desde estos puntos de vista, para la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica la investigación es una oportunidad para que se pueda considerar como recurso didáctico alternativo aplicable a los contenidos teóricos técnicos que en la Facultad se trata.

El tema de investigación está dividido en seis capítulos, los mismos que serán explicados en forma concreta.

En el *capítulo I* se manifiesta la contextualización de la problemática abordada desde tres enfoques, macro, meso y micro, sustentada con el análisis crítico de cómo ha evolucionado el proceso enseñanza – aprendizaje y por ende los recursos didácticos, se indica la importancia de una utilización adecuada de los estilos de aprendizaje, lo que nos permite formular el problema con la interrogantes de guía de la investigación, su factibilidad y la delimitación del estudio en contenido, espacio , tiempo y lugar, estableciendo una justificación del objeto de estudio y planteándose los objetivos tanto generales como específicos.

El *capítulo II* se desarrolla la investigación bibliográfica de cada una de sus variables con profundidad, tomando en consideración las redes de inclusión hasta el planteamiento de la hipótesis con sus respectivas variables.

El *capítulo III* se indica los instrumentos que consideró adeudos para obtener mejores resultados indicándose que la investigación tiene un enfoque cuali- cuantitativo, que será una investigación de campo, por los objetivos es aplicada , por su alcance es descriptiva y no permitirá tomar decisiones por su naturaleza, utilizando el paradigma CRITICO – PROPOSITIVO, se establece la población y la muestra las técnicas e instrumentos señalando los diversos aspectos que posee en el cuadro de operacionalización de variables.

El *capítulo IV* expone el análisis y la interpretación de cada una de las preguntas de la encuesta que se aplicó a los estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, utilizando cuadros para la tabulación de las frecuencias y pasteles tridimensionales para graficar estos resultados que nos permiten establecer la verificación de la hipótesis.

En el *capítulo V* se detalla las conclusiones a las que llegó el investigador en su tema, junto con sus las posibles recomendaciones necesarias sobre las cuales de determina la propuesta.

El *capítulo VI* con el que se culmina la investigación, se aborda la propuesta como una solución al problema planteado para lo cual se establecen objetivos así como la forma de implementarla en la FICM. Además la bibliografía y Anexos.

CAPITULO I

1. El Problema

1.1 TEMA

Incidencia del Ciclo de Aprendizaje de Kolb en el razonamiento lógico de la materia de Física en los estudiantes del primer semestre de la carrera de Ingeniería Civil Y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato año 2010.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización:

Macro

El sistema educativo ecuatoriano en las últimas décadas ha ido evolucionando , ha pasado del modelo tradicional, al modelo constructivista hasta llegar al modelo social cognitivo dentro de las políticas educativas que el ministerio de educación implementa en cuanto a la planificación curricular se refiere, es por esto que dentro del proceso enseñanza - aprendizaje, se requiere que la forma de llegar con los conocimientos a los estudiantes por parte de los docentes se constituye en el factor de incidencia y que ocasione que los conocimientos abstractos que poseen algunas materias en especial de las áreas técnicas del currículo ecuatoriano provoquen un desarrollo del razonamiento lógico por parte de los estudiantes.

Según María Begoña Rodas, “el aprendizaje experiencial, es una filosofía de educación para adultos, que parte del principio que las personas aprenden mejor cuando entran en contacto directo con sus propias experiencias y vivencias, es un aprendizaje “haciendo”, que reflexiona sobre el mismo “hacer”.

Meso

En la Provincia del Tungurahua la Universidad Técnica de Ambato a propósito de alcanzar la acreditación requisito fundamental que el CONEA determina para evaluar a la Universidad ha puesto en marcha en todas las Facultades la renovación de las mallas curriculares y la aplicación de técnicas activas de enseñanza que potencien el aprendizaje de los estudiantes y mejoren la cantidad y calidad investigativa que como universidad produzca, por lo que el aprendizaje de Kolb es un buen recurso que se puede utilizar.

Micro

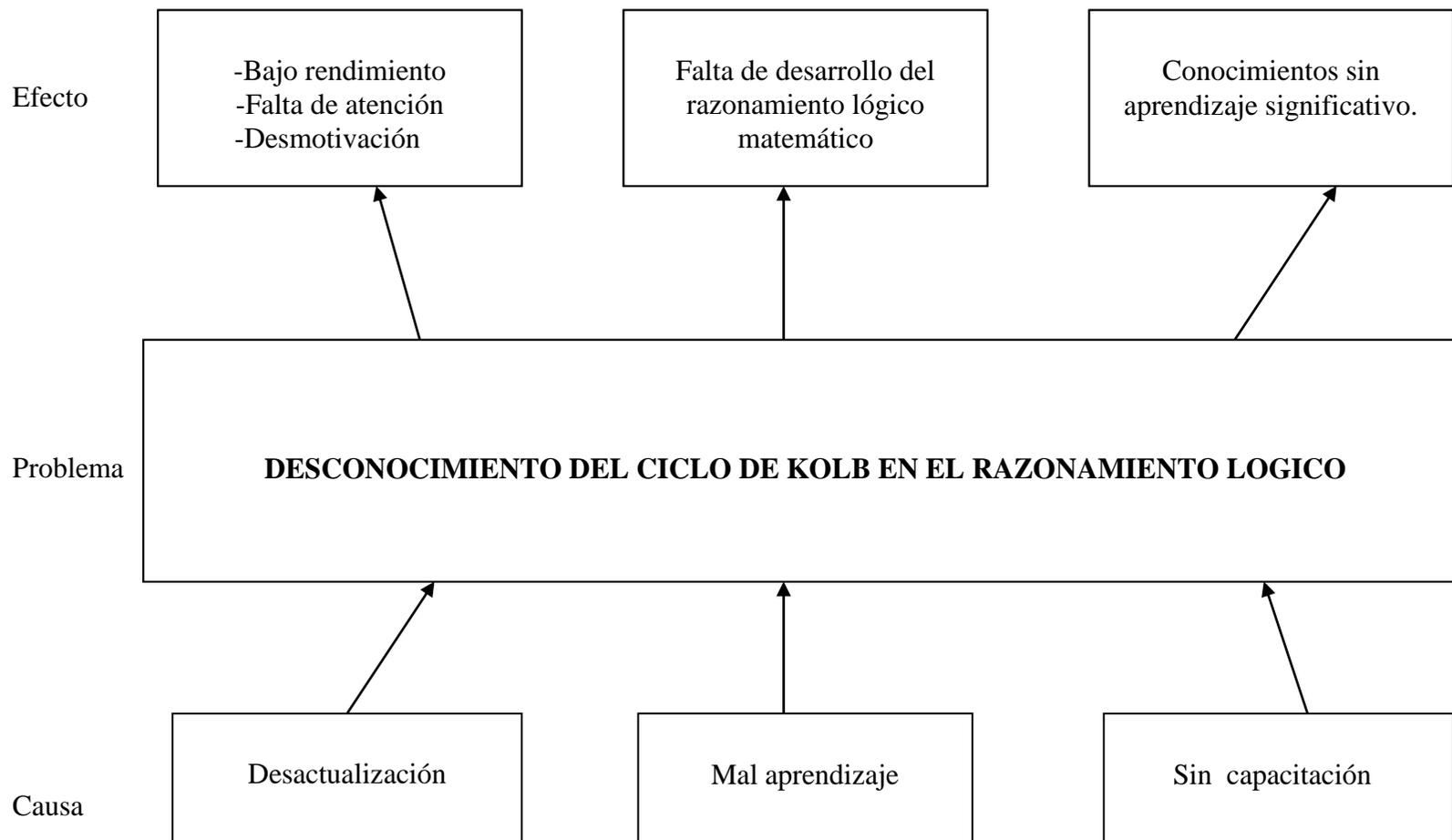
Es primordial que el talento humano con la que cuenta la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica se familiarice con las diversas técnicas de enseñanza como el Ciclo del Aprendizaje de Kolb que permite llegar a diferentes estilos de aprendizaje mejorando la motivación y atención de los estudiantes pues toma en consideración las individualidades de los educandos y logra potenciar y desarrollar el razonamiento lógico matemático, verbal y espacial.

En la actualidad la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica cuenta con 944 alumnos inscritos, lo que origina que en los primeros niveles se formen cursos antipedagógicos de más de treinta y cinco estudiantes, esta masificación puede tener efecto en los alumnos ,en el sentido de que ellos se despreocupen de sus estudios ya que en esas condiciones se considere que el maestro ni siquiera va a notar su ausencia , para cambia esta mentalidad es necesario de parte del docente el uso de recursos didácticos que permitan al educando querer ser parte del aula, no solo por los espacios participativos que se le presenten sino también por las oportunidades que se presentan para desarrollar su razonamiento lógico , por lo que el Ciclo del Aprendizaje de Kolb es una buena herramienta que se puede usar en la enseñanza de adultos.

1.2.2 Análisis Crítico

Tabla N° 1

Árbol de problemas.



El gran número de estudiantes con los que cuenta la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica en sus primeros niveles junto con la presencia de una elevada cantidad de prestantes profesionales de la construcción con pocos conocimientos sobre estilos de aprendizaje que potencien el desarrollo del razonamiento lógico constituyen un adecuado medio para provocar desmotivación y bajo rendimiento.

En la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica en el 2007 se empezó trabajar con un nuevo currículo, la aplicación de éste de por sí puede traer inconvenientes en los docentes, pues toda situación de cambio causa malestar ésta pueda ser otra causa del uso inadecuado de técnicas didácticas que no pueden aplicarse en el desarrollo de materias de carácter técnico que posee la nueva malla curricular.

Adicionalmente la forma de llegar con los conocimientos aspecto en el que se ve involucrado el docente, así como también el desconocimiento de las técnicas de estudio por parte del estudiante que le permitan reforzar y afianzar los conocimientos, pueden ser las causas de una desmotivación que afecta directamente al estudiante que no consigue desarrollar su razonamiento lógico matemático y por lo tanto entender los contenidos de las asignaturas técnicas en estudio.

La malla curricular de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica en sus primeros niveles abarca materias eminentemente técnicas que corresponden a materias cuyos contenidos son en su mayoría abstractos, que requieren ser entendidos para poder intuir como será el comportamiento de las estructuras que serán diseñadas con posterioridad, por lo que a mas de determinar la forma como los estudiantes captan los contenidos hay que tomar en cuenta la forma cómo van a procesar la información recibida por los estilos de aprendizaje que ellos manifiesten, por lo que con el uso adecuado de una técnica didáctica en el proceso de enseñanza se puede conseguir establecer el detonante que active el desarrollo del razonamiento lógico del estudiante de tal forma que lo abstracto de la teoría pueda relacionarlo con lo concreto de la

realidad lo que le ayudará a tener mejores perspectivas de los hechos o conceptos que se estudian y así se sienta motivado primeramente a terminar la carrera escogida por que entiende lo que está estudiando, y luego se sienta motivado hacia la investigación y a la utilización de materiales alternativos para nuevos diseños estructurales llámese puentes, viviendas sistemas de agua potable o riego, el aprendizaje de Kolb relaciona lo abstracto con lo concreto , lo teórico con la practica contextualizada.

En las aulas el estudiante puede desmotivarse por el elevado número de compañeros que tiene lo que además provoca que el docente no pueda establecer una mejor relación maestro-alumno que le permita determinar que los vacíos que existen, la forma de captar los conocimientos que tiene cada uno de sus alumnos es decir no se pueda determinar la individualidad en el aprendizaje.

Un número elevado de estudiantes por aula en la educación es antipedagógico, y este es uno de los problemas que actualmente está enfrentando la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica y todas las Universidades del país ahora que la educación es gratuita. Esta circunstancia pueda ser que provoca que el docente tenga que usar clases en exceso verbalistas, imponer una disciplina autoritaria, tener clases magistrales y nada participativas en donde los docentes dominan sus contenidos pero no permitan interactuar al estudiante manteniendo una relación maestro-alumno en forma vertical que impida que se pueda establecer las diferencias en la manera de aprender de los estudiantes así como también impiden que se desarrollen relaciones afectivas y se tenga que usar las mismas formas de evaluar a todos sin tener en cuenta las individualidades.

1.2.3 Prognosis

El uso de todo recurso didáctico va a mejorar la forma de percibir la información que se desea transmitir o dar a conocer por lo tanto es necesario que todo docente este actualizado en el conocimiento de estas herramientas

útiles en el proceso enseñanza-aprendizaje, y no solo este actualizado sino también completamente adiestrado en el manejo de determinadas técnicas de enseñanza, pues algunas serán más apropiadas para determinadas materias y otras serán más adecuadas para otras, así de esta manera estaremos cubriendo diferentes estilos de aprendizaje que se presenten en las aulas. Descuidar este aspecto de la enseñanza, puede provocar un mal aprendizaje, desmotivación, bajo rendimiento, deserción, en definitiva afectaría a la cátedra que se desea impartir en la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

Adicionalmente debemos tener presente que los recursos didácticos fortalecen la forma de procesar la información recibida es decir potencian el razonamiento lógico sea este verbal, numérico o espacial, muy necesarios en la Facultad por el hecho que dentro de su malla curricular existen materias técnicas que son estudiadas y necesitan ser comprendidas por parte de los educandos para que de esta forma puede mejorar la producción investigativa ya sea con el uso de materiales alternativos para la construcción o de nuevos sistemas constructivos, es decir que si no se prevé fortalecer el razonamiento lógico la investigación será escasa o nula.

1.2.4 Formulación del Problema

¿De qué manera el ciclo de aprendizaje de Kolb incide en el razonamiento lógico de la materia de física en los estudiantes del primer semestre de la carrera de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato año 2010?

1.2.5 Interrogantes

1.- ¿Se está educando a diferentes estilos de aprendizaje en la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica?

2.- ¿Se conoce que el aprendizaje de Kolb puede usarse como un recurso didáctico dentro de la presentación de los contenidos de las materias técnicas en la Facultad de Ingeniería Civil?

3.- ¿Los recursos didácticos usados ayudan a desarrollar el razonamiento lógico de los estudiantes de la Facultad?

4.- ¿El desarrollo del razonamiento lógico del estudiante mejora la comprensión de las materias técnicas?

1.2.6 Factibilidad

Facultad de Ingeniería Civil está formado en un 86% de Ingenieros en diferentes ramas y especialidades con títulos de tercero y cuarto nivel, y un 14% por profesionales de la educación y de otras ramas lo que permite al investigador una amplia cobertura para explorar y ejecutar su proyecto.

La Institución cuenta con profesionales capacitados los mismos que ayudarán al investigador en la veracidad de los resultados y en la aplicación de los instrumentos para el desarrollo de las variables buscando así una propuesta tentativa a la problemática planteada.

1.2.7 Delimitación del objeto de investigación

1.2.7.1 De contenido:

Pedagogía

Psicología de la Educación

1.2.7.2 Espacio:

La investigación se realizará en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Ambato, ubicada en la Av. De los Atis frente a la Urbanización El Dorado, parroquia Celiano Monge.

1.2.7.3 Temporal:

La investigación se realizará en los meses de Marzo – Agosto del 2010.

1.2.7.4 Unidades de Observación: Estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato.

1.3 JUSTIFICACIÓN

En la presente investigación se dará a conocer a la comunidad educativa como el Ciclo del Aprendizaje de Kolb puede potenciar el razonamiento lógico del educando en el estudio de una materia técnica.

Como el ciclo de aprendizaje de Kolb se desarrolla en etapas en cada una de esas etapas permite al estudiante percibir y procesar la información de manera distinta permitiendo llegar en forma más efectiva a cada uno de los estilos de aprendizaje que manifiesten los estudiantes.

Además la investigación planteada nos permitirá establecer que el Aprendizaje de Kolb es un estilo de aprendizaje que puede implementarse como una técnica de enseñanza para el desarrollo de algunas materias técnicas que posee la malla curricular de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica lo que redundará en beneficio de los estudiantes.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General:

- Determinar la incidencia del ciclo del aprendizaje de Kolb en el desarrollo del razonamiento lógico para los contenidos de la materia de Física del primer semestre de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

1.4.2 Específico:

- Determinar si se consideran diferentes estilos de aprendizaje dentro del desarrollo de las materias técnicas en la Facultad de Ingeniería Civil.
- Utilizar el Ciclo del Aprendizaje de Kolb como recurso didáctico de enseñanza en la Facultad de Ingeniería Civil.
- Establecer si el desarrollo del razonamiento lógico puede mejorar la comprensión de las materias técnicas y su producción investigativa dentro de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El tema de la presente investigación no ha sido objeto de estudio en la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, sin embargo existen dos tesis que presenta cierta afinidad con la presente investigación lo que continuación detallo.

Tesis N° 55

“El ciclo del aprendizaje como estrategia metodológica para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en el nivel primario de adultos.”

Autores:

Doris Muñoz Mejía

Mary Julieta Alvear

Director: Dr. Luis Echeverría

Año: 2000

Esta tesis plantea el uso del ciclo del aprendizaje de Kolb como un recurso didáctico en la Educación Básica para adultos, pues la diversidad de estilos de aprendizaje, así como la mentalidad, su estatus de vida, etc. exigen que el docente utilice estrategias metodológicas que permitan impartir los conocimientos a un número mayor de educandos aprovechando sus experiencias.

Tesis N° 547

“El ciclo del aprendizaje de Kolb como estrategia de aprendizaje reflexivo en la asignatura de Estudios Sociales en 10^{mo}. año de educación básica del Instituto Tecnológico agropecuario Luis A. Martínez de la ciudad de Ambato, año lectivo 2007- 2008.”

Autor:

Luis Humberto Yaguar

Director: Dr. M.Sc. César Bohórquez

Año: 2008

En el desarrollo de ésta tesis se utiliza al ciclo del aprendizaje de Kolb como un recurso didáctico particular en el desarrollo de la materia de Estudios Sociales del décimo año de educación básica, permitiendo de esta forma al estudiante ponerse en contacto con la realidad del planeta y entender las consecuencias de un abuso de las explotación de los recursos que cada país posee.

2.2 FUNDAMENTACIÓN

2.2.1 Filosófica

En la ejecución de este trabajo el paradigma de investigación educativa que utilizaremos será el crítico- propositivo.

He escogido este paradigma ya que permite plantear cambios en cuanto a la forma de percibir y procesar la información que los estudiantes de la Facultad de ingeniería Civil y Mecánica adquieren, lo que pueden redundar en beneficio de ellos para una mejor comprensión de los contenidos teóricos técnicos que reciben y de esta forma concebir en mejor forma el empleo de los materiales con los que se trabaja en la construcción , así como la aplicación práctica profesional que a diario enfrenta un Ingeniero Civil.

