



REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA Y POSGRADO.

Tesis para optar al Grado de Magíster en Diseño y Evaluación  
de Modelos Educativos

TEMA:

“Diseño de un curso de preparación de razonamiento lógico matemático para rendir la prueba de aptitud previo al ingreso a las Universidades Ecuatorianas, en los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval “Cmdte. Rafael Andrade Lalama”

AUTORA:

Ing. Janina Alexandra Bermúdez Johnson de Almendáriz

DIRECTOR DE TESIS:

PSIC. Ronny Molina Morán

GUAYAQUIL-ECUADOR

Septiembre 2013



**REPÚBLICA DEL ECUADOR**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA Y POSGRADO.**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN DISEÑO Y EVALUACIÓN DE  
MODELOS EDUCATIVOS**

**TEMA:**

**“Diseño de un curso de preparación de razonamiento lógico matemático para  
rendir la prueba de aptitud previo al ingreso a las Universidades Ecuatorianas,  
en los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval  
“Cmdte. Rafael Andrade Lalama”**

**AUTORA**

**Ing. Com. Janina Alexandra Bermúdez Johnson de Almendáriz.**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**Psic. Ronny Molina Morán**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**SEPTIEMBRE 2013**





## DECLARACIÓN EXPRESA

Yo, Janina Alexandra Bermúdez Johnson, declaro bajo juramento ante la dirección de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil que el trabajo aquí descrito, así como sus resultados, conclusiones y recomendaciones presentado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento y la realización de la presente tesis.

La universidad de Tecnológica Empresarial de Guayaquil tiene derechos sobre el presente trabajo de investigación acorde a la ley y los reglamentos pertinentes.

### Nombre del autor y firma

**Ing. Janina Bermúdez Johnson**

**CI 0914610290**

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por permitirme lograr todas mis metas.

### **A mi madre.**

Por ser siempre la persona más maravillosa que me apoya en todos mis proyectos.

### **A mi padre.**

Que sé que desde el cielo me guía y apoya como lo hizo siempre cuando estaba conmigo.

### **A mi esposo.**

Por su incondicional ayuda.

### **A mi hija Mary Cristina.**

Mi gran inspiración para seguir adelante.

### **A mi hermana Jacqueline.**

Por estar siempre presente para ayudarme.

**JANINA**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi eterno agradecimiento a los directivos y personal docente de la facultad de pos grado de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil y de manera especial a un gran maestro al Psic. Ronny Molina Morán porque sin su gran orientación, ayuda y dedicación en la realización del presente trabajo no hubiera sido posible su culminación.

Janina Bermúdez Johnson de Almendáriz

## INDICE GENERAL

Carátula .....	I
Página de respeto.....	II
Declaración Expresa.....	III
Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento.....	V
Índice de Contenido.....	VI

## ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	3
1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2.2. Formulación del problema de investigación .....	4
1.2.3. Sistematización del problema de investigación .....	4
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.3.1. Objetivo general .....	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
1.5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.5.1. Marco teórico .....	6
1.5.2. Fundamentación Filosófica.....	7
1.5.3. Fundamentación Psicológica.....	7
1.5.4. Fundamentación Pedagógica.....	9
1.5.5. Fundamentos Sociológicos .....	13
1.5.6. Fundamentos didácticos de la enseñanza problémica.....	13
1.5.7. El Problema Docente Como Categoría Psicológica-Didáctica .....	14
1.5.8. Requisitos que se plantean al problema docente.....	17
1.5.9. Fundamentación Científica.....	18
1.5.10. Fundamentación dirigida a las ciencias exactas.....	18
1.5.11. Fundamentación curricular.....	19
1.6. MARCO CONCEPTUAL.....	20
1.7. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	24
1.7.1. Hipótesis general .....	24
1.7.2. Hipótesis particulares .....	24
1.7.3. Variables dependientes e independientes.....	24
Hipótesis general.....	24
Hipótesis particular 1 .....	25
Hipótesis particular 2.....	25
Hipótesis particular 3.....	25
Hipótesis particular 4.....	25
Hipótesis particular 5.....	25
1.8. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	26
1.8.1. Tipo de estudio .....	26
Investigación descriptiva e explicativa .....	26
Aplicada.....	26
Método científico .....	26
Método histórico-documental.....	26
Método heurístico .....	27
Método empírico .....	27
Inductivo y deductivo.....	27
1.8.2. Método de investigación.....	27
Cualitativo y cuantitativo .....	27