2.2.2 Ontológica

En el desarrollo del razonamiento lógico no solo intervienen factores como la pobreza, el cambio de situación familiar, dificultades para concentrarse en el estudio, un elevado número de estudiantes en las aulas sino también se debe al uso correcto de una técnica o estilo de aprendizaje por lo que estaremos utilizando el ciclo del aprendizaje de Kolb para potenciar al razonamiento lógico.

2.2.3 Axiológica

Axiológicamente podremos inferir que una aplicación del aprendizaje de Kolb facilita abordar y concientizar temas relacionados con los valores que son necesarios para el desarrollo de los estudiantes como seres humanos lo que también fortalecerá el proceso enseñanza aprendizaje. Pues mejorando el respeto y la consideración del estudiante hacia el maestro y viceversa se crea un ambiente que potencia el aprendizaje, además el ciclo del aprendizaje de Kolb permite la cooperación en el aula para la construcción de los conocimientos y ayuda a poner en práctica muchos valores como la puntualidad, cumplimiento con lo acordado, tolerancia a las opiniones de los compañeros, el respeto mutuo.

2.2.4 Epistemológica

La concepción epistemológica que se usará en la presente investigación será crítico -propositivo como ya lo hemos indicado. Pues para detectar el problema se ha tenido que ser parte del objeto de estudio, una aproximación cognitiva relacional un “modo de construcción del conocimiento a partir del vínculo” (Blas et col., 1987, p. 242).

Para John Dewey, “toda auténtica educación se efectúa mediante la experiencia”. Él consideraba que el aprendizaje experiencial es activo y genera cambios en la persona y en su entorno y no sólo va “al interior del cuerpo y del alma” del que aprende, sino que utiliza y transforma los ambientes físicos y sociales.

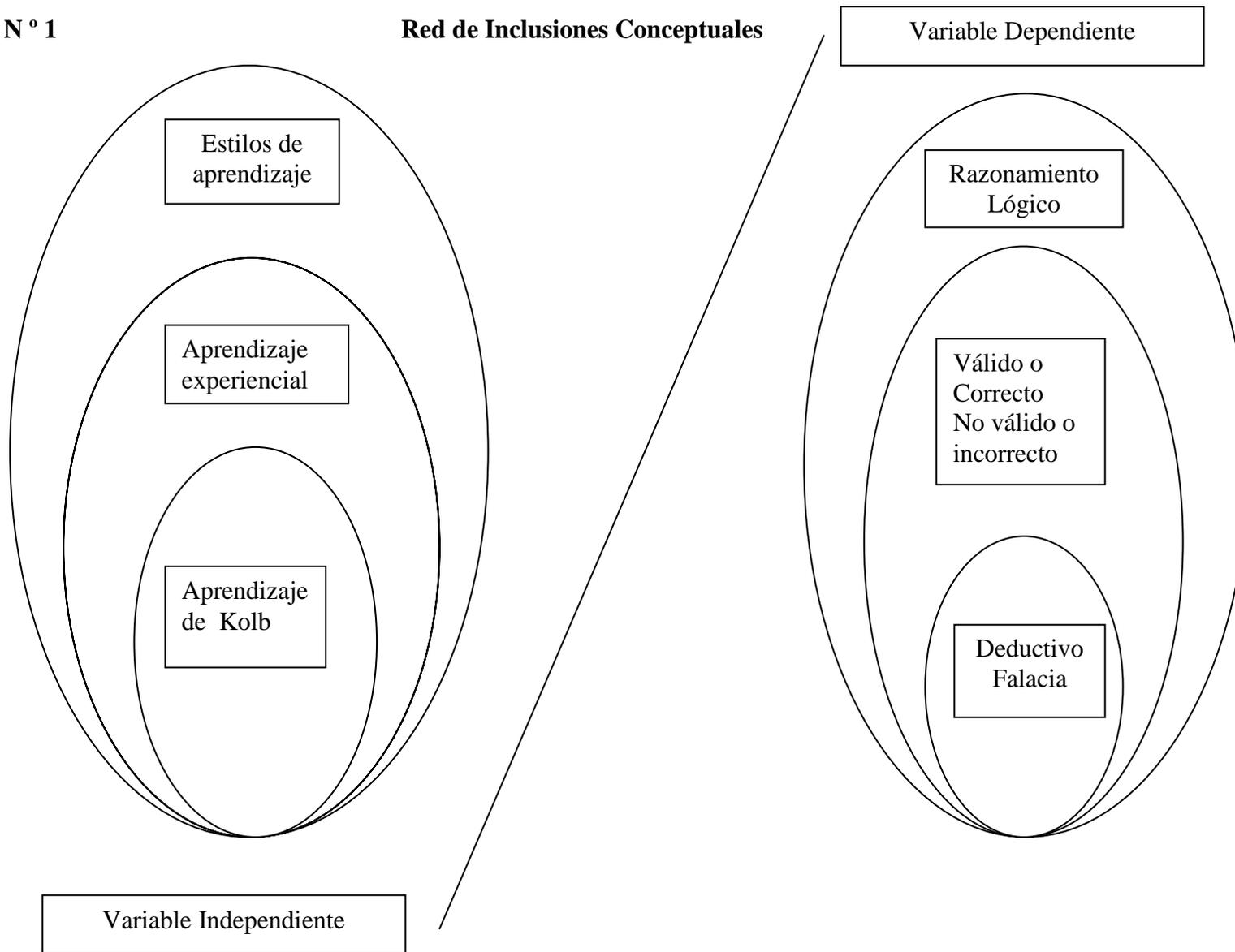
Según María Begoña Rodas, “el aprendizaje experiencial, más que una herramienta, es una filosofía de educación para adultos, que parte del principio que las personas aprenden mejor cuando entran en contacto directo con sus propias experiencias y vivencias, es un aprendizaje “haciendo”, que reflexiona sobre el mismo “hacer”.

Por su parte, el Instituto Tecnológico de Monterrey plantea que el aprendizaje experiencial influye en el estudiante o aprendiz de dos maneras:

mejora su estructura cognitiva y modifica a la vez las actitudes, valores, percepciones y patrones de conducta. El aprendizaje no es el desarrollo aislado de la facultad cognoscitiva, sino el cambio de todo el sistema cognitivo-afectivo-social, que es justamente el que se hace posible mediante el aprendizaje experiencial.

Gráfico N ° 1

Red de Inclusiones Conceptuales



2.3. Categorías Fundamentales

2.3.1. APRENDIZAJE DE KOLB

Dentro de los modelos teóricos acerca de los estilos de aprendizaje de mayor relevancia es el propuesto por el psicólogo norteamericano **D. Kolb** (1984), quien considera que los estudiantes pueden ser clasificados en "convergentes" o "divergentes", y asimiladores o acomodadores, en dependencia de cómo perciben y cómo procesan la información.

En tal sentido Kolb plantea que las personas pueden captar la información o la experiencia a través de dos vías básicas: **la concreta**, llamada por él experiencia concreta y **la abstracta**, denominada conceptualización abstracta. De acuerdo a las formas de procesar la información, Kolb señala que algunas personas, después de haber percibido una experiencia o información, prefieren reflexionar sobre algunos aspectos, filtrar esa experiencia en relación con la propia para crear nuevos significados en una elección pausada y deliberada. Ello fundamenta una forma común de procesamiento de la información: la observación reflexiva, opuesta a una segunda, la experimentación activa, propia de aquellas personas que toman una información y casi de inmediato se ven precisadas a utilizarla, actuando sobre la realidad para transformarla. Según la tipología de Kolb, los estudiantes divergentes se caracterizan por captar la información por medio de experiencias reales y concretas, y por procesarla reflexivamente; los convergentes por percibir la información de forma abstracta, por la vía de la formulación conceptual (teóricamente) y procesarla por la vía de la experimentación activa. Por su parte, los asimiladores o analíticos, tienden también a percibir la información de forma abstracta, pero a procesar reflexivamente. Finalmente los acomodadores perciben la información a partir de experiencias concretas y la procesan activamente.

David Kolb identifica 4 estilos:

- Activo: toma mucha información, capta novedades, se implican con entusiasmo activamente y sin prejuicios en nuevas experiencias (experiencia concreta, PERCIBIR)
- Reflexivo: acumula y analiza mucha información antes de llegar a conclusiones, les gusta considerar las experiencias desde distintos puntos de vista, observar y escuchar a los demás (observación reflexiva, PENSAR)
- Teórico: analiza, sintetiza y estructura la información, integran los hechos en estructuras coherentes (conceptualización abstracta, PLANEAR)
- Práctico: aplica la información; descubren los aspectos positivos de las nuevas ideas y las aplican a la primera oportunidad (experimentación activa, HACER).

El ciclo del aprendizaje experiencial ha sido descrito ampliamente por autores como David Kolb y Chris Argyris, y explica claramente el proceso mediante el cual una experiencia puede llegar a producir un nuevo conocimiento o aprendizaje, que es estable en el tiempo y se traduce en nuevos comportamientos en las actividades del individuo. Este ciclo se compone de las siguientes cuatro fases:

- | | |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. LA EXPERIENCIA | La actividad o vivencia |
| 2. OBSERVACIÓN Y REFLEXIÓN | ¿Qué pasó? |
| 3. CONCEPTUALIZACIÓN | Eso significa... |
| 4. APLICACIÓN | ¿Y ahora qué? |

Las fases 2, 3 y 4 constituyen el “procesamiento” (en inglés el “debrief”) de la actividad, que es uno de los ejes del aprendizaje experiencial.

El aprendizaje experiencial se basa en el supuesto de que el conocimiento se crea a través de la transformación provocada por la experiencia concreta, la cual es trasladada a una conceptualización abstracta y ésta a su vez es probada

activamente a través de nuevas experiencias. (Fuente: Foro virtual LEARNET – Comunidad virtual en teleinformación - www.comminit.com/la/teoriasdecambio).

El comienzo del ciclo siempre es práctico: actuar, hacer algo, para después poder explorar sobre la base real. Esta exploración - apropiadamente guiada - proporciona información de calidad. Dicha información estructurada y secuenciada forma la base de una nueva comprensión práctica y operativa de la situación. Esta nueva comprensión, a su vez, constituye una nueva base a partir de la que actuar y así vuelve a comenzar el ciclo de aprendizaje y cambio (Fuente: <http://www.sctsystemic.com>).

El Aprendizaje Experiencial

Para John Dewey, “toda auténtica educación se efectúa mediante la experiencia”. Él consideraba que el aprendizaje experiencial es activo y genera cambios en la persona y en su entorno y no sólo va “al interior del cuerpo y del alma” del que aprende, sino que utiliza y transforma los ambientes físicos y sociales.

Según María Begoña Rodas, “el aprendizaje experiencial, más que una herramienta, es una filosofía de educación para adultos, que parte del principio que las personas aprenden mejor cuando entran en contacto directo con sus propias experiencias y vivencias, es un aprendizaje “haciendo”, que reflexiona sobre el mismo “hacer”.

Por su parte, el Instituto Tecnológico de Monterrey plantea que el aprendizaje experiencial influye en el estudiante o aprendiz de dos maneras: mejora su estructura cognitiva y modifica a la vez las actitudes, valores, percepciones y patrones de conducta. El aprendizaje no es el desarrollo aislado de la facultad cognoscitiva, sino el cambio de todo el sistema cognitivo-afectivo-social, que es justamente el que se hace posible mediante el aprendizaje experiencial.

Una buena parte del valor de la experiencia como método de aprendizaje, en particular si es de tipo lúdico y no amenazante, radica en la posibilidad que da al individuo de “darse cuenta” de cómo se siente y/o cómo actúa en algunas situaciones, a la vez que puede reconocer su propio potencial, sin estimular, como ya lo dijimos, las resistencias generadas usualmente en otros ambientes.

En la vivencia, en el juego acertadamente estructurado y bien dirigido, dentro de un ambiente propicio (e independientemente de su “complejidad”), el individuo actúa con mayor espontaneidad, se comporta más como realmente “es”, que como suele actuar o como cree que “debería ser” (suposición probablemente establecida por el grupo social, por su familia, por la organización). Este tipo de “juego” o dinámica constituye, adicionalmente, una invitación al individuo a “arriesgarse” a mirar desde otras perspectivas, a actuar de maneras diferentes a las usuales. Además, ofrece una oportunidad de trabajar con “el aquí” y el “ahora” y generar cambios reales.

Dentro del aprendizaje experiencial se destaca el Aprendizaje Experiencial al Aire Libre (del inglés “outdoors learning”), poderosa herramienta de capacitación, desarrollo y mejoramiento utilizada en empresas e instituciones de todo el mundo y cuyo desarrollo ha sido liderado por instituciones como “Project Adventure” en los Estados Unidos de América, y el “European Institute for Outdoor Adventure Education and Experiential Learning”. Ésta es una de las más completas metodologías de aprendizaje, pues combina lo lúdico, la superación de obstáculos, la actividad física, el trabajo corporal, el contacto con la naturaleza, el trabajo grupal y procesos de reflexión, conceptualización y aplicación de lo aprendido a la vida diaria. A pesar del carácter lúdico de esta metodología, en este profundo análisis y contextualización está su diferencia principal con la recreación, que tiene sus propias e importantes aplicaciones también.

No obstante el gran valor y utilidad del aprendizaje experiencial al aire libre, consideramos hoy que es posible obtener resultados similares con otras formas de aprendizaje experiencial, de más sencilla aplicación y menores costos y, por tanto más accesibles a diversos tipos de grupos e individuos, independientemente de su tamaño y capacidad de inversión (en tiempo, energía, recursos, etc.). Por esta razón, continuaremos refiriéndonos aquí al aprendizaje experiencial en general.

Elementos Básicos del Aprendizaje Experiencial

En éste tipo de aprendizaje interviene un amplio número de elementos, relacionados unos con la esencia misma de la metodología y otros con el manejo del proceso, cuyo adecuado manejo es decisivo para garantizar su riqueza y efectividad.

A continuación se describen brevemente los elementos básicos y se plantean algunas consideraciones para su buen manejo:

1. Establecimiento de Objetivos y Diseño del Programa

Como todo buen facilitador/a sabe, el éxito (o fracaso) de cualquier programa empieza a construirse desde los primeros contactos con el cliente. Son elementos decisivos: una adecuada investigación de necesidades y características del grupo objetivo; un conocimiento del entorno, una mirada integral al sistema cliente; un diseño conjunto, que responda a tales necesidades y características; una buena ubicación del contexto del cual hace parte la intervención, y un claro acuerdo sobre el tipo de trabajo a realizar, sus objetivos, alcance y requerimientos.

2. El Contrato Psicológico

Consiste en el establecimiento de “reglas del juego” y metas de aprendizaje grupales e individuales, para que el grupo pueda ir más allá de “pasar un buen rato juntos”. Busca constituir el taller en un espacio educativo seguro y efectivo y el grupo en una “comunidad de aprendizaje”.

Normalmente se efectúa al inicio del taller, con base en los aportes y la explícita aprobación y compromiso de todos los participantes y el facilitador/a. Usualmente, es conveniente que este contrato permanezca a la vista de todos a lo largo del taller, recordando a todos (quizás sutilmente) los compromisos adquiridos al aprobarlo.

Para ser completo y efectivo, un contrato debe considerar, como mínimo, los siguientes elementos:

- Cuidado de la seguridad física y emocional de todos los participantes.
- Creación y mantenimiento de un ambiente propicio.
- Tipo de comunicación requerida y/o aceptada.
- Actitudes deseadas hacia el aprendizaje, los compañeros, el facilitador/a y las actividades.
- Metas específicas de aprendizaje que el grupo se fija, en coherencia y/o más allá de las establecidas en el contrato con los directivos de la entidad.

Creemos que, aunque hay diferentes maneras de construir un contrato entre participantes y facilitador/a, el iniciar intervenciones sin el establecimiento de unas reglas del juego, o con la participación de sólo una parte del grupo en la construcción y aprobación de las mismas, es arriesgarse al fracaso o a la aparición de conductas disociadoras que pueden afectar el clima de trabajo y los aportes de los participantes, dificultando así el logro de los objetivos.

3. Manejo del Ambiente y del Grupo

El éxito del taller depende en gran medida del ambiente en que éste se desarrolle y, como ya lo mencionamos, tal ambiente empieza a crearse desde el momento mismo en que se hace el acuerdo inicial con el “cliente”. Es más fácil construir un buen clima si el cliente está realmente interesado en el

taller y dispuesto a aceptar y utilizar positivamente lo que de éste resulte, si los participantes vienen con gusto y saben a qué vienen o tienen al menos una expectativa positiva, y si el lugar donde se realiza el evento es cómodo y agradable.

A partir de la llegada al sitio donde se realiza el taller, la generación de un buen ambiente obedece básicamente al trabajo del facilitador/a: la presentación que haga de sí mismo (“un facilitador/a” vs “el experto”) y del taller (un espacio de construcción colectiva sobre un tema importante para todos vs un espacio para mostrar sus conocimientos); su actitud personal hacia cada uno de los participantes (empatía y respeto vs distancia y descalificación sutil); su habilidad para “leer”, conducir, integrar al grupo y facilitar el desarrollo de sinergias, así como para manejar a los participantes y/o situaciones difíciles; la claridad de las reglas del juego establecidas y su habilidad para “hacerlas cumplir” y, finalmente, la definición con el grupo de metas de aprendizaje claras y concretas, que le den un sentido al evento y promuevan la participación activa de todos en la búsqueda de alcanzarlas.

Consideramos que el ambiente “ideal” es el que denominamos “**un ambiente seguro de aprendizaje**” y desde el inicio del taller invitamos a todo el grupo a construirlo y mantenerlo, obteniendo siempre una excelente respuesta a esta invitación. Definimos este ambiente como aquél en el cual:

- cada participante puede comportarse en el taller tal como “es”, sin necesidad de ponerse algún tipo de máscara...
- las opiniones y aportes de todos tienen el mismo valor; todos son escuchados; todos respetan y son respetados
- es posible dar y recibir; pedir y obtener; entender y no entender; estar de acuerdo y no estarlo; saber o buscar saber...

Por otra parte, es importante tener en cuenta que muchas de las actividades que se realizan en el aprendizaje experiencial pueden implicar riesgos físicos y/o emocionales (de diversos grados) para los participantes y

es tarea primordial del facilitador/a cuidar la seguridad de todos y disminuir al máximo tales riesgos.