	Método heurístico .....	27
	Método empírico .....	27
	Inductivo y deductivo.....	27
1.8.2.	Método de investigación.....	27
	Cualitativo y cuantitativo .....	27
	Experimental.....	27
1.8.3.	Fuentes y técnicas para la recolección de información .....	28
	Documental.....	28
	Observación .....	28
	Encuestas .....	28
1.8.4.	Tratamiento de la información.....	29
1.9	RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS .....	29
 <b>CAPITULO II</b> .....		<b>30</b>
2.	<b>ANÁLISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNOSTICO</b> .....	<b>30</b>
2.1.	<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b> .....	<b>30</b>
2.2.	<b>ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIAS Y PERSPECTIVAS</b> .....	<b>30</b>
2.3.	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> .....	<b>31</b>
2.3.1.	<b>Recolección de la Información</b> .....	<b>32</b>
2.3.2.	<b>Procesamiento y Análisis</b> .....	<b>33</b>
2.4.	<b>TABULACIÓN, GRAFICACIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b> .....	<b>33</b>
2.4.1 .	<b>Encuesta a estudiantes</b> .....	<b>33</b>
	Resultados .....	<b>34</b>
2.5.	<b>VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS</b> .....	<b>44</b>
 <b>CAPITULO III</b> .....		<b>46</b>
3.	<b>PROPUESTA DE CREACIÓN</b> .....	<b>46</b>
3.1.	<b>TÍTULO DE LA PROPUESTA</b> .....	<b>46</b>
3.2.	<b>DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA</b> .....	<b>46</b>
3.2.1.	<b>Descripción del mercado</b> .....	<b>46</b>
3.3.	<b>OBJETIVOS DE LA PROPUESTA</b> .....	<b>47</b>
3.3.1.	<b>Objetivo general</b> .....	<b>47</b>
3.3.2.	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>47</b>
3.4.	<b>PLANIFICACIÓN Y DISTRIBUTIVO</b> .....	<b>47</b>
3.4.1.	<b>Contenido del programa</b> .....	<b>47</b>
3.4.2.	<b>Formato de planificación</b> .....	<b>47</b>
3.4.3.	<b>Distributivo</b> .....	<b>53</b>
3.4.4.	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN PARA EL BANCO DE PROBLEMAS</b> .....	<b>54</b>
	Docentes del área de Ciencias Exactas.....	<b>54</b>
	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) .....	<b>54</b>
	Información histórica documentaria .....	<b>54</b>
	<b>CRONOGRAMA DE TRABAJO</b> .....	<b>55</b>
	Investigación .....	<b>55</b>
	Planificación Curricular.....	<b>55</b>
	Desarrollo del curso.....	<b>55</b>
	<b>RECURSOS</b> .....	<b>56</b>
	Recursos humanos .....	<b>56</b>
	Recursos económicos.....	<b>56</b>
	Infraestructura y adecuación .....	<b>57</b>

## ÍNDICE DE CONTENIDO

CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA.....	62
WEB GRAFIA.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Cantidad muestral por estrato.....	32
TABLA 2. Distribución de preguntas .....	33
TABLA 3. Sobre si conoce las pruebas de aptitud académica.....	35
TABLA 4. Proceso de admision a las universidades del pais .....	36
TABLA 5. Preparacion por parte de los docentes.....	36
TABLA 6. Sobre si conoce el concepto de razonamiento logico.....	38
TABLA 7. Sobre si en el colegio los estudiantes reciben esta clase de instrucción.....	38
TABLA 8. Sobre si estudiante desea aprender matemática con esta clase de ejercicios .....	39
TABLA 9. Sobre si le han practicado alguna prueba con esta clase de razonamiento .....	40
TABLA 10. Sobre si considera de gran ayuda que se capacite con un módulo de razonamiento verbal, abstracto y lógico .....	41
TABLA 11. Sobre si mejorarían sus calificaciones en las pruebas de aptitud académica si recibe el curso.....	42
TABLA 12. Sobre si considera que su nivel de aprendizaje mejoraría considerablemente al recibir este curso.....	43

## INTRODUCCIÓN

La educación en los actuales momentos ha dado movimientos considerables, lo que nos obliga no solo actualizarnos como docentes, sino preparar a los estudiantes a las exigencias educativas del sistema.