Con el fin de evitar riesgos emocionales innecesarios (algunas veces es precisamente un impacto psicológico profundo lo que se requiere generar), el facilitador/a debe promover en cada participante la confianza, en sí mismo y en los demás; dar y propiciar el reconocimiento de manera sincera y generosa; estimular la comunicación entre todos, y calcular los riesgos, temores y posibilidades de éxito.

En relación con el cuidado de la seguridad física de todos los participantes, deben tenerse en cuenta: las condiciones de los participantes; el uso de elementos en buen estado, de vestuario y calzado apropiados y de elementos de protección en caso necesario; el tener cuidado con los “ensayos” de nuevos ejercicios, en especial de aquellos que puedan implicar especiales riesgos físicos o emocionales, y el contar con personal de apoyo en caso necesario. Y lo más importante: lograr el compromiso de todo el grupo con el cuidado mutuo y el mantenimiento de un ambiente seguro, tanto a nivel físico como a nivel emocional.

Un aspecto decisivo en el mantenimiento de un ambiente propicio para el aprendizaje y en la obtención de resultados satisfactorios, está relacionado con lo que los expertos en “outdoors learning” llaman el “**reto por opción**”. Este implica que cada participante debe tener en todo momento la posibilidad de escoger su propio nivel de involucramiento o participación en cada actividad, de medir hasta qué punto salirse de su “zona de comodidad”, y esta opción debe ser respetada por el facilitador/a y por el grupo. No obstante, es conveniente a la vez no permitir que alguien se margine, así como desarrollar la habilidad para percibir cuándo un participante en particular requiere de un afectuoso y respetuoso “empujón”, para arriesgarse, reflexionar sobre sí mismo, actuar, lograr el resultado esperado y obtener al final una positiva sensación de logro, un incremento de su autoestima y mayor confianza en sí mismo y en los demás, resultados

que suelen constituir de hecho uno de los mayores aportes de esta metodología. El sustento y la forma de presentación del reto por opción giran alrededor de expresiones como: *“Quien decida meterse a fondo en el taller disfrutará más, aprenderá más y se llevará más para sí mismo y su trabajo. Quien decida arriesgarse menos, disfrutará menos, aprenderá menos y se llevará menos, para sí mismo y su trabajo”*.

Lamentablemente, hemos escuchado con mucha frecuencia quejas de organizaciones y personas que se han sentido vulneradas, amenazadas y/o maltratadas como participantes en talleres con metodología experiencial. Algunos “facilitadores” parecen dar poca importancia al sentir de los participantes o parecen creer que por estar “dirigiendo” al grupo tienen derecho a exigir la participación total, en las actividades que ellos determinen y en la forma en que lo consideren. Creemos que esto no sólo no contribuye al logro de un buen aprendizaje, sino que puede constituir un verdadero irrespeto a las personas, absolutamente incoherente con la ética de la facilitación. Además, estas experiencias negativas comentadas de una persona a otra, de una organización a otra hacen que muchos rechacen esta valiosa metodología.

4. El Procesamiento

Este es uno de los ejes de la metodología; la parte de la actividad que permite convertir la experiencia en aprendizajes y cambios comportamentales e ir más allá del rato de encuentro y diversión. Consiste en un proceso de reflexión que se realiza después de cada ejercicio, cuyo objetivo es hacer concreto, evidente y “palpable” lo aprendido y estimular compromisos de cambio personales y/o grupales.

En el aprendizaje experiencial pueden utilizarse diversas formas y niveles de procesamiento, de acuerdo con las características y necesidades del grupo, los objetivos buscados en el taller, lo ocurrido en una determinada actividad y el nivel de experiencia del facilitador/a. Los niveles de

procesamiento van desde el “simple” examen de los hechos y los sentimientos vividos por el grupo en general durante la actividad y luego la conexión de estos con la vida real, hasta crecientes niveles de profundidad que conduzcan a una honda introspección personal; a la conexión de la actividad con eventos, situaciones huellas, etc. importantes en la vida del individuo, y a la disposición a hacer cambios trascendentes que representen un crecimiento personal significativo. También a nivel colectivo pueden realizarse reflexiones más profundas y que impliquen compromisos de cambio cada vez más importantes.

El procesamiento de las actividades puede hacerse a través del diálogo, la reflexión individual en silencio, la reflexión escrita, el dibujo y/o la escenificación, siendo el diálogo la forma más sencilla y común. Por otra parte, es frecuente encontrar que, de acuerdo con las características del facilitador/a (conocimientos, experiencias, enfoque, intereses personales), el procesamiento puede hacer más énfasis en uno de los siguientes aspectos: lo conceptual, el “darse cuenta” individual, lo pragmático, etc.

Por lo general, un buen procesamiento se caracteriza por:

- Se efectúa inmediatamente después de la actividad, de ser posible en el mismo lugar.

- Es efectuado por el grupo, con la participación de todos y guiado por el facilitador/a. Una parte esencial de cualquier metodología vivencial es el mantener hasta el final a cada persona activa, aportando, sacando de sí misma y no simplemente recibiendo observaciones o “pequeñas conferencias” por parte del facilitador/a (o de alguno de los miembros del grupo), lo que puede además producir un “bloqueo” de la actividad creativa e introspectiva del participante.

- Culmina, como mínimo, con el claro reconocimiento de aquellas cosas que merecería la pena cambiar e idealmente, con la expresión franca de compromisos de cambio.

Como habíamos mencionado anteriormente, en la realización de un buen procesamiento radica la diferencia principal con las actividades recreativas. Diseñar o elegir una excelente actividad y administrarla bien, sin efectuar luego un procesamiento, no garantiza el aprendizaje. De esta manera se deja en manos de cada participante la posibilidad o no de hacer su propia reflexión, y probablemente ocurre que sólo algunos la hacen. Adicionalmente, aún quienes lleven a cabo una buena reflexión por su propia cuenta están perdiendo la posibilidad de enriquecer ésta en el intercambio de ideas con los demás participantes.

Un ejercicio completo de procesamiento se compone de los siguientes elementos, en esta secuencia, que se ajusta al proceso de todo aprendizaje vivencial:

1. Observación – Reflexión: Recordar qué pasó durante la actividad, “devolver la película”. Indagar primero hechos y luego sentimientos/emociones asociados.

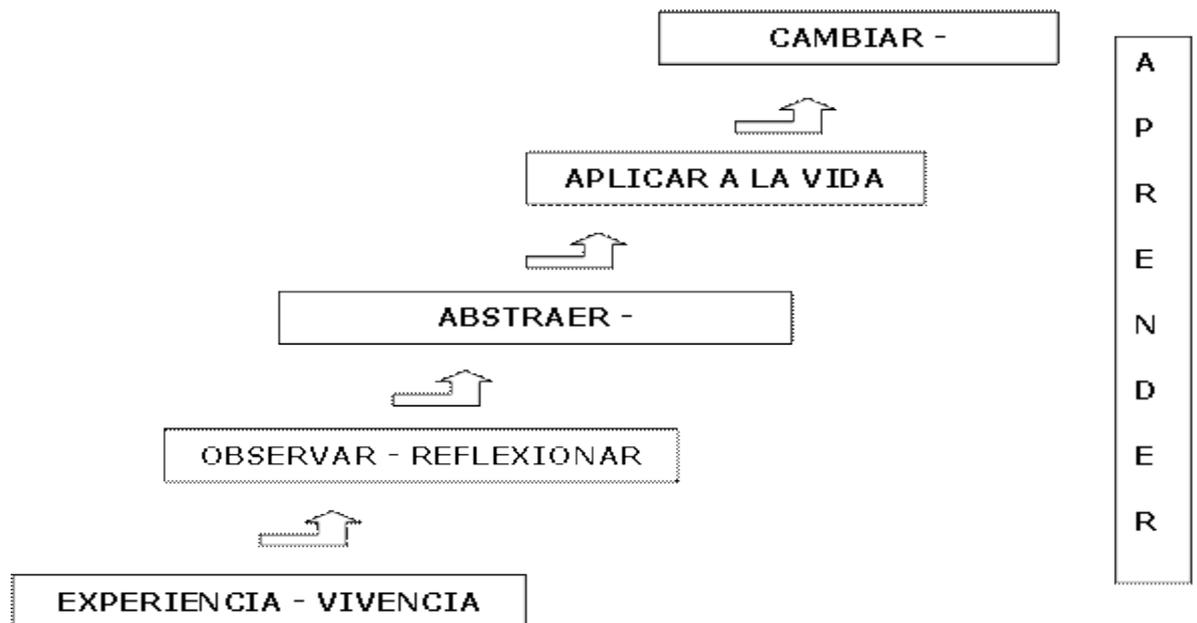
2. Abstracción – Conceptualización: Considerar el valor de lo vivido para el grupo y/o para cada uno. Expresar qué se aprendió. Entender el significado a la luz de conceptos relacionados. (Ejemplo: “esto ocurrió porque el trabajo en equipo permite...”).

3. Aplicación a la vida real: Buscar conexiones entre lo vivido en el ejercicio y “la vida real”: ¿pasa lo mismo?, ¿nos comportamos igual? Luego, ¿cómo se aplica lo aprendido a la vida personal y/o laboral?

4. Compromiso de cambio: Revisar inicialmente, el desempeño personal en la actividad (lo positivo y lo negativo, lo que sirvió y lo que no sirvió, etc., lo cual suele hacerse en silencio) y proponerse al menos una acción concreta de mejoramiento. ¿Qué vas a hacer entonces? El compartir estas respuestas puede ser voluntario. También deben buscarse, según el caso, compromiso colectivo de cambio. Ejemplo: “en adelante

empezaremos la planeación de cada actividad con el nombramiento de una persona que asigne el turno para hablar”.

Este proceso de reflexión sobre una actividad puede sintetizarse en el siguiente gráfico:



5. La Administración de los Ejercicios

Una adecuada administración de todas las actividades a realizar en un taller, debe contemplar cuatro aspectos básicos, que son: la elección, la secuenciación, la presentación y la ejecución.

Para elegir o diseñar los ejercicios a realizar deben tenerse en cuenta las características del grupo, los objetivos, la disponibilidad de recursos y de tiempo, etc. Incluso las preferencias y habilidades del facilitador/a cuentan. No es una buena idea, por ejemplo, utilizar un “tangram” si el facilitador/a tiene una especial dificultad en resolverlo él/ella mismo/a. Es importante anotar también que no necesariamente los ejercicios más sofisticados producen los mejores resultados; una sencilla actividad que “toque”

directamente el punto crítico para el grupo puede producir aprendizajes muy valiosos.

Por otra parte, establecer la secuencia apropiada, es decir, decidir qué ejercicio debe ir primero y cuál después, debe responder a las metas, al proceso del grupo, al momento y nivel de exigencia deseado y posible, entre otros aspectos. Suele ser conveniente iniciar con actividades de “calentamiento”, y seguir luego con ejercicios de comunicación, de confianza, de solución de problemas en equipo, etc. Algunas veces los participantes se sienten amenazados justamente porque se les pide participar en ejercicios exigentes, desde el punto de vista emocional, cuando en el grupo aún no se ha generado la suficiente confianza para ello. Por ejemplo, realizar una actividad que requiere un intenso contacto físico con personas que acaban de conocerse.

Es importante tener en cuenta que gran parte del éxito de las actividades está en la presentación de éstas al grupo por el facilitador/a. Una buena presentación suele incluir: describir, clarificar reglas, demostrar, verificar (¿hay preguntas?), repetir, y, en algunos casos, actuar o “modelar”. En procesos de formación de facilitadores hemos visto con bastante frecuencia una deficiente presentación de las instrucciones de las actividades, que lleva a confusiones, desaciertos, malestar en algunos participantes y disminución de la credibilidad del facilitador/a. Una buena manera de asegurarse de dar las instrucciones en forma apropiada es escribirlas previamente, o mejor aún, construir la “ficha técnica” del ejercicio y pedir a otras personas que la lean y expresen lo que han entendido. Otra estrategia, que es muy útil siempre en todo lo que involucre relaciones interpersonales, es “ponerse en los zapatos del otro”, esto es preguntarse: si yo (facilitador/a) fuese un participante, con determinadas características y conocimiento del asunto, ¿podría comprender qué es lo que me piden que haga?.

Mientras el grupo ejecuta un ejercicio o actividad, el facilitador/a tiene la importante tarea de observar cuidadosamente y “leer” al grupo: ¿se divierten?, ¿sufren?, ¿pelean?, ¿van por buen camino para lograr el objetivo?, etc. Generalmente, no es aconsejable cambiar las reglas a mitad de camino, pero en caso necesario, pueden hacerse adaptaciones, ser flexible. No debe olvidarse que los ejercicios son un medio para lograr un aprendizaje, no son el objetivo en sí. Creemos que algunas veces lo que un grupo necesita en un determinado momento es alcanzar la meta para recuperar su confianza en su capacidad de logro, mientras que en otras ocasiones ocurre lo contrario y lo que más le conviene al grupo es fallar para reconocer que puede mejorar; un buen facilitador/a logra “ajustar” la actividad para facilitar el proceso de avance del grupo.

Finalmente, vale la pena recordar otros dos aspectos de gran valor en la facilitación de actividades y/o talleres de aprendizaje experiencial: el uso de lo lúdico y el uso de las metáforas.

Para nadie es un secreto que las actividades lúdicas facilitan la apertura, espontaneidad, creatividad y disfrute de aquellos que las realizan, posibilitando el actuar con menores tensiones y prejuicios. En esta metodología se confirma claramente la veracidad de aquel refrán popular que reza: “en la mesa y en el juego se conoce al caballero”. Lo que observamos una y otra vez es que en estos “juegos” las personas se comportan exactamente como son, como lo hacen “en la vida real”, y esto facilita la introspección, el reconocimiento de sus comportamientos y la aplicación de lo aprendido en el juego a sus actividades cotidianas.

En relación con el uso de las metáforas, cabe resaltar que éstas dan un especial sentido a los retos y los éxitos. El lenguaje metafórico permite convertir una actividad en una “aventura”, con sus correspondientes implicaciones de riesgo, reto, apertura, gozo, esfuerzo y enfrentamiento de lo desconocido. Las metáforas estimulan la energía creadora y el compromiso del grupo y facilitan la asimilación de los aprendizajes;

promueven el uso de la intuición y generan conexiones adicionales más vívidas y más fáciles de recordar. Adicionalmente, facilitan el establecimiento de ciertas normas y/o restricciones en las actividades, que son entonces mejor recibidas por los participantes.

6. El/la Facilitador/a en el Aprendizaje Experiencial

Coincidimos con Gilberto Brenson y la Fundación Neo-Humanista en que nuestra misión como facilitadores es “contribuir con nuestros conocimientos, destrezas y energía, a que los seres humanos y los sistemas sociales puedan convivir en paz y trabajar juntos para su mutuo beneficio, bienestar y desarrollo”.

Creemos que el/la facilitador/a de aprendizaje experiencial debe realizar su labor teniendo siempre como marco su misión y que debe ser, saber y hacer lo mismo que los buenos facilitadores que trabajan con otras metodologías, además de conocer, valorar y manejar adecuadamente la metodología vivencial en particular, teniendo en cuenta aspectos como los que se plantean en este documento. Pensamos que para trabajar con esta metodología son características particularmente importantes:

- Profundo interés, gusto y experiencia en el manejo de grupos
- Reconocimiento de la sabiduría y capacidad de cada grupo para impulsar su propio desarrollo y actuación de manera coherente con ésta
- Facilidad para el establecimiento de relaciones interpersonales empáticas, respetuosas y de apoyo mutuo, y para promoverlas dentro del grupo.
- Creatividad, facilidad para crear y manejar metáforas, flexibilidad, y gusto por el juego y la aventura.

Finalmente, al igual que para el participante existe el “reto por opción”, también el facilitador/a tiene la posibilidad de “entregarse”

totalmente al grupo o no, pero para nosotros es seguro que aquel que más se entrega aporta más y recibe más.

http://www.funlibre.org/EE/XCombariza.html#Uso_apropiado_del_documento.

Ximena Combariza Echeverri

Estilos de aprendizajes

Con relación a la problemática del aprendizaje y en particular a la forma por la cual cada individuo aprende, muchos investigadores de la educación coinciden en apuntar que las personas poseen diferentes estilos de aprendizaje, y estos son, en definitiva, los responsables de las diversas formas de acción de los estudiantes ante el aprendizaje.

A la importancia de considerar los estilos de aprendizaje como punto de partida en el diseño, ejecución y control del proceso de enseñanza- aprendizaje en el marco de la propia psicología educativa y la didáctica en general, es en sí, lo que concierne principalmente a la labor docente. Kolb indica también que no todas las personas aprenden de la misma forma, sino que cada una tiene distintas preferencias a las cuales llama estilos de aprendizaje. A partir del modelo de Kolb identifica cuatro estilos de aprendizaje diferentes:

Estilo divergente: estas personas se caracterizan por la preferencia de la inmersión y la reflexión (sentir y observar) en su aprendizaje. Son sensibles e imaginativas. Prefieren trabajar en equipo. Tiene facilidad para generar ideas y ver situaciones desde diferentes puntos de vista. Poseen aptitud para las artes.

Se desempeña mejor en cosas concretas (EC) y la observación reflexiva (OR). Su punto más fuerte es la capacidad imaginativa. Se destaca porque tiende a considerar situaciones concretas desde muchas perspectivas. Se califica este estilo como divergente porque es una persona que funciona bien en situaciones que exigen producción de ideas.

Las personas divergentes son kinestésicos, aprenden con el movimiento, experimentales, reproducen lo aprendido, flexibles, se acomodan hasta lograr

aprender, creativos, tiene propuestas originales, informales, rompen las normas tradicionales.

Las estrategias metodológicas que prefieren tenemos: la lluvias de ideas, ejercicios de simulación, proponer nuevos enfoque a un problema, predecir resultados, emplear analogías, realizar experimentos, construir mapas conceptuales, resolver puzles, ensamblar rompecabezas, adivinar acertijos.
www.slideshare.net/.../estilos-de-aprendizaje-rueda-de-kolb-presentation-estados-unidos

Estilo asimilador: estas personas se caracterizan por su preferencia de la reflexión y la conceptualización (observar y pensar) en su aprendizaje. Son concisas y analíticas. Se interesan por las ideas y los conceptos abstractos. Tiene facilidad para el razonamiento inductivo y la formulación de modelos teóricos. Poseen aptitud para las ciencias.

Predomina en esta persona la conceptualización abstracta (CA) y la observación reflexiva (OR). Su punto más fuerte tiene en la capacidad de crear modelos teóricos. Se caracteriza por un razonamiento inductivo y poder juntar observaciones dispares en una explicación integral. Se interesa menos por las personas que por los conceptos abstractos, y dentro de estos prefiere lo teórico a la aplicación práctica. Suele ser un científico o un investigador.

Las personas asimiladoras son reflexivas, razonan lo aprendido, analíticos descomponen el mensaje en sus elementos constituyentes, organizado, metódico y sistemáticos, estudiosos, se concentran en aprender, lógico, riguroso en el razonamiento, racional, solo considera verdad lo que su razón puede explicar, secuencial tiende al razonamiento deductivo.

Las estrategias metodológicas que prefieren tenemos: utilizar informes escritos, investigaciones sobre la materia, hacerlo tomar apuntes, participar en debates, asistir a conferencias, encomendarle lectura de textos, ordenar datos de una investigación.
www.slideshare.net/.../estilos-de-aprendizaje-rueda-de-kolb-presentation-estados-unidos

Estilo convergente: estas personas se caracterizan por la preferencia de la conceptualización y la aplicación (pensar y hacer) en su aprendizaje. Son técnicas y poco emocionales. Se interesan por los problemas y las tareas técnicas. Tiene facilidad para la aplicación práctica de ideas y teorías. Su punto más fuerte reside en la aplicación práctica de las ideas. Estas personas se desempeñan mejor en las pruebas que requieren una sola respuesta o solución concreta para una pregunta o problema. Organiza sus conocimientos de manera que se pueda concretar en resolver problemas usando razonamiento hipotético deductivo. Estas personas se orientan más a las cosas que a las personas. Tienden a tener menos interés por la materia física y se orientan a la especialización científica.

Las personas convergentes son prácticas, transfieren lo aprendido, se involucran en experiencias nuevas, entran fácilmente en materia, hábiles para captar, va a la solución de problemas, es eficiente en la aplicación de la teoría.

Entre las estrategias metodológicas que prefiere tenemos: Las actividades manuales, proyectos prácticos, hacer gráficos y mapas, clasificar información, ejercicios de memorización, resolución de problemas prácticos, demostraciones prácticas. www.slideshare.net/.../estilos-de-aprendizaje-rueda-de-kolb-presentation-estados-unidos.

Estilo acomodador: estas personas se caracterizan por la preferencia de la aplicación y la inmersión (hacer y sentir) en su aprendizaje. Son activas e intuitivas. Prefieren trabajar en equipo. Les atraen los nuevos desafíos y experiencias. Tiene facilidad para tomar riesgos e iniciativas y para actuar efectivamente ante circunstancias inesperadas.

Se desempeña mejor en la experiencia concreta (EC) y la experimentación activa (EA). Su punto más fuerte reside en hacer cosas e involucrarse en experiencia nuevas. Suele arriesgarse mas que las personas de los otros tres estilos de aprendizaje. Se lo llama acomodador porque se destaca en situaciones donde hay que adaptarse a circunstancias inmediatas específicas.

Es pragmático, en el sentido de descartar una teoría sobre lo que hay que hacer, si esta no se aviene con los hechos. El acomodador se siente cómodo con las personas, aunque a veces se impacienta y es atropellador. Este tipo suele encontrarse dedicado a la política, a la docencia, a actividades técnicas o practica, como los negocios.

Las personas que tiene este estilo de aprendizaje son intuitivos, anticipa soluciones, es Observador, atento a los detalles, relacionador, enlaza los diversos contenidos, imaginativo, grafica mentalmente, dramático, vivencia los contenidos, emocional, el entorno es determinante.

Entre las estrategias metodológicas que prefiere tenemos: Trabajos grupales, ejercicios de imaginación, trabajos de expresión artística, lectura de trozos cortos, Discusión socializada, Composiciones sobre temas puntuales, gráficos ilustrativos, sobre los contenidos, actividades de periodismo, entrevistas, elaborar metáforas sobre contenidos, hacerles utilizar el ensayo y error. www.slideshare.net/.../estilos-de-aprendizaje-rueda-de-kolb-presentation-estados-unidos

Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder

Nuestro cerebro selecciona parte de la información que recibe e ignora el resto. Todos nosotros recibimos una ingente cantidad de información y de toda la información que recibimos seleccionamos una parte. Cuando analizamos cómo seleccionamos la información podemos distinguir entre alumnos **visuales, auditivos y kinestésicos.**

- 1. Visual.-** Entiende el mundo tal como lo ve. Recuerda lo que ve.
- 2. Auditivo.-** Excelente conversador. Recuerda lo que oye.
- 3. Kinestésico.-** Procesa asociando al cuerpo. Recuerda lo que hace.

Estilo de aprendizaje Auditivo : Estos alumnos aprenden a partir de instrucciones verbales, lectura, exposiciones, discusiones, lluvia de ideas, TV, música, juegos verbales, repetición, cassettes, etc. Memorizan a través del lenguaje, verbalizaciones, actividades organizadas, y pasos en la resolución de

problemas. Son muy verbales y memorizan contenidos fácilmente. Su lectura fonética es muy buena. Aprenden mejor cuando se les brinda consignas o preguntas orales y se les pide que las repitan, y que las respondan oralmente. Para este tipo de estudiantes es bueno hacerlos participar en discusiones o que graben las lecciones en cassettes para recordarlas. Estos estudiantes se benefician del trabajo en grupos y del trabajo oral previo a la ejecución independiente de la actividad. <http://blog.jel-aprendizaje.com/estilos-de-aprendizaje.php>

Estilo de Aprendizaje Visual: Estos estudiantes aprenden a través de la observación y visualización, y son hábiles para recordar detalles visuales. Usualmente leen a través del reconocimiento visual de palabras dado que reconocen fácilmente patrones de escritura (familia de palabras, estructura interna o forma de las palabras). El uso de colores les resulta muy beneficioso, particularmente para recordar información específica (uso de resaltadores, subrayado, esquemas). Para reforzar la incorporación de palabras específicas, particularmente el uso de la ortografía, es útil colorear prefijos, sufijos y patrones de palabras.

Estos estudiantes aprenden mejor la información a través del uso de dibujos e imágenes. La información debe presentárseles en forma escrita, acompañada por el uso de gráficos, dibujos, palabras claves o frases que acompañen las consignas y presentaciones orales. Ellos necesitan la inclusión de claves visuales y logran un mejor rendimiento cuando toman nota, resaltan información relevante en forma escrita y utilizan flashcards (tarjetas con palabras claves). El uso de mapas, videos, ejemplos visuales, actividades de asociación de información –unir con flechas, multiple choice-, secuenciación de oraciones, búsqueda de palabras claves, gráficos y computadoras son útiles para estos alumnos. Los textos deben estar acompañados de dibujos y gráficos. <http://blog.jel-aprendizaje.com/estilos-de-aprendizaje.php>

Estilo de aprendizaje Kinestésico: Estos alumnos aprenden a través de la acción y la participación activa en una actividad. Son aprendices prácticos que necesitan involucrar su cuerpo en proyectos y actividades. Necesitan manipular, tocar elementos concretos que le obliguen a ser activos en el proceso de aprendizaje. Se benefician de las experiencias de laboratorio, demostración / actuación, dibujo, construcción y uso de computadoras y otras tecnologías.

El docente deberá utilizar ejemplos concretos, analogías concretas que faciliten la comprensión de material más abstracto. Este tipo de alumnos se beneficiará más cuando el cuerpo se involucre en la actividad o en la información a incorporar. Para recordar información es útil hacerlos recitar en voz alta mientras caminan o hacerlos escuchar un texto a través del uso de auriculares. <http://blog.jel-aprendizaje.com/estilos-de-aprendizaje.php>.

Por eso es tan trascendental mezclar las técnicas de enseñanza, puesto que gracias a estas tres formas de adquirir el aprendizaje, el niño y el adolescente se familiarizan con su realidad más próxima y asocian el proceso aprendizaje a los estímulos sensoriales que le son más impactantes.

A partir de las investigaciones neurológicas, en los últimos años ha surgido en el mundo un interesante enfoque para el estudio de los estilos de aprendizaje: el enfoque de la mente bilateral, fundamento básico del llamado "arte de aprender con todo el cerebro". Para los seguidores del enfoque de la mente bilateral en la educación, las investigaciones acerca del cerebro muestran evidencias que: las dos partes del cerebro captan y transforman la realidad (información, experiencia) de manera diferente; ambos hemisferios son igualmente importantes en términos del funcionamiento del cerebro total; existen en los seres humanos una propensión a utilizar más un hemisferio que otro para determinadas funciones cognitivas. Por lo que a partir de esta concepción los estilos de aprendizaje pueden ser:

Estilo de aprendizaje analítico: (apoyado en funciones del hemisferio izquierdo)

- Van de la parte al todo
- Aprenden mejor por el seguimiento de secuencias, pasos
- Son lógicos, racionales, les gusta anticipar
- Muy conscientes del tiempo, hacen listas, les gusta anotar
- Necesitan quietud y tranquilidad para concentrarse
- Prestan atención a una serie de hechos para luego conceptualizar
- Procesan información en forma lineal
- Tienen destreza en habilidades verbales
- Son reflexivos. <http://blog.jel-aprendizaje.com/estilos-de-aprendizaje.php>

Estilo de aprendizaje global:(apoyado en funciones del hemisferio derecho)

- Utilizan un pensamiento de tipo holístico (les gusta mirar el todo)
- La idea total).
- Procesan información en forma simultánea
- Destrezas para descubrir parecidos y analogías
- Son intuitivos
- Tienden a necesitar ruido de fondo o música para poder concentrarse
- Son artísticos
- Se dejan orientar por la fantasía
- Pueden tener muchos proyectos en curso al mismo tiempo
- No son muy conscientes del tiempo
- Descubren grandes conceptos, luego van a los detalles
- Necesitan comprender la idea global “the big picture”
- Les es de ayuda ver un ejemplo del producto final
- Necesitan discutir la importancia y realizar una asociación
- Les es de mucha ayuda el uso de mapas conceptuales. <http://blog.jel-aprendizaje.com/estilos-de-aprendizaje.php>

Sobre la base de estas características **Linda V. Williams** (passim, 1995) ha propuesto clasificar a los estudiantes en *predominantemente*

sinistrohemisféricos (left- brained), si se distinguen por ser eminentemente verbales; resolver los problemas de forma secuencial; procesar la información paso a paso, dato a dato, en forma lineal y causal; preferir la conversación y la escritura; poseer un pensamiento que sigue una lógica explícita; y los *predominantemente dextrohemisféricos (right- brained)*, los que tienden a ser menos verbales; a resolver problemas intuitivamente; preferir imágenes y dibujos; procesar holísticamente muchos datos a la vez, en forma simultánea, no lineal ni causal. Con esto la tarea principal de la escuela moderna radica en lograr que los estudiantes "aprendan con todo el cerebro", y en consecuencia desarrollen un uso flexible de los dos hemisferios cerebrales.

Existen otros postulados de los estilos de aprendizaje proyectados en 4 dimensiones diferentes, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Según las formas preferidas de los estudiantes de percibir la información (canales de aprendizaje);
- Según sus formas preferidas de procesar la información;
- Según sus formas preferidas de orientarse temporalmente hacia el cumplimiento de sus metas como aprendices;
- Según sus formas preferidas de orientarse socialmente hacia la realización de tareas y la solución de problemas. Ellos conducen a plantearse la siguiente taxonomía de los estilos de aprendizaje:
 - Estilos de aprendizaje relacionados con las formas preferidas de los estudiantes de percibir la información: estilo visual, estilo verbal- auditivo.
 - Estilos de aprendizaje relacionados con las formas preferidas de los estudiantes de procesar la información: estilo global, estilo analítico.

- Estilos de aprendizaje relacionados con las formas preferidas de los estudiantes de orientarse temporalmente en el cumplimiento de sus metas como aprendiz: estilo planificado y estilo espontáneo.
- Estilos de aprendizaje relacionados con las formas preferidas de los estudiantes de orientarse socialmente en la realización de tareas de aprendizaje: estilo cooperativo, estilo independiente o individual.

La concepción teórica conformada para la comprensión y estudio de los estilos de aprendizaje proporciona la información básica para organizar la teoría y práctica de un proceso de enseñanza- aprendizaje, que pretende contribuir al desarrollo de la personalidad del individuo. Indiscutiblemente, se hace necesario establecer los fundamentos didácticos necesarios para concebir un proceso de enseñanza- aprendizaje desarrollador sobre la base de los estilos de aprendizaje.

2.3.2. RAZONAMIENTO

En sentido amplio, se entiende por **razonamiento** la facultad humana que permite resolver problemas.

En un sentido más restringido, se llama razonamiento al proceso mental de realizar una inferencia de una conclusión a partir de un conjunto de premisas. La conclusión puede no ser una consecuencia lógica de las premisas y aún así dar lugar a un razonamiento, ya que un mal razonamiento aún es un razonamiento.

El razonamiento en tanto actividad mental se corresponde con la actividad lingüística de argumentar. En otras palabras, un argumento es la expresión lingüística de un razonamiento. El estudio de los argumentos corresponde a la lógica, de modo que a ella también le corresponde indirectamente el estudio del razonamiento. Es posible distinguir entre varios

tipos de razonamiento. El razonamiento nos permite ampliar nuestros conocimientos sin tener que apelar a la experiencia. También sirve para justificar o aportar razones en favor de lo que conocemos o creemos conocer.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Razonamiento>

El razonamiento es el hecho de pensar, ordenando ideas y conceptos para llegar a una conclusión. <http://www.wordreference.com/definicion/razonamiento>

El razonamiento es una serie de conceptos y argumentos encaminados a demostrar algo. <http://www.wordreference.com/definicion/razonamiento>

RAZONAMIENTO LOGICO

El término **razonamiento lógico** se define de diferente manera según el contexto, normalmente se refiere a un conjunto de actividades mentales consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también puede referirse al estudio de ese proceso. El razonamiento lógico se refiere al uso de entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, partiendo de lo ya conocido o de lo que creemos conocer a lo desconocido o menos conocido. Se distingue entre razonamiento inductivo y razonamiento deductivo. http://es.wikipedia.org/wiki/RAZONAMIENTO_LOGICO

Los razonamientos pueden ser válidos (correctos) o no válidos (incorrectos). En general, se considera válido un razonamiento cuando sus premisas ofrecen soporte suficiente a su conclusión. Puede discutirse el significado de "soporte suficiente", aunque cuando se trata de un razonamiento no deductivo, el razonamiento es válido si la verdad de las premisas hace probable la verdad de la conclusión. En el caso del razonamiento deductivo, el razonamiento es válido cuando la verdad de las premisas implica necesariamente la verdad de la conclusión.

Los razonamientos no válidos que, sin embargo, parecen serlo, se denominan falacias.

El razonamiento nos permite ampliar nuestros conocimientos sin tener que apelar a la experiencia. También sirve para justificar o aportar razones en favor de lo que conocemos o creemos conocer. En algunos casos, como en las matemáticas, el razonamiento nos permite demostrar lo que sabemos; es que aquí hace falta el razonamiento cuantitativo.

RAZONAMIENTO DEDUCTIVO

En estos razonamientos la conclusión se desprende de las premisas, estas aportan pruebas absolutas o concluyentes para la verdad de la conclusión. Si un razonamiento es deductivo y sus premisas son verdaderas la conclusión no puede ser falsa ya que la conclusión no aporta más información que la que proporcionan las premisas. Los fundamentos de sus premisas son concluyentes.

El razonamiento deductivo parte de categorías generales para hacer afirmaciones sobre casos particulares. Va de lo general a lo particular. Es una forma de razonamiento donde se infiere una conclusión a partir de una o varias premisas. El filósofo griego Aristóteles, con el fin de reflejar el pensamiento racional, fue el primero en establecer los principios formales del razonamiento deductivo. Por ejemplo, si se afirma que todos los seres humanos cuentan con una cabeza y dos brazos y que Pepe es un ser humano, debemos concluir que Pepe debe tener una cabeza y dos brazos. Es éste un ejemplo de silogismo, un juicio en el que se exponen dos premisas de las que debe deducirse una conclusión lógica. Pero no todos los ejemplos son tan claros. La lógica convencional, parte de que hay dos valores únicos de verdad en los enunciados lógicos: "verdadero" o "falso", sin embargo algunos lingüistas admiten un tercer valor: "ni verdadero ni falso". Lo que ocurre es que en todo enunciado lógico hay unas presuposiciones, o lo que es lo mismo, se parte de unas suposiciones a priori.

El razonamiento deductivo fue desarrollado por Aristóteles, Thales, Pitágoras, y otros filósofos griegos del B.C. clásico del período (600 a 300). Aristóteles, por ejemplo, relaciona una historia de cómo Thales utilizó sus habilidades para deducir que la cosecha verde oliva de la estación próxima

sería muy grande. Él por lo tanto compró toda la aceituna las prensas e hizo una fortuna cuando llegó la cosecha verde oliva de hecho.

El razonamiento deductivo es dependiente en sus premisas. Es decir, una premisa falsa puede conducir posiblemente a un resultado falso, y las premisas poco concluyentes también rendirán una conclusión poco concluyente.

El razonamiento deductivo aplica *principios* generales para alcanzar conclusiones específicas. http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Deductive_reasoning

El razonamiento deductivo se mueve de lo general a lo particular. Toma una premisa general y deduce conclusiones particulares. Un argumento deductivo “válido” es aquel en el que la conclusión necesariamente se deriva de la premisa. Puede ser que la premisa no sea “verdadera” pero, no obstante, la forma del argumento es “válida.” (Si todos los perros tienen pulgas, y si este es un perro, entonces necesariamente este perro tiene pulgas.) Un argumento deductivo “válido” contendrá algo en la conclusión totalmente nuevo e independiente de aquellas cosas mencionadas en la premisa del argumento. (Si todos los perros tienen pulgas, entonces mi perro debe tener garrapatas. Pero las garrapatas no se mencionan en la premisa.) Algunas veces no es tan obvio que algo nuevo ha sido introducido en la conclusión. (Solamente el hombre es un ser racional. Por lo tanto, ninguna mujer es un ser racional. Este argumento se equivoca en el significado de “hombre.” En la premisa, la palabra “hombre” significa humanidad, incluyendo a la mujer. En la conclusión, la palabra “mujer” se usa para designar aquella porción de la humanidad que es del género femenino, distinguiéndola de la porción masculina llamada “hombre.” De manera que un nuevo concepto – una distinción de género – es introducido en la conclusión.) www.contra-mundum.org/castellano/.../Met_Razonamiento

FALACIA

Es un razonamiento falso con apariencia de verdadero y se dividen en dos clases de falacias:

a) Las falacias lógicas, que están constituidas por los errores del pensamiento

b) Las falacias emocionales producidas por factores emotivos que influyen en el pensar

EL RAZONAMIENTO ANALÍTICO

Es la habilidad para usar los principios de la lógica y usar efectivamente el pensamiento abstracto para aprender o comprender.