Este proyecto servirá no solo para conocer las falencias que tienen los estudiantes que asisten por primera vez a una evaluación de ingreso a la universidad, sino para facilitar la admisión a las universidades y de este modo comenzar a buscar las soluciones para ir planificando las técnicas que le ayudarán a desarrollar destrezas para poder enfrentarse a las pruebas de ingreso según los requerimientos de la SENESCYT. El propósito básicamente será la capacitación y conocimiento acerca de herramientas básicas para rendir las pruebas de aptitud, facilitando el aprendizaje.

La propuesta será en la ciudad de Guayaquil, en los estudiantes de tercero bachillerato de la Unidad Educativa "Liceo Naval Cmte. Rafael Andrade Lalama" el propósito de lograr, ayudar y a dar a conocer el grado de dificultad en las pruebas de admisión y así que le permitan mejorar y entender la Lógica matemática, para reducir el porcentajes de estudiantes reprobados para el ingreso a la universidad.

Se utilizará un curso de preparación, mediante la aplicación de una guía con los temas elementales.

El tiempo empleado será de dos meses, tiempo necesario para obtener resultados positivos y que nos llevarán a una respuesta que permitirá dar solución a todas las expectativas deseadas.

La información obtenida de varios medios, fue analizada de forma muy ordenada para separar las partes más importantes y así poder apoyarse en un concepto y situaciones que nos dé a conocer el problema. (Analítico-sintético). Se estudió de una forma empírica, siendo participe, en el lugar de los hechos. (Observación científica).

Los datos obtenidos; sirvieron para estudiar la cronología, la historicidad, desarrollo del objeto o fenómeno de investigación. (Histórico lógico). Un método muy importante, porque el tema por investigar es muy extenso, y sirvió para unir múltiples métodos y obtener un solo dato que encierre al concepto del problema. (Triangulación).

De casos particulares, nos dirigimos a otro problema más general (inductivo). Se organizó uniendo las partes más importantes del tema investigado (sistémico). Se conoce que el problema va evolucionando según la situación que se genere al transcurrir del tiempo (dialéctico).

Las técnicas utilizadas están la observación participativa, la cual sirvió para ver el problema desde una perspectiva en el lugar de los hechos en relación con otros en su estado de continuo cambio (revisión y análisis de documental). Como se trabajó directamente en el campo de acción, también se obtuvo ayuda de material ya existente; pero del mismo problema para sustentar bien el tema (observación indirecta).

Las encuestas y las entrevistas nos ayudaron por obtener datos muy importantes, para la elaboración de la propuesta y así dar procedimiento al problema que ya conocemos.

## **CAPITULO I**

### **1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Antecedentes de la investigación**

Es evidente la realidad que han vivido en los últimos años los bachilleres de nuestro país al tener que rendir pruebas de ingreso a las universidades que miden su aptitud, teniendo como resultado un alto índice de reprobación o incluso aprobación en carreras que no son de su interés especial.

El Ecuador en los últimos años ha implementado estrategias para el mejoramiento de la calidad académica del sistema de educación superior del país, logrando importantes resultados hasta la presente fecha.

Es por este motivo que al cambiar el proceso de admisión en las universidades públicas especialmente, ha resultado en una gran dificultad para los bachilleres del país rendir estas pruebas de ingreso, las cuales se basan en razonamiento lógico verbal, matemático y abstracto. Organizados a lo exigido por el Gobierno Nacional, en cuanto a requisitos de ingreso a las universidades, la Unidad Educativa Liceo Naval "Cmdte. Rafael Andrade Lalama" recurre a sus docentes para la elaboración de una estrategia que permita la reducción de los porcentajes de reprobación a las pruebas de aptitud exigidos por el SENESCYT.