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO

Las ideas son objetos mentales que nacen de la dinámica entre el medio exterior y el sistema cerebral interno. Gracias a estos estímulos externos percibidos por cualquiera de las vías inteligentes, se activa la razón. Esta trata de discernir las propiedades de cada objeto ideal y de discernir las relaciones entre las distintas ideas en base a la necesidad del propio individuo, los datos externos memorizados y los recuerdos naturales. Todo ello da forma al razonamiento.

La coherencia normalmente se refiere a un conjunto de actividades mentales consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también puede referirse al estudio de ese proceso. En este sentido amplio, se observa la dinámica del razonamiento y como faculta a la especie humana permitiéndola entender el medio, usando esa facultad de forma consciente y volutiva.

El término razonamiento se define de diferente manera según el contexto, normalmente se refiere a un conjunto de actividades mentales consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también puede referirse al estudio de ese proceso. En sentido amplio, se entiende por razonamiento la facultad humana que permite resolver problemas.

Se llama también razonamiento al resultado de la actividad mental de razonar, es decir, un conjunto de proposiciones enlazadas entre sí que dan

apoyo o justifican una idea. El razonamiento se corresponde con la actividad verbal de argumentar. En otras palabras, un argumento es la expresión verbal de un razonamiento.

RAZONAMIENTO CUANTITATIVO O NUMERICO

En el razonamiento matemático se emplea con frecuencia la sustitución por igualdad. Ya hemos visto que la igualdad desempeña un papel interesante en las primeras tentativas para matematizar la lógica (Cuantificación del predicado). Pero hay además una operación lógica que se reduce a una igualdad; más concretamente a la igualdad aritmética entre los sumandos y la suma. Es la llamada inducción completa, en la que se totaliza en un juicio único lo enunciado en varios juicios, sumativamente sin ir más allá de lo taxativamente establecido. La llamada inducción completa, por lo tanto, no es una verdadera inducción, no prolonga el saber hipotéticamente más allá de las comprobaciones.

Habilidad, rapidez y exactitud para el cálculo, para manipular cifras y resolver problemas cuantificables. Facilidad para operaciones numéricas mentales y estimación de cantidades con bajo margen de error.

Según Ma. Antonia Canals, el razonamiento lógico matemático incluye las capacidades: Identificar, relacionar, Operar.

El razonamiento lógico matemático permite desarrollar las competencias que se refieren a la habilidad de solucionar situaciones de las que se conoce de antemano un método mecánico de resoluciones. (Alsina Canals 2000).

RAZONAMIENTO FIGURATIVO O ESPACIAL

Capacidad para imaginarse de manera nítida un objeto de tres dimensiones y su posición en el espacio.

Visualización mental de un objeto mirado desde distintas perspectivas (diferentes puntos de observación).

Imaginación visual de una figura de dos dimensiones moviéndose en el espacio.

Visualizar imaginariamente el volumen que forma una figura de dos dimensiones al girar o estar en movimiento.

Comprender las relaciones espaciales entre objetos, es decir, ubicación espacial de cada uno de ellos, la relación espacial entre ellos, su confrontación (su alineamiento respecto a un eje), etc. Facilidad para interpretar representaciones planas en volumétricas.

Habilidad en distinción de formas y matices de colores. Buena estimación de las dimensiones de un cuerpo. Habilidad para interpretar gráficos, mapas y radiografías. Tiende a la realización de esquemas para la comprensión de lo que está aprendiendo. Tendencia al dibujo, a construir y crear.

RAZONAMIENTO VERBAL

El razonamiento es el conjunto de actividades mentales que consiste en la conexión de ideas de acuerdo a ciertas reglas. En el caso del razonamiento verbal, se trata de la capacidad para razonar con contenidos verbales, estableciendo entre ellos principios de clasificación, ordenación, relación y significados.

A diferencia de lo que puede suponerse, el razonamiento verbal es una capacidad intelectual que suele ser poco desarrollada por la mayoría de las personas. A nivel escolar, por ejemplo, asignaturas como lengua se centran en objetivos como la ortografía o la gramática, pero no impulsan el aprendizaje de

los métodos de expresión necesarios para que los alumnos puedan hacer un uso más completo del lenguaje.

Por otra parte, el auge de las computadoras y las consolas de videojuegos hace que los niños suelen jugar de forma individual (o con otros niños que no se encuentran físicamente con ellos), por lo que no hay un uso intensivo del lenguaje.

Una tercera causa que puede mencionarse para explicar el poco razonamiento verbal es el hecho de cenar frente a la televisión. De esta manera, se pierde el diálogo familiar y el arte de la conversación.

Entre los ejercicios recomendados por los especialistas para desarrollar el razonamiento verbal, se encuentran las analogías verbales, los ejercicios para completar oraciones, el ordenamiento de frases y los juegos donde se deben excluir ciertos conceptos de un grupo.

Otras propuestas implican que los niños sigan ciertas instrucciones, corrijan la palabra inadecuada de una frase o busquen antónimos y sinónimos de una misma palabra.

RAZONAMIENTO INDUCTIVO

El razonamiento inductivo es una modalidad del razonamiento que consiste en obtener conclusiones generales a partir de premisas que contienen datos particulares. Por ejemplo, de la observación repetida de objetos o acontecimientos de la misma índole se establece una conclusión para todos los objetos o eventos de dicha naturaleza.

El razonamiento inductivo comienza con una observación particular que se crea para ser un modelo demostrativo para una verdad o un principio que se asuma para aplicarse generalmente.

Por otro lado, el razonamiento inductivo *es aquel proceso en el que se razona partiendo de lo particular para llegar a lo general, justo lo contrario que con la deducción*. La base de la inducción es la suposición de que si algo es cierto en algunas ocasiones, también lo será en situaciones similares aunque no se hayan observado. Una de las formas más simples de inducción, ocurre cuando con la ayuda de una serie de encuestas, de las que se obtienen las respuestas dadas por una muestra, es decir, por una pequeña parte de la población total, nos permitimos extraer conclusiones acerca de toda una población.

Con bastante frecuencia realizamos en nuestra vida diaria dos tipos de operaciones inductivas, que se denominan predicción y causalidad.

La predicción consiste en tomar decisiones o planear situaciones, basándonos en acontecimientos futuros predecibles, como por ejemplo ocurre cuando nos planteamos: ¿qué probabilidades de trabajo tengo si hago esta carrera? Con las evidencias de que disponemos inducimos una probabilidad, y tomamos una decisión.

Muchos filósofos han puesto de manifiesto la insuficiencia lógica de la inducción como método de razonamiento.

La causalidad, por otro lado, también nos induce a error en muchas ocasiones. La causalidad es la necesidad que tenemos de atribuir causas a los fenómenos que ocurren a nuestro alrededor. Por ejemplo, la atribución causal que hacemos ante un accidente de coche va a depender de quien la realice, enfatizando así una de las causas y minimizando el resto. Si la atribución la hace un meteorólogo es posible que considere que la causa del accidente fue la niebla, si la hace un psicólogo, posiblemente lo atribuya al estrés, si la hace un mecánico sería el mal estado del coche, etc. Lo cierto es que ese día, probablemente hubiera algo de niebla, el conductor estuviera algo estresado y las ruedas del coche seguramente no estarían en perfecto estado. ¿No podría hacerse una atribución multicausal?, Es decir ¿no podría ser que todos los

factores, cada uno en cierta medida, hubieran podido influir en que se desencadenase el accidente? Lo cierto es que hay una tendencia en general a darle fuerza a una única causa, minimizando al resto, y eso trae como consecuencia lo que podríamos llamar errores de pensamiento.

Para resumir, podemos concluir diciendo que en el razonamiento deductivo, se parte de lo general para llegar a lo particular, que la conclusión está siempre contenida en las premisas de las que se parte y que además las conclusiones obtenidas corresponden con la lógica, sin embargo, en el razonamiento inductivo, se parte de lo particular para llegar a lo general, se obtienen conclusiones que sólo resultan probables a partir de las premisas y que además las conclusiones extraídas se fundamentan en la estadística.

2.4. HIPÓTESIS

El ciclo de aprendizaje de Kolb incide en el razonamiento lógico de la materia de Física en los estudiantes del primer Semestre de la carrera de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato año 2010.

2.5. VARIABLES

Variable Independiente: El ciclo del aprendizaje de Kolb

Variable Dependiente: El razonamiento lógico

CAPITULO III

3. Metodología

3.1 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo porque el problema requiere de una investigación interna, sus objetivos plantean acciones inmediatas como la elaboración de una guía metodológica, la población de estudio no es muy extensa por lo que se requiere que se haga un trabajo de campo, sus resultados no son generalizables.

Investigación de Campo: Se considera muy importante por los resultados inmediatos que proporciona la observación en el lugar de los hechos del universo establecido y de esta manera atacar con eficacia la problemática.

Investigación bibliográfica: Además se ha realizado una investigación bibliográfica para conocer el pensamiento Kolb en cuanto al ciclo experiencial y los estilos de aprendizaje a los cuales se lo puede involucrar con el uso del ciclo del método de Kolb.

3.2 NIVELES O TIPOS DE INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de investigación por los objetivos será aplicada, por el alcance será descriptiva pues en el proceso del trabajo se propone describir las dos variables: El ciclo del Aprendizaje de Kolb y razonamiento lógico y la relación que existen entre ellas, por el lugar será de campo y por su naturaleza permitirá tomar decisiones.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población o universo de estudio está integrada por todos los docentes y estudiantes del primer semestre del año 2010 de la carrera de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato, existiendo dos paralelos en

Ingeniería Civil y dos paralelos en Ingeniería Mecánica, es decir hay 134 estudiantes en el primer semestre .

Donde la población para los estudiantes estará conformada por 134 personas.

En cuanto a la muestra de los profesores estará conformada por la totalidad de los docentes es decir 14 maestros. Esto lo resumimos en el siguiente cuadro.

TABLA N° 2 Población en estudio.

POBLACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Docentes	14	9.46 %
Estudiantes	134	90.54 %
TOTAL	148	100.00 %

Tabla N° 3

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: El Ciclo del Aprendizaje de Kolb

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS O DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TECNICA	INSTRUMENTO
<p>El ciclo del aprendizaje de Kolb es un modelo de aprendizaje basado en experiencias. Para Kolb “la experiencia se refiere a toda la serie de actividades que permiten aprender” (citado en Alonso, et al.1977).</p> <p>La rueda de Kolb es un modelo de aprendizaje cíclico de cuatro etapas, parte de la inmersión, reflexión, conceptualización, aplicación.</p> <p>El ciclo de aprendizaje de Kolb es “el resultado de la forma como las personas perciben y luego procesan lo que han percibido”</p>	Inmersión (EC)	Indaga hechos	¿En las clases que dicta usa Ntic’s o material didáctico? Siempre, A veces, Nunca.	Observación Encuesta	Cuestionario
	Reflexión (OR)	Da valor a lo vivido	¿Las clases que reciben son participativas y motivantes? Siempre, A veces, Nunca	Observación Encuesta	Cuestionario
	Conceptualización (CA)	Entiende el significado de un hecho	¿Al estudiar materias técnicas el desarrollo del razonamiento lógico es importante? Siempre, A veces, Nunca.	Encuesta	Cuestionario
	Aplicación (EA)	Relaciona lo vivido con lo real	¿Las clases que recibe son participativas y motivantes? Siempre, A veces, Nunca.	Encuesta	Cuestionario

Tabla N° 4

3.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE: Razonamiento lógico

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS O DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TECNICA	INSTRUMENTO
<p>El razonamiento lógico normalmente se refiere a un conjunto de actividades mentales sean verbales, analíticas, cuantitativas y figurativas consistentes en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también puede referirse al estudio de ese proceso.</p> <p>El razonamiento lógico se refiere al uso del entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, partiendo de lo ya conocido o de lo que creemos conocer a lo desconocido o menos conocido.</p>	Verbal	Comunica ideas orales	¿Considera que su maestro domina los contenidos del módulo? Siempre, A veces, Nunca	Observación Encuesta	Cuestionario
	Analítico	Analiza oraciones	¿En las clases que recibe se usa Ntic's o material didáctico? Siempre, A veces, Nunca.	Observación Encuesta	Cuestionario
	Cuantitativo o numérico	Calcula operaciones numéricas	¿Considera que su maestro domina los contenidos del módulo? Siempre, A veces, Nunca.	Observación Encuesta	Cuestionario
	Figurativo	Imagina objetos y su posición	¿En las clases que recibe se usa Ntic's o material didáctico? Siempre, A veces, Nunca	Observación Encuesta	Cuestionario

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para esta investigación se usará la técnica de la encuesta y se ha elaborado un cuestionario de preguntas dirigido hacia los docentes y estudiantes de la Institución luego de haberse hecho una prueba piloto del cuestionario, éste se lo aplicará a la muestra de 148 personas de las cuales 14 corresponden a los docentes y 134 a estudiantes.

ENCUESTA: Mediante esta técnica se recopilará la mayor parte de la información que ayudará en el trabajo investigativo, esperando encontrar veracidad en los docentes y sinceridad en los estudiantes a los que se aplicará el cuestionario. (Ver anexo # 1 y2)

3.6 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Durante el proceso de investigación se aplicará la encuesta constituida por 10 preguntas correspondiente a todos estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica para poder determinar si los estilos de aprendizaje que se usan motivan y promueven el desarrollo del razonamiento lógico en el estudio de materias técnicas.

En la prueba piloto realizada a dos grupos como son: 134 estudiantes y 14 docentes de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, se determinó que el buen uso de un estilo de aprendizaje si potencia el desarrollo del razonamiento lógico en los estudiantes.

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados que se verán a continuación detallan la manera de cómo una de las variables se presenta y refleja el comportamiento de los estudiantes del primer semestre de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato.

- 4.1 Análisis de los datos
- 4.2 Interpretación de los resultados

4.2.1 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

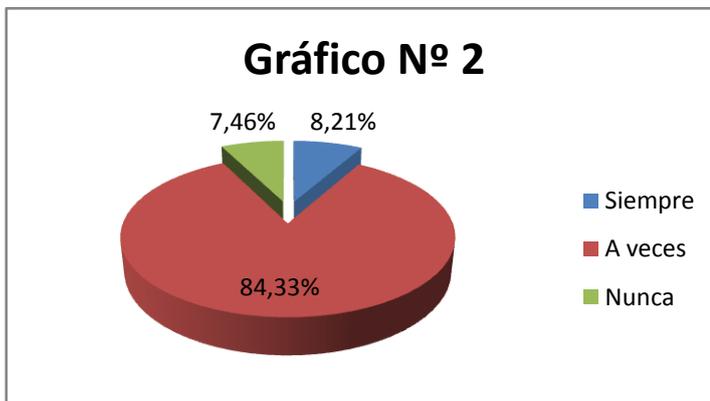
Pregunta N° 1

¿En las clases que recibe se usa Ntic's o material didáctico?

Tabla N° 5

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	11	8,21
A veces	113	84,33
Nunca	10	7,46
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM
Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

El materia didáctico y las Ntic's son recursos didáctico que adecuadamente utilizados ayudan al proceso enseñanza-aprendizaje.

Un 8,21% de estudiantes indican que siempre usan material didáctico o Ntic's, el 84,33% dicen que a veces usan material didáctico o Ntic's y un 7,46 % dicen que nunca usan material didáctico o Ntic's

El uso de Ntic's o material didáctico ayuda a una mejor comprensión de la materia que se dicta.

Pregunta N° 2

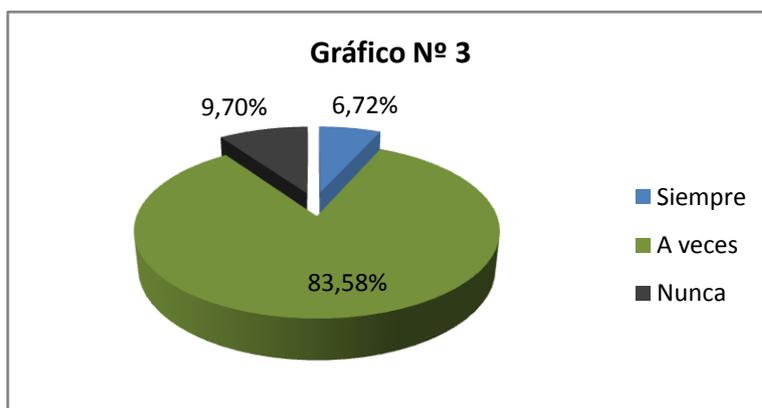
¿Las clases que recibe son participativas y motivantes?

Tabla N° 6

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	9	6,72
A veces	112	83,58
Nunca	13	9,70
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

La participación de los estudiantes durante la clase constituye en método que permite captar la atención de los mismos estudiantes y evita que deliberadamente se distraigan

De los 134 estudiantes encuestados, 9 estudiantes que corresponde al 6,72% indica que las clase que reciben son participativas y motivantes, 112 estudiantes que corresponden al 83,58 % consideran que a veces son participativas y motivantes y 13 estudiantes que corresponden al 9,70% consideran que nunca las clases son participativas y motivantes.

Pregunta N° 3

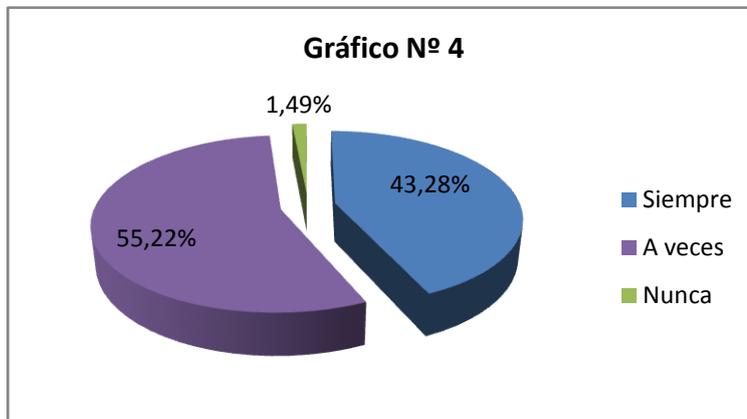
¿Considera que su maestro domina los contenidos del módulo?

Tabla N° 7

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	58	43,28
A veces	74	55,22
Nunca	2	1,49
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

El punto de vista del estudiante debe ser para el docente muy importante pues considera su experiencia y este constituye un puente que mejora el respeto, y la relación alumno-maestro.

El 43,28% que representan 58 estudiantes consideran que sus maestros dominan los que contenidos, mientras que un 55,22% que son 74 estudiantes piensan que a veces dominan los contenidos y que solo un 1,49% que son 2 estudiantes dicen que sus maestros no dominan los contenidos de la materia.

Pregunta N° 4

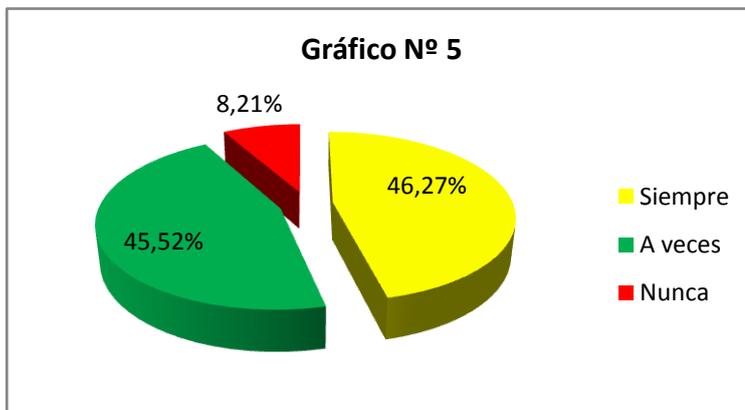
¿Qué grado de confianza considera que le brinda su maestro siempre dentro del marco del respeto?

Tabla N° 8

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	62	46,27
A veces	61	45,52
Nunca	11	8,21
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados el 46,27% que son 62 estudiantes consideran que sus maestros les brindan siempre confianza, 45,52% que es 61 estudiantes piensan que sus maestros a veces les brindan confianza, y solo 11 estudiantes que representan un 8,21% consideran que nunca les brindan confianza sus maestros dentro del marco del respeto.

La confianza constituye un elemento fundamental para la construcción de una relación que permita la enseñanza, además crea un ambiente que favorece el aprendizaje y es el docente quien debe crearlo para poder llegar en forma adecuada dentro del aula y conseguir así un aprendizaje significativo para el estudiante.

Pregunta N° 5

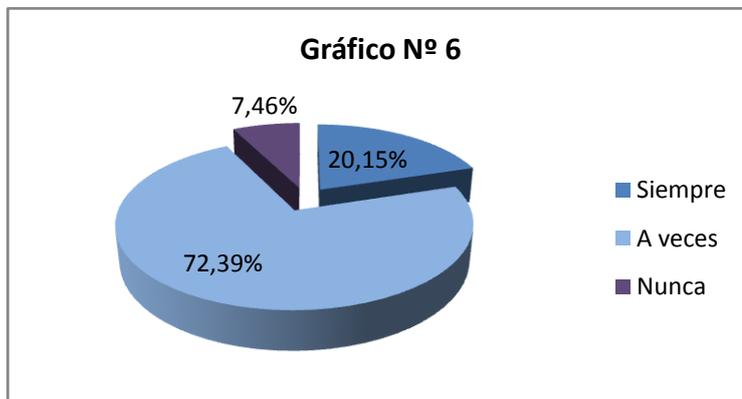
¿Conoce y usa las diferentes técnicas de estudio?

Tabla N° 9

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	27	20,15
A veces	97	72,39
Nunca	10	7,46
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

Un manejo adecuado de técnicas de estudio, al estudiante va a permitirle un óptimo uso del tiempo de tal forma que podrá procesar la información recibida, y usar el tiempo en otras actividades que la misma vida diaria conlleva.

De los 134 estudiantes encuestados, 27 estudiantes que corresponden al 20,15 % usan siempre técnicas de estudio, 97 estudiantes que corresponden al

72,39 % usan a veces de técnicas de estudio y 10 estudiantes que es el 7,46% nunca usan técnicas de estudio.

Pregunta N° 6

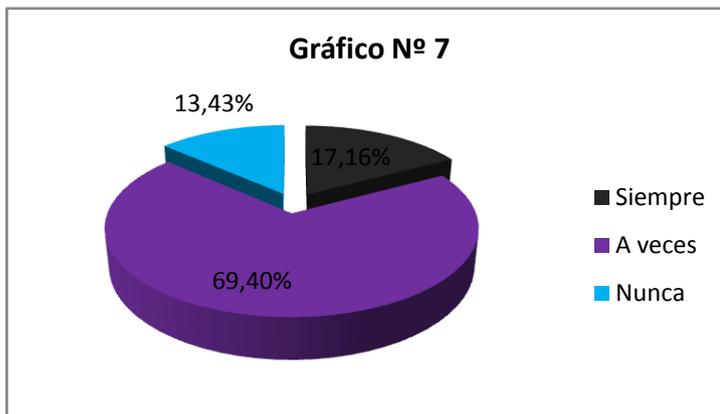
¿Conoce y usa formas de desarrollar el razonamiento lógico?

Tabla N° 10

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	23	17,16
A veces	93	69,40
Nunca	18	13,43
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

Del 100% de estudiantes encuestados, 17,16% que corresponden a 23 estudiantes usan siempre formas de desarrollar el razonamiento lógico, 69,40% es decir 93 estudiantes a veces usan formas de formas de desarrollar el razonamiento lógico y 13,43% que son 18 estudiantes nunca usan formas de desarrollar el razonamiento lógico.

El razonamiento lógico es un elemento indispensable dentro de cualquier ámbito de estudio mucho más en el caso de materia cuyo contenido es abstracto y que requieren de una dosis mayor de razonamiento para entender los procesos que en ellos se desarrollan.

Pregunta N° 7

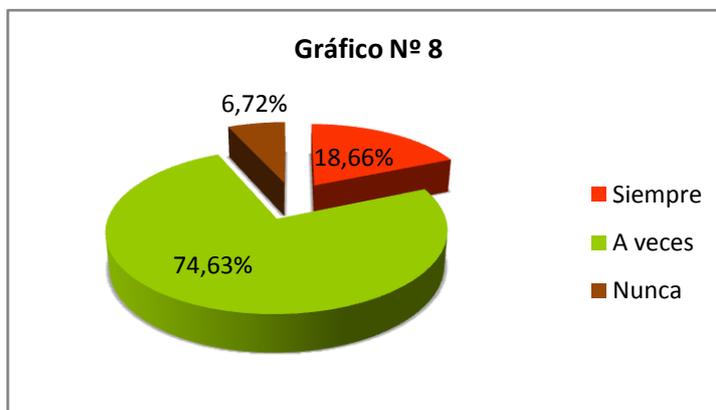
¿Aplica en su aprendizaje técnicas de estudio?

Tabla N° 11

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	25	18,66
A veces	100	74,63
Nunca	9	6,72
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

Para determinar si se aplican técnicas de estudio en el aprendizaje 25 estudiantes que representan el 18,66% dijeron que siempre, 100 estudiantes que es el 74,63% indicaron que veces y 9 estudiantes que son el 6,72% dijeron que nunca.

El conocimiento de las técnicas de estudio es importante, más aún la aplicación del conocimiento es mejor ya que reduce el tiempo que se emplea en el aprendizaje, por esto el aprendizaje experiencial es una excelente alternativa.

Pregunta N° 8

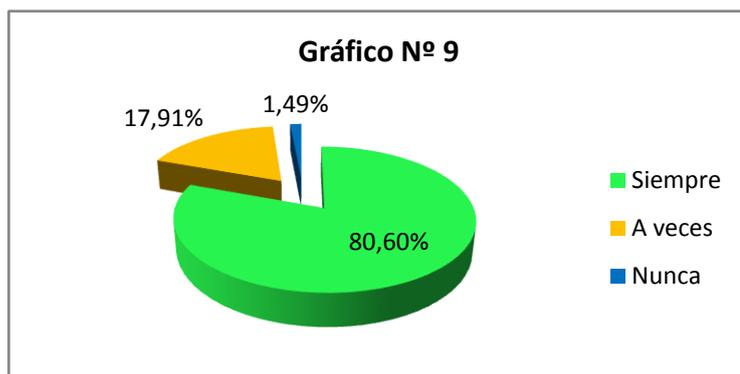
¿Considera que el uso de un recurso didáctico desarrolla el razonamiento lógico?

Tabla N° 12

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	108	80,60
A veces	24	17,91
Nunca	2	1,49
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

La mayoría de estudiantes es decir un 80,60% que corresponden a 108 estudiantes consideran que siempre el uso de materia didáctico desarrolla el razonamiento lógico, un 17,91% es decir 24 estudiantes consideran que a veces, y solo un 1,49% es decir solo 2 estudiantes consideran que nunca el material didáctico desarrolla el razonamiento lógico.

Está comprobado hasta la saciedad que el empleo de recursos, técnicas y métodos de aprendizaje potencia el desarrollo del razonamiento lógico en los estudiantes.

Pregunta N° 9

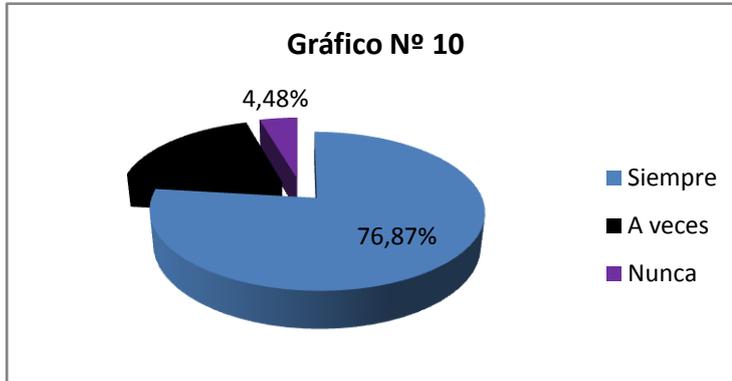
¿Al estudiar materias técnicas el desarrollo del razonamiento lógico es importante?

Tabla N° 13

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	103	76,87
A veces	25	18,66
Nunca	6	4,48
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

El desarrollo del razonamiento lógico para el aprendizaje es uno de los ingredientes que permiten alcanzar aprendizajes significativos pues entender el funcionamiento despierta la curiosidad elemento fundamental para que se produzca la investigación dentro de cualquier área de estudio.

De los 134 estudiantes un 76,87% que corresponden a 103 estudiantes consideran que siempre es importante el desarrollo del razonamiento lógico en las materias técnicas, el 18,66% que corresponden a 25 estudiantes consideran que a veces es importante el desarrollo del razonamiento lógico y un 4,48% que corresponden a 6 estudiantes consideran que nunca es importante el desarrollo del razonamiento lógico al estudiar las materias técnicas.

Pregunta N° 10

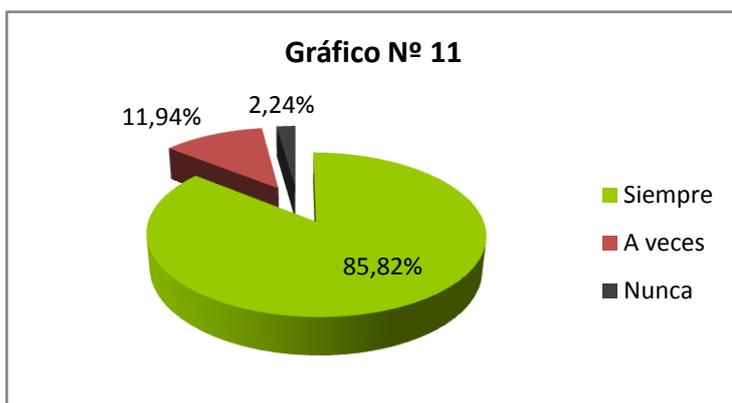
¿La relación maestro - alumno para UD tiene importancia?

Tabla N° 14

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	115	85,82
A veces	16	11,94
Nunca	3	2,24
TOTAL	134	100

Fuente: Encuesta realizada a los estudiantes FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

De los 134 estudiantes que representan el 100% de encuestados, 115 estudiantes que representa el 85,82% consideran que siempre tiene importancia, 16 estudiantes que es el 11,94% consideran que a veces tiene importancia y 3 estudiantes que es el 2,24% considera que nunca tiene importancia la relaciona maestro-alumno.

La relación maestro – alumno fortalece el aprendizaje además crea un vinculo que puede ser usado por el docente para definir el estilo de aprendizaje que tiene el estudiante.

4.2.2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA FICM

Pregunta N° 1

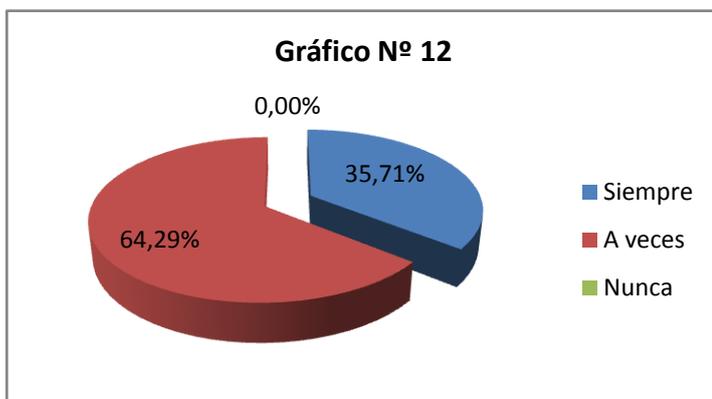
¿En las clases que dicta usa Ntic's o material didáctico?

Tabla N° 15

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	5	35,71
A veces	9	64,29
Nunca	0	0,00
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

De los 14 maestros encuestados 5 docentes que representan el 35,71% siempre usan Ntic's o material didáctico, 9 docentes que es el 64,29% a veces usan Ntic's o material didáctico y ningún docente ha dejado de usar material didáctico o Ntic's.

El material didáctico y las Ntic's atraen la atención del estudiante y pueden ser usados como elementos que fortalecer la concentración.

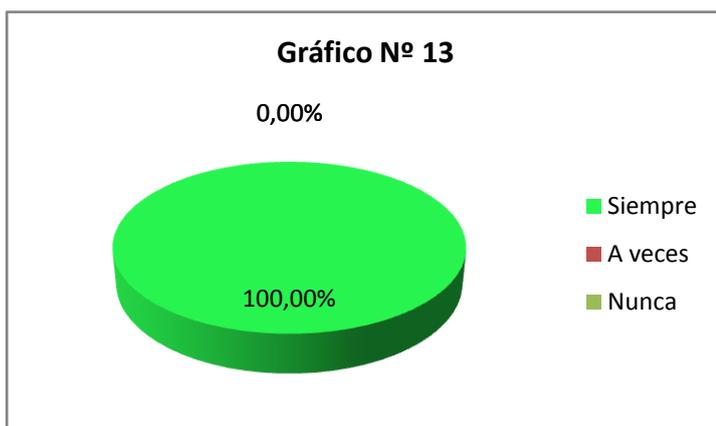
Pregunta N° 2

¿Las clases que dicta son participativas y motivantes?

Tabla N° 16

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	14	100,00
A veces	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM
Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

La totalidad de maestros es decir el 100,00% que representan 14 docentes indican que sus clases son motivantes y participativas, no existen docentes que indiquen que a veces o nunca sus clases sean participativas y motivantes.

La participación y la motivación a más de ayudar en el descubrimiento de conceptos potencian el razonamiento lógico del estudiante y contribuye a disminuir la timidez y el miedo natural a equivocarse.

Pregunta N° 3

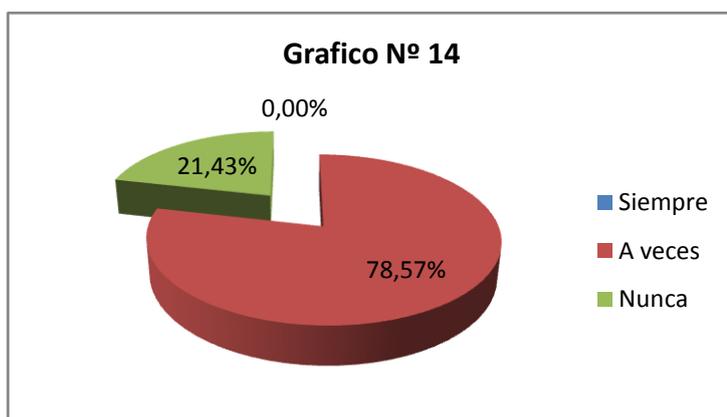
¿Usa recursos didácticos que no estaban planeados?

Tabla N° 17

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	0	0,00
A veces	11	78,57
Nunca	3	21,43
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

De los 14 maestros encuestados, 3 nunca usan material didáctico que no estaba planeado es decir el 21,43%, 11 docentes a veces usa material didáctico no planeado es decir el 78,57% y ningún docente tiene la costumbre de siempre usar material didáctico no planeado.

La planificación de la clase es necesarísima para llegar a la meta que el maestro se propone e improvisar el uso de algún recurso o aprovechar el uso de alguna circunstancia no debe dejarse de lado cuando su utilización pueda servir para ayudar a la comprensión de lo que se está tratando.

Pregunta N° 4

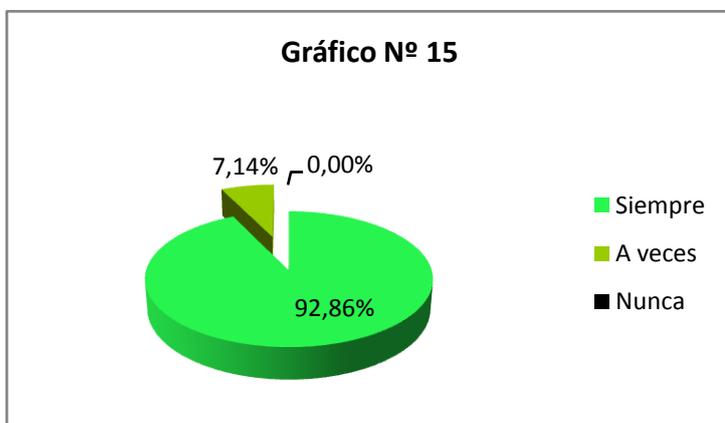
¿En qué proporción da confianza a sus estudiantes siempre dentro del marco del respeto?

Tabla N° 18

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	13	92,86
A veces	1	7,14
Nunca	0	0,00
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

La confianza que el maestro brinda a sus estudiantes permite fomentar un vínculo que redundará en el grado de aceptación al maestro lo que influye en el estilo de aprendizaje del estudiante.

La mayoría de maestros es decir el 92,86% que representan a 13 docentes consideran que dan siempre confianza a sus estudiantes, el 7,14% de docentes que corresponde a un docente considera que brinda a veces confianza a sus estudiantes y ningún docente considera que nunca da confianza a sus estudiantes.