#### **1.2. Problema de investigación**

##### **1.2.1. Planteamiento del problema**

Lo anteriormente indicado es un problema ya que en la actualidad los estudiantes no son preparados de manera focalizada para desarrollar las aptitudes requeridas por el sistema de educación superior del país.

La necesidad de estar preparados para los requisitos de ingreso, y las respectivas pruebas de aptitud previa al ingreso a las universidades es de vital

importancia especialmente para los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval "Cmdte. Rafael Andrade Lalama".

El problema principal en la tasa de reprobados es el área de razonamiento matemático, por encima del razonamiento verbal y del razonamiento abstracto, por lo que ahí radica la necesidad de encontrar una solución.

### **1.2.2. Formulación del problema de investigación**

¿Cómo incidirá en los resultados de las pruebas de aptitud académica de ingreso a las Universidades ecuatorianas la aplicación de un curso de preparación en los estudiantes de III bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval "Cmdte Rafael Andrade Lalama de Guayaquil"?

### **1.2.3. Sistematización del problema de investigación**

- ¿Existen cursos de preparación en el área de razonamiento lógico matemático que sirva para que los bachilleres ingresen a las universidades?
- ¿Se tiene a la disposición todo tipo de información sobre los requisitos, las fases del ingreso a las universidades o las opciones que tiene el estudiante para ingresar al sistema de educación superior del país?
- ¿Cuáles serían las expectativas de las autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes con respecto a esta situación?
- ¿Cuál es la situación actual de las aptitudes de razonamiento matemático que tienen los estudiantes de tercero de bachillerato?
- ¿Es posible que se pueda contar con un curso diseñado para preparar al estudiante de tercero de bachillerato en el área de razonamiento lógico matemático y que incluya todos aquellos factores que le permitan aprobar la evaluación de aptitudes de la SENESCYT previo al ingreso a la universidad?
- ¿Es factible la implementación de este curso, tanto en facilidades que pueda dar el colegio como en la disposición que tenga el estudiante, padre de familia, docentes y autoridades del plantel?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Diseñar un curso de preparación en el área de razonamiento lógico matemático para estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval "Cmdte. Rafael Andrade Lalama" como una herramienta precisa para mejorar los resultados de las pruebas de aptitud previa al ingreso al Sistema de Educación Universitaria del Ecuador.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Recopilar información con respecto a los requisitos, procedimientos, fases y opciones de la SENESCYT para permitir el ingreso de aspirantes al Sistema de Educación Universitaria del Ecuador.
- Identificar las expectativas de autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes con respecto a los procesos de ingreso al Sistema de Educación Universitaria del Ecuador.
- Diagnosticar el grado de razonamiento matemático que tienen los estudiantes de tercero de bachillerato.
- Proponer un curso diseñado para preparar al estudiante en el área de razonamiento lógico matemático que incluya todos aquellos factores identificados previamente para lograr la aprobación de las pruebas de aptitud académica previa al ingreso a las universidades ecuatorianas.
- Determinar la factibilidad de la implementación de esta propuesta utilizando los recursos de la unidad educativa.

### **1.4. Justificación de la investigación**

Sin la aplicación de la estrategia que se expone en este estudio, los estudiantes seguirán a la deriva, sin una guía formal y calificada que los ayude



a prepararse para el mundo académico universitario y las exigencias que éste demanda.

El presente proyecto busca minimizar la problemática que ha resultado luego de que el sistema de evaluación previo al ingreso a las universidades ha sufrido un cambio radical, ya que si nuestros bachilleres no están en la capacidad de ingresar a las mejores universidades del país debido a que no están preparados para resolver pruebas de razonamiento, correspondería un fracaso académico para la institución.