Pregunta N° 5

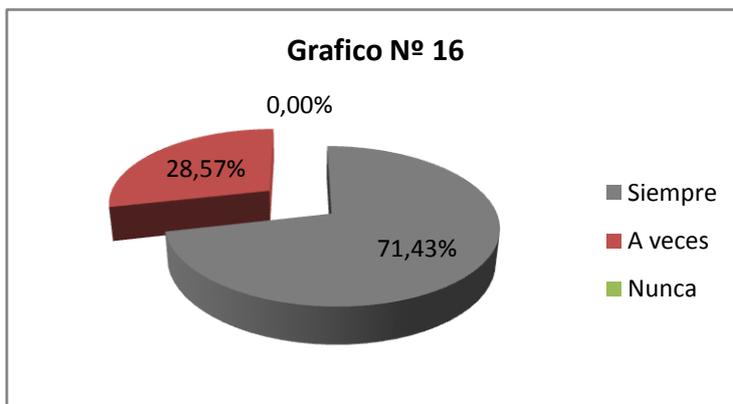
¿Reconoce las diferencias individuales de aprendizaje de sus estudiantes?

Tabla N° 19

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	10	71,43
A veces	4	28,57
Nunca	0	0,00
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

Un 71,43% es decir 10 docentes siempre reconocen las diferencias individuales de aprendizaje de sus estudiantes, el 28,57% es decir 4 docentes a veces reconocen las diferencias individuales de aprendizaje de sus estudiantes, no hay docentes que nunca reconozcan las diferencias individuales de sus estudiantes.

El maestro debe recordar que en sus clases va a tener estudiantes visuales, auditivos y kinestésicos por lo que el uso del ciclo del aprendizaje de Kolb le ayuda a utilizar recursos por los cuales sus estudiantes van a recibir y procesar la información impartida de acuerdo al estilo de aprendizaje que tengan.

Pregunta N° 6

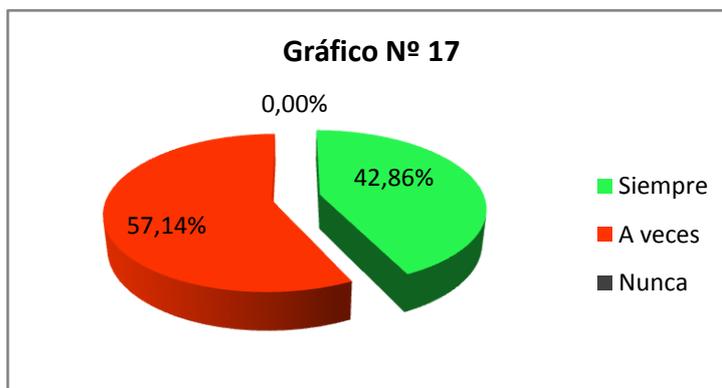
¿Usa los distintos estilos de aprendizaje?

Tabla N° 20

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	6	42,86
A veces	8	57,14
Nunca	0	0,00
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

Es beneficioso que el maestro tenga el conocimiento de los diferentes estilos de aprendizaje ya que de esta manera le va a permitir usar las técnicas adecuadas para cubrir las diferencias individualidades que sus estudiantes manifiestan así como también los distintos estilos de aprendizaje que ellos manifiesten.

Del 100% de maestros encuestados, el 42,86% es decir 6 docentes usan siempre distintos estilos de aprendizaje, un 57,14% es decir 8 docentes a veces usan distintos estilos de aprendizaje y ningún docente nunca usa distinto estilos de aprendizaje.

Pregunta N° 7

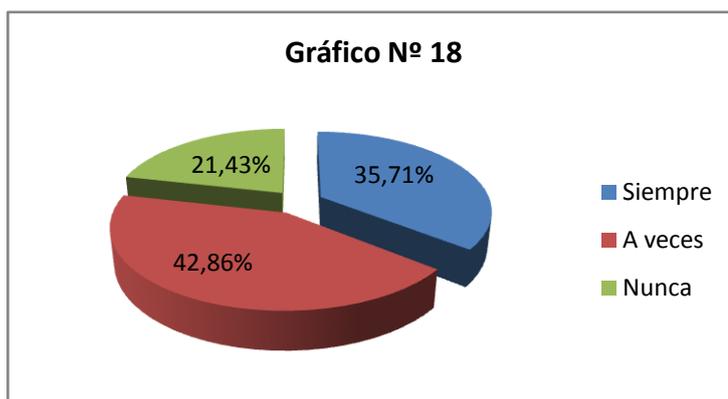
¿Aplica en su cátedra el aprendizaje de Kolb como recurso didáctico?

Tabla N° 21

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	5	35,71
A veces	6	42,86
Nunca	3	21,43
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

El 35,71% que representan a 5 docentes indican que siempre aplican las fases del ciclo del aprendizaje de Kolb como recurso didáctico en su cátedra, el

42,86% es decir 6 docentes a veces utilizan el aprendizaje de Kolb como recurso didáctico en su cátedra, y 21,43% es decir 3 docentes nunca utilizan el aprendizaje de Kolb como recurso didáctico en su cátedra.

El ciclo del aprendizaje de Kolb es uno de los estilos de aprendizaje que por desarrollarse en fases permite involucrar en el contenido tratado a la mayoría de estilos de aprendizaje que manifieste los estudiantes pues fortalece su forma de percibir y procesar la información recibida.

Pregunta N° 8

¿Considera que el uso de un recurso didáctico desarrolla el razonamiento lógico?

Tabla N° 22

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	14	100,00
A veces	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

La totalidad de maestros es decir el 100,00% que corresponden a 14 docentes consideran que siempre un recurso didáctico desarrolla el razonamiento lógico, cero docentes consideran que a veces un recurso

didáctico desarrolla el razonamiento lógico y también cero docentes consideran que nunca un recurso didáctico desarrolla el razonamiento lógico.

Una de las metas actuales de la educación es el desarrollo del razonamiento lógico dentro de todas las áreas de estudio por lo que el uso de recursos didácticos son esenciales.

Pregunta N° 9

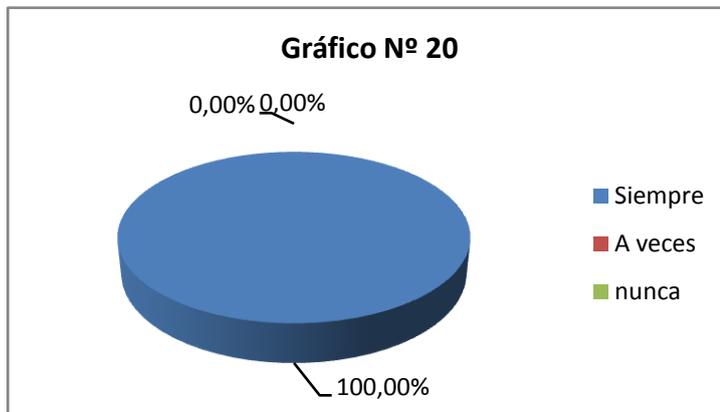
¿Al estudiar materias técnicas el desarrollo del razonamiento lógico es importante?

Tabla N° 23

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	14	100,00
A veces	0	0,00
Nunca	0	0,00
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

De los 14 maestros encuestados, los 14 docentes que representan el 100,00% consideran que siempre es importante el desarrollo del razonamiento lógico al estudiar materias técnicas, ningún docente considera que a veces o nunca es importante el desarrollo del razonamiento lógico al estudiar materias técnicas.

El que se comprenda lo aprendido es la meta no solo en las materias técnicas sino en toda la educación adicionalmente para todo maestro es lo que le llena como ser humano el haber sido entendido y es su razón de ser.

Pregunta N° 10

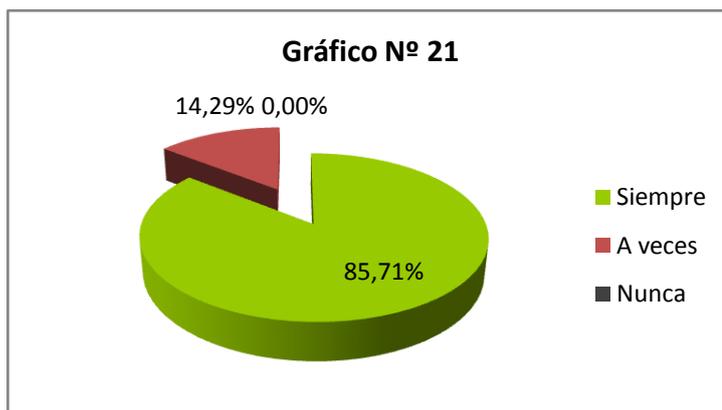
¿La relación maestro - alumno para UD tiene importancia?

Tabla N° 24

CATEGORIAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Siempre	12	85,71
A veces	2	14,29
Nunca	0	0,00
TOTAL	14	100

Fuente: Encuesta realizada a los docentes de la FICM

Elaborado por: El Investigador



Análisis e Interpretación

Del 100% de maestros encuestados, el 85,71 % que representan a 12 docentes consideran que siempre es importante la relación maestro – alumno, el 14,29 % que representan a 2 docentes consideran que a veces es importante la relación maestro – alumno, y cero docentes consideran que nunca tiene importancia la relación maestro- alumno.

La importancia que el maestro da a la relación maestro-alumno determina el paradigma bajo el cual el maestro esta encajado en su cátedra.

4.3 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Comprobación de la Hipótesis por prueba Ji_Cuadrado X^2

Análisis:

Se escogen las preguntas 1,2, 8, 9 y 10 cuyos contenidos son los mismos para estudiantes y docentes de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica por la importancia vinculada con la Hipótesis Nula.

Proceso:

a. *Hipótesis*

Ho: El ciclo de aprendizaje de Kolb no incide en el razonamiento lógico de la materia de Física en los estudiantes del primer Semestre de la carrera de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato año 2010

Ha: El ciclo de aprendizaje de Kolb incide en el razonamiento lógico de la materia de Física en los estudiantes del primer Semestre de la carrera de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato año 2010

b. **Modelo Matemático**

$H_o = H_a$

$H_o \neq H_a$

Selección del nivel de significación:

Se aplica un nivel de significación $\alpha = 0.01$

Descripción de la población

Los estudiantes y docentes del primer semestre de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato constituyen un universo formado por 148 personas y del proceso de muestreo se determinó encuestar a 134 estudiantes.

Especificación del modelo estadístico

Se trabajó en el Ji Cuadrado puesto que para las respuestas se elaboró varias alternativas teniendo así un cuadro de contingencia.

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Σ = Sumatoria

O = Frecuencia observada

E = Frecuencia esperada

X^2 = Ji Cuadrado

La tabla de contingencia es 5 x 3

Especificación de las regiones de aceptación rechazo.

Determinación de los valores de grados de libertad.

$$Gl = (f - 1) (c - 1)$$

$$Gl = (5 - 1) (3 - 1)$$

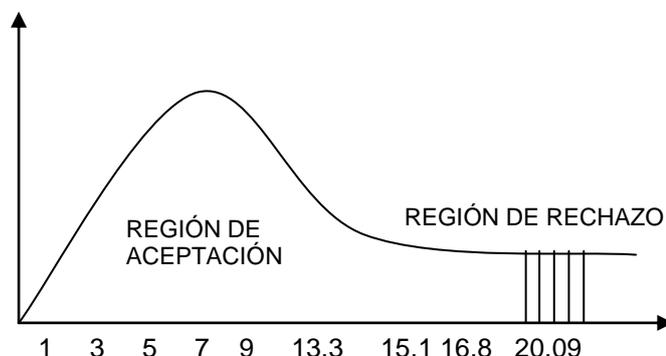
$$Gl = (4) (2)$$

$$Gl = 8$$

Se rechaza la hipótesis nula cuando los valores son mayores a los de la tabla de Ji Cuadrado.

Con 8 grados de libertad y un nivel de significación de 0.01 de la tabla de distribución chi cuadrado tenemos el valor de 20,09 por lo tanto se acepta la hipótesis nula.

Representación Gráfica



Datos y cálculo estadístico

Frecuencias Observadas:

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	SUBTOTAL
1.- En las clases que dicta usa Ntic's o material didáctico	11	113	10	134
2.- Las clases que dicta son participativas y motivantes	9	112	13	134
8.- Considera que el uso de un recurso didáctico desarrolla el razonamiento lógico	108	24	2	134
9.- Al estudiar materias técnicas el desarrollo del razonamiento lógico es importante?	103	25	6	134
10.- La relación maestro - alumno para UD tiene importancia	115	16	3	134
SUBTOTALES	346	290	34	670

Frecuencias Esperadas:

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	SUBTOTAL
1.- En las clases que dicta usa Ntic's o material didáctico	69,2	58	6,8	134
2.- Las clases que dicta son participativas y motivantes	69,2	58	6,8	134
8.- Considera que el uso de un recurso didáctico desarrolla el razonamiento lógico	69,2	58	6,8	134
9.- Al estudiar materias técnicas el desarrollo del razonamiento lógico es importante?	69,2	58	6,8	134
10.- La relación maestro - alumno para UD tiene	69,2	58	6,8	134

importancia				
SUBTOTALES	346	290	34	670

Cálculo del Ji Cuadrado

O	E	(O E)2	(O E)2/E
11	69,2	3387,24	48,9485549
113	58	3025	52,1551724
10	6,8	10,24	1,50588235
9	69,2	3624,04	52,3705202
112	58	2916	50,2758621
13	6,8	38,44	5,65294118
108	69,2	1505,44	21,7549133
24	58	1156	19,9310345
2	6,8	23,04	3,38823529
103	69,2	1142,44	16,5092486
25	58	1089	18,7758621
6	6,8	0,64	0,09411765
115	69,2	2097,64	30,3127168
16	58	1764	30,4137931
3	6,8	14,44	2,12352941
670	670	X ²	354,212384

Decisión:

Se rechaza la hipótesis nula porque $X^2 = 354,212384$ ubicándose en la región de rechazo y por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa que dice el ciclo de aprendizaje de Kolb incide en el razonamiento lógico de la materia de Física en los estudiantes del primer Semestre de la carrera de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato año 2010.

CAPITULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 CONCLUSIONES

- Los maestros si utilizan recursos didácticos o Ntic's para el desarrollo de sus clases, lo que nos permite inferir que el maestro de alguna manera está consciente de que sus estudiantes manifiestan diferentes estilos de aprendizaje dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Al utilizar recursos didácticos o Ntic's se está indirectamente considerando la individualidad del estudiante, al menos en su forma de recibir o percibir la información.
- Los maestros de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica podrían optar por el uso del Ciclo del Aprendizaje de Kolb como recurso didáctico de enseñanza.
- Los contenidos de las materias que se dictan en la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica en su mayoría son abstractos y eminentemente técnicos por lo que cuando el estudiante considera que las clases son motivantes y participativas se está logrando el desarrollo de su razonamiento lógico matemático.
- Los maestros así como también los estudiantes tienen claro que el desarrollo del razonamiento lógico puede mejorar la comprensión de las materias técnicas es por esto que los maestros utilizan recursos didácticos y Ntic's.
- El conocimiento de técnicas de estudio por parte del estudiante y la aplicación de adecuadas técnicas didácticas por parte del maestro van a dar como resultado el potenciamiento del razonamiento lógico del estudiante.

5.2 RECOMENDACIONES

Por las conclusiones establecidas se puede desprender las siguientes recomendaciones.

- Existiendo la predisposición de los maestros en que sus estudiantes se beneficien al máximo con sus enseñanzas se debería capacitarlos en el uso y manejo del ciclo del aprendizaje de Kolb como una técnica activa de enseñanza.
- Se debería dar a conocer las bondades que manifiesta el Ciclo del aprendizaje de Kolb para el tratamiento de los contenidos cognitivos, procedimentales y actitudinales que todo estudiante debe dominar.
- Mas que recomendación es una felicitación pues al considerar dentro de la malla curricular el estudio de técnicas de estudio se está proveyendo de herramientas que ayuden a potenciar el procesamiento de la información que percibe el estudiante que directamente beneficia al proceso enseñanza- aprendizaje.

CAPITULO VI

6. Propuesta

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 Tema: Guía Metodológica utilizando el ciclo del aprendizaje de Kolb para los contenidos de la competencia uno de la malla curricular del módulo de Física del primer semestre de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Ambato que dice: *“Analizar los diferentes sistemas de unidades”* del Módulo de Física.

6.1.2 Institución: Universidad Técnica de Ambato

6.1.3 Espacio: Aula de la Facultad de Ingeniería Civil

6.1.4 Tiempo: Se requiere de cuatro horas clase para cada tema de la competencia a desarrollar.

6.1.5 Unidades: Los estudiantes del 1^{er} semestre como beneficiarios directos.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

En los últimos años el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes ha decaído notablemente, es así que el resultado de las pruebas Cero que el Ministerio de Educación ha obtenido en los educandos del país demuestran que existe falta de razonamiento lógico en los estudiantes de educación básica y del bachillerato y por lo tanto esta falencia es también notoria en los estudiantes de nivel superior en especial en aquellos que están por ingresar a la universidad, ya que en las pruebas de aptitud que las universidades recepta a los aspirantes a una carrera universitaria se obtiene

calificaciones que en la mayoría no superan los 50 puntos lo que determina una falta de razonamiento lógico.

En las Instituciones Educativas por lo general no se enfrenta ésta problemática de aspecto académico ya que cada maestro se esfuerza por cubrir sus contenidos, para tratar de cumplir con su planificación anual que en el mejor de los caso se cubre en un 70% que corresponden a los mínimos que el mismo Ministerio establece y se dejan muchas lagunas lo cual genera grandes vacíos a nivel cognitivo lo que da cavidad a la desmotivación de los estudiantes que en algunos casos desenlaza en abandono de la carrera o en otros un dejar de estudiar.

Este obstáculo que se presenta dentro del proceso enseñanza aprendizaje puede ser mitigado por el docente con el uso de una adecuada utilización del algún recurso didáctico de aprendizaje en el que se pueda considerar los distintos estilos de aprendizaje que los estudiantes manifiestan en los momentos de recibir y procesar la información.

Es loable y visionaria la iniciativa de la Universidad Técnica de Ambato a propósito de alcanzar la acreditación y tomando en consideración que son los estudiantes la razón de ser de la Universidad ya que abre sus puertas a todos a propósito de la gratuidad de la educación y dentro de sus mallas curriculares se consideran el recibir técnicas de estudio para que ellos puedan procesar en forma adecuada la información que reciben de parte de sus maestros.