## **1.5. Marco de referencia de la investigación**

### **1.5.1. Marco teórico**

Debido a la necesidad de mejorar la calidad en la educación en el Ecuador la SENESCYT (Secretaría Nacional de Educación Superior Ciencia Tecnología e innovación) a través del SNNA (sistema Nacional de Nivelación y Admisión), que es el organismo encargado de hacer el proceso de selección de los aspirantes a las diferentes universidades del país, ha establecido la necesidad de que las evaluaciones para el ingreso no sean basadas en conocimientos sino en aptitudes que tienen los aspirantes a estos centro de educación superior, este nuevo sistema ha ocasionado que los alumnos no obtengan el puntaje necesario para ingresar a los centros de educación superior debido a que no están familiarizados con este tipo de evaluaciones, es por este motivo que se requiere hacer una preparación a los alumnos que están postulándose para el ingreso a las universidades.

Las pruebas de aptitud de la SENESCYT, llamadas también pruebas ENES (Examen Nacional de Educación Superior) está basado en evaluar las Aptitudes para lo cual han elaborado pruebas que contengan razonamiento verbal, lógico matemático y abstracto.

Por este motivo detallaremos las fundamentaciones en las que nos hemos apoyado:

### **1.5.2.- Fundamentación Filosófico**

El fundamento filosófico expresa la intención última del modelo curricular que se aplicará y los valores y principios en los cuales se sustentará, explicitando el tipo de personas y de institución que se quiere configurar con el currículo escogido.

La orientación del fundamento filosófico del currículo de las asignaturas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, matemática, lenguaje viene dada por la visión de formar y especializar al alumno graduado con el fin de que lideren, con ética, espíritu creador y competitividad.

En este marco referencial, se enfoca el presente fundamento filosófico curricular, de la aplicación de un módulo de preparación para las pruebas de aptitudes que sirven de requisito para ingresar a las universidades ecuatorianas.

El pensamiento filosófico de hoy, se ha diversificado y complejizado extraordinariamente. Acogerse específicamente a un sistema filosófico dado, impediría aprovechar lo mejor del pensamiento del hombre en este campo.

Por otra parte, a pesar de los cambios a través del tiempo, de los progresos del saber y la diversidad de corrientes, existe un núcleo de conocimientos filosóficos cuya presencia es constante en la historia del pensamiento tales como los principios de finalidad, causalidad, la concepción de la persona como sujeto libre e inteligente, su capacidad de conocer la verdad, el bien, de poseer una fe determinada o ninguna y en algunas normas morales fundamentales que son comúnmente aceptadas. El desarrollo de la reflexión crítica sobre los problemas de la persona, la institución y la problemática del estado ecuatoriano se requiere desarrollar la capacidad de examinar y evaluar las diferentes situaciones y sus contextos para perfeccionar la realidad existente.

**1.5.3.- Fundamentación psicológica.-** Nuestro proyecto asume como fundamento psicológico a la teoría cognitiva/ Ecológica Contextual, destacando en el aprendizaje como un cambio permanente de los conocimientos en pro de

la reorganización de experiencias pasadas por las experiencias nuevas, a través de un proceso de captación de conocimientos, selección y asimilación de nuevos aprendizajes de mayor riqueza y complejidad.

Lo que implica considerar estudiante como un agente activo y proporcionarle las herramientas necesarias para su propio aprendizaje, es decir, es el alumno y alumna quien construye sus nuevos aprendizajes, no es el profesor quien proporciona aprendizajes, lo cual no exime de responsabilidades al profesor de proporcionar los estímulos pertinentes de aprendizaje significativo al alumno, siendo el maestro el mediador de los conocimientos.

Según esto el profesor debe actuar como un profesional, reflexivo, y crítico: lo cual permite desempeñarse de manera inteligente frente a las numerosas contingencias didácticas y educativas que se le presentan en su diaria labor.

En el proceso educativo y en el aprendizaje en particular, es decir, que el alumno aprende con la mediación de padres, educadores, compañeros y la sociedad en su conjunto donde los medios de comunicación desempeñan un rol importante.

Para lo cual el maestro debe tener un enfoque técnico crítico, basado en un currículo abierto y flexible que guíe a un clima de confianza en la intersección alumno – maestro- alumno, con el fin de favorecer el aprendizaje significativo a partir de la experiencia.

Los conocimientos científicos que nos ofrece la psicología son fundamentales para el desarrollo de todo proceso educativo, se afirma que el elemento teórico de la pedagogía son los conocimientos psicológicos mientras que el accionar en el trabajo educativo depende en gran medida de la Pedagogía, por ello, en la mayoría de los casos se habla de la Psicopedagogía como la conjunción dialéctica del trabajo docente.

Todas las personas parecen estar muy preocupadas por el aprendizaje pero a la hora de poner prioridades, de establecer grandes diferencias entre los distintos ámbitos sociales. Sin embargo, hoy más que nunca surge en la sociedad la necesidad de una educación que contemple un aprendizaje emocional y social por lo que es un desafío para los educadores abordar en

forma sistemática el tema. Si recorremos las instituciones educativas observaremos que los maestros de los primeros años EGB hacen grandes esfuerzos, ya que consideran que lo afectivo es una parte importante de su misión de educadores. A medida que los alumnos son más grandes va quedando a un lado esta preocupación para pasar a ser prioritaria la enseñanza de las asignaturas porque ya no queda tiempo para ocuparse de lo personal de cada alumno, en algunas instituciones se trabajan los problemas, como la droga, el embarazo adolescente, la violencia mediante conferencias y talleres de especialistas, pero estos son ajenos a la vida de cada día, y los educadores observan con frustración, que no se han logrado grandes cambios en los últimos años. Es por esto que la urgencia ha llevado a plantearse la necesidad de un plan sistemático que contemple la educación de las inteligencias personales en toda su dimensión y sistemáticamente.

Por otro lado los resultados académicos dejan mucho que desear. Muchos elementos de aprendizaje son relacionales, y las habilidades emocionales y sociales son esenciales para el desarrollo del pensamiento (Ortiz, 2013)

**1.5.4.- Fundamentación Pedagógica.-** La tesis fundamental que sirve de punto de partida a la obra de Vigotsky expresa que las funciones psíquicas superiores tienen un origen histórico social. En esta tesis se parte de la premisa de que el hombre es un ser social por naturaleza, un producto de la historia social y sujeto activo de las relaciones sociales. Las funciones psíquicas superiores nacen de las interacciones en el proceso de comunicación entre las personas. Cuando Vigotsky nos habla de las interacciones se refiere básicamente a aquellas que se producen en los pequeños grupos, como el grupo escolar.

En la historia del desarrollo de la sociedad humana se encuentran las claves que permiten fundamentar las tesis sobre el carácter mediatizado instrumental de las funciones psíquicas superiores. Las marcas, los nudos, los dibujos, las notas, la utilización de las partes del cuerpo, los diagramas, los esquemas, el lenguaje son instrumentos mediadores creados por los hombres. Yo agregaría, las redes, los mapas conceptuales y cuanto instrumento utilizamos para dar sentido a nuestros aprendizajes y conocimientos son mediadores que

determinan la estructura mediatizada de las funciones psicológicas superiores. Vigotsky dio a los signos y entre ellos al lenguaje un papel fundamental en el surgimiento y desarrollo de las formas complejas de la psiquis.

¿Qué son los signos? Los signos son sistemas de diferente nivel de complejidad que eslabonan la actividad psíquica del individuo. Estos eslabones son artificiales, creados por los hombres y en la medida en que prolongan las capacidades biológicas de la especie, permiten el dominio y transformación de la naturaleza y al mismo tiempo la regulación de la vida social y la autorregulación de la actividad de los hombres.

El lenguaje, marca indeleble en el surgimiento de la sociedad humana, es un sistema convencional de signos creados por los hombres en el proceso de la comunicación y la transmisión de la experiencia histórico-cultural. El lenguaje se integra a los sistemas de mediación instrumental del niño y se convierte a lo largo del desarrollo en el regulador fundamental de su comportamiento.

El papel del lenguaje como mediador de las funciones psíquicas superiores formó parte esencial del programa inicial de investigaciones llevado a cabo por los fundadores de la Escuela Histórico-Cultural. Estos estudios revelaron aspectos importantes de este instrumento mediador.

La Escuela Psicogenética de J. Piaget o el punto de vista del sujeto que aprende

Un aspecto psico-social, es decir, todo lo que el niño recibe desde afuera, aprende por transmisión familiar, escolar y educativa en general; y otro aspecto que llama espontáneo o psicológico, que es el desarrollo de la inteligencia, que consiste en lo que el niño aprende solo, aquello que nadie le enseña, aquello que debe descubrir por sí mismo.