Todos estos factores van hacer determinantes para alcanzar logros importantes en la adquisición de nuevos conocimientos, permitiendo desarrollar a los estudiantes las diferentes competencias a nivel intelectual y emocional, contribuyendo de esta manera a su normal progreso cognoscitivo y por ende mejorar la calidad de educación que reciben.

6.3 JUSTIFICACIÓN

La educación que debemos propender debe ser sustentada en un fortalecimiento del desarrollo del razonamiento lógico, sin embargo nuestro sistema educativo no toma en cuenta este proceso fundamental para el normal desenvolvimiento académico de los educandos.

Muchas de las Instituciones educativas pasan por alto este proceso indispensable para potencializar las diferentes áreas del razonamiento lógico, lo cual provoca serias dificultades a nivel educativo generando un retroceso cognitivo, procedimental y actitudinal en los estudiantes.

Además a nivel gubernamental como política del Ministerio de Educación se está propendiendo a que se utilice técnicas didácticas innovadoras con el objeto de que los estudiantes desarrollen el razonamiento lógico al recibir en mejor manera los contenidos que estudian beneficiando de esta forma a toda la población estudiantil de los colegios fiscales y particulares

Desde este punto de vista el desarrollo de una guía metodológica para algunos contenidos de la competencia uno que dice: “*Analizar los diferentes sistemas de unidades*” del Módulo de Física del primer semestre de la malla curricular de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Ambato puede fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad lo que ayudaría a su desarrollo integral.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo General:

- Aplicar el Ciclo del aprendizaje de Kolb para potenciar el razonamiento lógico de los estudiantes del primer semestre de la carrera de Ingeniería Civil, de la Universidad Técnica de Ambato año 2010 en la materia de Física.

6.4.2 Objetivos Específicos:

- Desarrollar una guía metodológica para los contenidos de la competencia uno de la malla curricular del módulo de Física del primer semestre de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Ambato que dice: *“Analizar los diferentes sistemas de unidades”*.

6.5 ANALISIS DE FACTIBILIDAD

Al haber obtenido el permiso y la aprobación de parte de las autoridades de la Facultad de ingeniería Civil y Mecánica para poder realizar la encuesta entre los estudiantes y docentes que forman parte de la muestra de la investigación inferimos que será factible realizar la guía metodológica propuesta.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICA

Hay dos aspectos que influyen en nuestra forma de aprender: cómo percibimos la información y cómo la procesamos. Hay dos formas principales de percibir. Una se basa en los sentidos, los sentimientos y la intuición. La otra se basa en el razonamiento lógico. Asimismo, hay dos formas principales de procesar la información. O se puede reflexionar sobre la información o actuar sobre ésta.

Todos los métodos de aprendizaje integran de alguna forma de percibir la información con alguna forma de procesarla.

El sistema dominante de educación favorece un aprendizaje teórico, poniendo un énfasis en la reflexión sobre conceptos abstractos.

Sin embargo aprendemos mejor cuando comprendemos claramente cuáles son los objetos o la realidad concreta a qué se refieren los conceptos y

cuando sabemos cómo aplicar lo que hemos aprendido para trabajar con esta realidad e influir en ella.

Al tomar en cuenta los diferentes elementos de la percepción y el procesamiento, el ciclo de aprendizaje promueve una relación entre la teoría y la práctica, de tal manera, que el aprendizaje no queda en conceptos abstractos o datos sueltos. Además, al incluir momentos que corresponden a las formas preferidas de percibir y procesar de cada uno de los alumnos, se facilita su aprendizaje. Porque cada alumno tiene diferente estilo de aprendizaje, de ahí que el desarrollo de las inteligencias múltiples se haga necesario promover en el aula.

Hay estudiantes que aprenden mejor por medio de la reflexión sobre la experiencia concreta. Tratan de integrar sus experiencias con sus valores y de comprender el significado de sus experiencias. Aprenden dialogando y compartiendo ideas. Son sensibles a otras personas y valoran el autoconocimiento, la autenticidad y el compromiso.

Otros estudiantes aprenden mejor reflexionando sobre las ideas abstractas. Tratan de integrar lo que aprenden con otros conocimientos. Son analíticos. Se interesan en aprender lo que dicen los expertos sobre un tema y respetan su autoridad. Su fuerte consiste en relacionar ideas. Tienden a sobresalir en la clase puesto que actualmente se favorece este estilo de aprendizaje.

Otros aprenden mejor integrando la teoría y la práctica tratando de aplicar en la vida real las teorías y los conceptos que han aprendido y utilizando su sentido común para ajustarlos a la realidad. Estos alumnos son pragmáticos y les gusta resolver los problemas por sí mismos.

Finalmente hay estudiantes que aprenden mejor integrando la aplicación y la experiencia concreta. Aprenden a través del ensayo y el error, son

intuitivos y creen en el autodescubrimiento. Les gusta hacer las cosas a su propia manera.

Por ello es importante aplicar actividades que favorezcan estas formas de aprendizaje y desarrollar la capacidad de trabajar en todos los momentos del ciclo de aprendizaje para:

Desarrollar valores más elevados y percibir el significado del tema de estudio para su vida.

Relacionar los conceptos, unos con otros, con mayor claridad y profundidad.

Mejorar sus destrezas en la resolución de problemas prácticos y generar proyectos originales.

“La única buena enseñanza es la que se adelanta al desarrollo”

Vigotsky

LA PLANIFICACIÓN DE LAS CLASES BASADAS EN EL CICLO DEL APRENDIZAJE

EXPERIENCIA	REFLEXIÓN	CONCEPTUALIZACIÓN	APLICACIÓN
<p><i>El maestro debe iniciar cada tema nuevo, buscando maneras de despertar la curiosidad o interés de los estudiantes, encontrar el significado que tiene para su vida.</i></p> <p>POR QUÉ? <i>Por qué debo aprender esto?</i></p> <p>TÉCNICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Encuestas - Cuestionario - Videos - Lecturas - Carteles - Visitas Extra Aula - Diálogos - Sociodramas - Dinámicas - Escuchar Caset. - Estudio De Casos 	<p><i>Relacionar la experiencia con el tema.</i></p> <p><i>Puede comenzar con preguntas relacionadas con la experiencia en sí y progresar hacia preguntas que estimulan la reflexión sobre el tema en sí.</i></p> <p style="text-align: center;">TÉCNICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preguntas y respuestas - Trabajo grupal; diálogo y conclusiones. - Analizar experiencias - Escribir sobre la experiencia - Plantear interrogantes, dudas, problemas, dificultades que deben ser resueltos en clase. - Problematicar contenidos 	<p><i>Para sistematizar las ideas que han surgido en la reflexión, el maestro se fija en las semejanzas entre las diferentes respuestas y comienza a agruparlas y ordenarlas en forma lógica.</i></p> <p><i>Responde a la pregunta ¿QUÉ?</i></p> <p><i>¿Qué datos y hechos tenemos?</i></p> <p><i>¿Qué dicen los expertos sobre el tema? ¿Qué es importante saber acerca de ello?</i></p> <p style="text-align: center;">TÉCNICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistematizar ideas, respuestas - Tabla T - Miniconferencias - Investigación bibliográfica - Presentación audiovisual - Explicar lo que aprendieron a compañeros - Lectura de documentos, leer y analizar en base a preguntas. 	<p><i>Integrar los conocimientos a la vida.</i></p> <p><i>Practicar lo que aprendieron, responden a la pregunta ¿Cómo funciona?</i></p> <p style="text-align: center;">TÉCNICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas - Gráficos - Resolución de casos - Realizar proyectos - Investigaciones - Exposiciones, debates. Mesa redonda - Elaborar mapas - Redes conceptuales - Juegos intelectuales - Mentefactos - Sociodramas. - Discusión - Resolución de cuestionarios - Ensayos - Elaborar informes, resúmenes

Tomado de SUGERENCIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESEMPEÑO DEL DOCENTE. Dra. MSc. Nelly Suárez

6.7 MATRIZ DEL MODELO OPERATIVO DE LA PROPUESTA

ETAPAS	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLE	TIEMPO	FECHA
PRIMERA ETAPA	Socializar la propuesta con las autoridades de FICM	Reunión con el Decano de la FICM	Oficina del Decanato, diálogo	El Investigador	20 minutos	03-Enero-11
SEGUNDA ETAPA	Concientizar a los maestros de la FICM la importancia del uso del ciclo del aprendizaje de Kolb como recurso didáctico de enseñanza.	Reunión con los docentes de la FICM	Sala de Profesores de FICM, diálogo	El Investigador	30 minutos	05-Enero-11
TERCERA ETAPA	Explicar a los maestros de FICM el uso del ciclo del aprendizaje de Kolb	Taller con los docentes de la FICM	Salón auditorio de FICM, mini conferencia	El investigador	2 horas	07-Enero-11
CUARTA ETAPA	Aplicar el ciclo del aprendizaje de Kolb en la planificación de una clase	Planificar una clase con los contenidos de la competencia uno del módulo de Física	Biblioteca, Internet, papel, computador	El Investigador	6 horas	15-Dicim-10
QUINTA ETAPA	Ejecutar la planificación de los contenidos de la competencia uno del módulo de Física	Exponer la clase	Aulas la FICM. Primer semestre Ingeniería Civil, Exposición	El Investigador	2 horas clase	14-Enero-11

6.8 ILUSTRACION DE LA PROPUESTA

GUÍA DE CLASE CON EL CICLO DEL APRENDIZAJE DE KOLB

I. DATOS BÁSICOS DEL MÓDULO

Nombre del módulo: FISICA		
Código: IC-	Prerrequisitos: Conocimientos elementales de Geometría, Trigonometría, y Algebra Básica.	
Tipo de competencia: ESPECIFICA		
Numero de Créditos: 6	Ciclo: I Semestre	Área Académica: Ciencias Básicas

Tomado del Módulo de Física de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Periodo Marzo- Agosto 2010. De UTA.

Elementos de la competencia Especifica

1.- Analizar los diferentes sistemas de unidades		
Contenidos Cognitivos	Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
-Sistemas de unidades -Magnitudes Escalares y Vectoriales. - Composición y descomposición de una magnitud vectorial	-Reducción y Transformación de unidades. - Transformación de magnitudes vectoriales.	-Actitud crítica propositiva frente a la transformación de unidades de un sistema a otro. -Interés por el trabajo en grupo.

Tomado del Módulo de Física de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Periodo Marzo- Agosto 2010. De UTA.

Para contenidos de la competencia:

Sistemas de Unidades (cognitivos), reducción y transformación de unidades (procedimentales) y actitud crítica propositiva frente a la transformación de unidades de un sistema a otro (actitudinales)

FASE DEL CICLO	TECNICA	CONTENIDOS	TIEMPO
Inmersión EC	<p>Preguntas</p> <p>El docente pregunta a los estudiantes.</p> <p>Los estudiantes responden con sus ideas y se anotan las más relevantes unificándolas.</p>	<p>-¿Qué medidas de longitud, masa y tiempo conoce?</p> <p>- ¿Cómo cree que se puede realizar intercambiar productos a nivel mundial?</p> <p>-¿Se debe ser honesto al comercializar las cantidades de un producto?</p>	15'
Reflexión OR	<p>Sacar conclusiones</p> <p>El docente saca las conclusiones</p>	<p>- Es importante la existencia De las magnitudes de medida. Trueque. Comercio</p> <p>- Unificando los sistemas de unidades.</p> <p>- La honestidad se aplica en La comercialización. Profesión.</p>	15'
Conceptualización CA	<p>Mini conferencia</p> <p>El docente expone los conceptos de los sistemas de unidades. El SI. La forma teórica del proceso de transformación de unidades.</p>	<p>Me apoyo de Ntic's para presentar estos conceptos.</p>	30'
Aplicación EA	<p>Resolución de problemas</p> <p>El docente explica la técnica de resolución de problemas, resolviendo un problema planteado.</p>	<p>-Se plantea un problema.</p> <p>-Se extraen los datos</p> <p>- Se realiza un grafico.</p> <p>- Se enuncia la fórmula o proceso de resolución.</p> <p>- Se explica el proceso de resolución.</p> <p>-Se resuelve el problema.</p>	30'

Para otros contenidos de la competencia:

Magnitudes escalares y vectoriales, tipos de expresión de los vectores (cognitivos), Transformaciones de magnitudes vectoriales (procedimentales) e interés por el trabajo en grupo (actitudinales).

FASE DEL CICLO	TECNICA	CONTENIDOS	TIEMPO
Inmersión EC	<p>Preguntas</p> <p>El docente pregunta a los estudiantes. Los estudiantes responden con sus ideas y se anotan las más relevantes unificándolas.</p>	<p>-¿Qué tipo de magnitudes conocen?</p> <p>- ¿De qué forma se expresan las magnitudes?</p> <p>-¿Tiene importancia el aporte de opiniones en un tema?</p>	15'
Reflexión OR	<p>Sacar conclusiones</p> <p>El docente saca las conclusiones</p>	<p>- Es importante y necesaria la existencia de las magnitudes escalares y vectoriales</p> <p>- El trabajo cooperativo ha permitido el desarrollo de la tecnología.</p>	15'
Conceptualización CA	<p>Mini conferencia</p> <p>La existencia de magnitudes escalares y vectoriales. Los tipos de representar un vector, la forma teórica de cálculo de las componentes rectangulares del</p>	<p>Me apoyo de Ntic's para presentar los tipos de magnitudes.</p> <p>Uso la pizarra para representar los vectores y la forma de transformación</p>	30'

	vector.	para presentar al vector como un vector base.	
Aplicación EA	<p>Resolución de problemas</p> <p>El docente explica la técnica de resolución de problemas, resolviendo un problema planteado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Se plantea un problema. -Se extraen los datos - Se realiza un grafico. - Se enuncia la fórmula o proceso de resolución. - Se explica el proceso de resolución. -Se resuelve el problema. 	30'

C. MATERIALES DE REFERENCIA

BIBLIOGRAFIA

- KELMANOWICZ; Viviana. Problemas escolares ¿Mas de lo mismo o nuevas soluciones? Cuaderno N°6. Editorial A-Z. Mayo 1996
- Rief & Heimburge, (1996) The inclusive classroom: Strategies for teaching all students.
- Dra. MSc SUÁREZ; Nelly. Sugerencias didácticas para el desempeño del docente. 2007
- ARGYRIS, Chris, “Conocimiento para la Acción”, Editorial Granica, Barcelona, 1992.

MATERIAL DE INTERNET

- <http://www.galeon.com/aprenderaaprender/intmultiples/intlogica.htm>
- <http://www.galeon.com/aprenderaaprender/vak/tablavak.htm>
- <http://www.galeon.com/aprenderaaprender/vak/queson.htm>
- http://es.wikipedia.org/wiki/RAZONAMIENTO_LOGICO
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Falacia>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa#Psicolog.C3.ADA_del_aprendizaje
- <http://ice.unizar.es/imagen/disActiv/kolb.html>
- www.sinapsis.org/apren_tratamiento.html.
- <http://blog.jel-aprendizaje.com/estilos-de-aprendizaje.php>
- www.slideshare.net/.../estilos-de-aprendizaje-rueda-de-kolb-presentation-estados-unidos
- <http://www.wordreference.com/definicion/razonamiento>
- http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/es/Deductive_reasoning
- www.contra-mundum.org/castellano/.../Met_Razonamiento
- Foro virtual LEARNET – Comunidad virtual en teleinformación - www.comminit.com/la/teoriasdecambio).
- <http://www.sctsystemic.com>
- http://www.funlibre.org/EE/XCombariza.html#Uso_apropiado_del_documento
Ximena Combariza Echeverri

ANEXOS

Anexo # 1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DOCENCIA Y CURRÍCULO PARA LA EDUCACIÓN
SUPERIOR

ENCUESTA PARA LOS DOCENTES

Soy el Ing. Javier Culki Maestrante de la Universidad Técnica de Ambato, con la intención de dar mayor firmeza a mi investigación me dirijo a Uds. docentes de la Facultad de Ingeniería Civil, para realizar una encuesta sobre estilos del aprendizaje que Ud. aplica en clase.

Instrucciones:

Marque con una equis (X) la respuesta que le parezca la más correcta.
 Escoja solo una respuesta en cada pregunta.

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1.- En las clases que dicta usa Ntic's o material didáctico	5	9	0

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
2.- Las clases que dicta son participativas y motivantes	14	0	0

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
3.- Usa recursos didácticos que no estaban planeados.	0	11	3

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
4.- ¿En qué proporción da confianza a sus estudiantes siempre dentro del marco del respeto?	13	1	0

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
5.- Reconoce las diferencias individuales de aprendizaje de sus estudiantes.	10	4	0

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
6.- Usa los distintos estilos de aprendizaje	6	8	0

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
7.-Aplica en su cátedra el aprendizaje de Kolb como recurso didáctico?	5	6	3

PREGUNTAS	SIEMPRE	A	NUNCA

		VECES	
8.- Considera que el uso de un recurso didáctico desarrolla el razonamiento lógico.	14	0	0

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
9.- Al estudiar materias técnicas el desarrollo del razonamiento lógico es importante?	14	0	0

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
10.- La relación maestro - alumno para UD tiene importancia	12	2	0

Gracias por su colaboración:

Observaciones:

.....

Anexo # 2



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DOCENCIA Y CURRÍCULO PARA LA EDUCACIÓN
SUPERIOR

ENCUESTA PARA LOS ESTUDIANTES

Soy el Ing. Javier Culki Maestrante de la Universidad Técnica de Ambato, con la intención de dar mayor firmeza a mi investigación me dirijo a Uds. estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil, para realizar una encuesta sobre estilos del aprendizaje.

Instrucciones:

Marque con una equis (X) la respuesta que le parezca la más correcta.
 escoja solo una respuesta en cada pregunta.

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1.- En las clases que recibe se usa Ntic's o material didáctico	11	113	10

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
2.- Las clases que recibe son participativas y motivantes	9	112	13

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
3.- Considera que su maestro domina los contenidos del módulo.	58	74	2

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
4.- Qué grado de confianza considera que le brinda su	63	61	11

maestro siempre dentro del marco del respeto			
--	--	--	--

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
5.- Conoce y usa las diferentes técnicas de estudio.	27	97	10

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
6.- Conoce y usa formas de desarrollar el razonamiento lógico	23	93	18

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
7.-Aplica en su aprendizaje técnicas de estudio?	25	100	9

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
8.- Considera que el uso de un recurso didáctico desarrolla el razonamiento lógico.	108	24	2

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
9.- Al estudiar materias técnicas el desarrollo del razonamiento lógico es importante?	103	25	6

PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
10.- La relación maestro - alumno para UD tiene importancia	115	16	3

Gracias por su colaboración:

Observaciones:

.....