El propio Piaget subraya que el aspecto espontáneo del desarrollo es el desarrollo de la inteligencia, el cual constituye la condición previa y necesaria para el desarrollo escolar.

De este planteamiento se desprenden al menos dos asuntos importantes en la comprensión de la teoría que nos ocupa: En primer lugar, Piaget trata de modo

idéntico, aquí, las categorías desarrollo y aprendizaje, y lo que diferencia, en realidad son dos formas de aprendizaje: el aprendizaje espontáneo del aprendizaje por transmisión. En segundo lugar, subordina el aprendizaje por transmisión al aprendizaje espontáneo. Si, como el mismo Piaget afirma, el aprendizaje espontáneo es el desarrollo de la inteligencia misma, entonces, el aprendizaje por transmisión se subordina al desarrollo de la inteligencia. Esto quiere decir que de acuerdo con las tesis de Piaget el desarrollo obedece a sus propias leyes, de preparación, formación, asimilación y ulterior fortalecimiento de las estructuras lógicas, mientras que el aprendizaje es más bien un corte artificial en un momento dado del desarrollo y constreñido a una situación particular.

### **Modelo Pedagógico para la sociedad del siglo XXI La Pedagogía Conceptual.-**

La pedagogía conceptual se caracteriza por tener un fuerte componente científico y filosófico y por reconceptualizar muchos de los conceptos de la pedagogía. Al respecto, nos vamos a valer de algunas proposiciones que Fernando Savater expone en su obra "El valor de Educar".

Savater nos dice que: " la enseñanza presupone optimismo ... que enseñar es siempre enseñar al que no sabe ... y que la principal asignatura que se enseñan los seres humanos unos a otros es en qué consiste ser humano . Que "somos plenamente humanos cuando los demás nos contagian su humanidad a propósito... y con nuestra complicidad... que el amor posibilita y sin duda potencia el aprendizaje pero no puede sustituirlo".

Al respecto de cómo y que conocemos y cómo qué aprendemos Savater nos dice: "Nuestro maestro no es el mundo, las cosas, los sucesos naturales, ni siquiera ese conjunto de técnicas y rituales que llamamos "cultura", sino la vinculación ínter subjetiva con otras conciencias"... Puede aprenderse mucho sobre lo que nos rodea sin que nadie nos lo enseñe ni directa, ni indirectamente, pero en cambio la llave para entrar en el jardín simbólico de los significados, siempre tenemos que pedírsela a nuestros semejantes."

La calidad no proviene únicamente del criterio pedagógico de la institución, sea esta particular o fiscal y no se trata de un tipo de bachiller que se vincule a la sociedad si no que debe ser objeto de aplicación sistemática en todo tipo de estudio o plan de estudio no basta de motivar con discursos y exhibiciones para adquirir conciencia de que la calidad es importante, es necesario que ella forme parte de la filosofía de la institución y de las personas que conforman, en todo momento se debe ir construyendo en forma tangible y vivencial los conceptos diversos de la calidad educativa en forma integral de educando, para que cuando salga de esa institución esté preparado para enfrentar la vida.

Para que la calidad sea asunto de todos en la institución no debe de volverse tema único de las relaciones a las conversaciones en todo momento, excepción hecha de las individuales y grupales que involucren su aplicación. En la medida en que la calidad se inserta en la vida de las personas, se refleja en su trabajo. Es el principio más sencillo pero tal vez menos aplicado y comprendido.

El énfasis que se haga para mejorar la calidad de los procesos debe estar presente por igual en la planeación como en la ejecución. No solo se trata de preparar la clase sino de desarrollarla de principio a fin con todos sus componentes esta no es una gestión del estudiante o del educador en solitario, es un ingrediente que debe estar ahí, percibirse, detectarse, identificarse, sin necesidad de verlo bien.

La calidad tiene que darse como respuesta a las necesidades de los clientes que son los estudiantes, padres y la misma sociedad y no como una elección arbitraria del educador o de la institución, por consiguiente el proceso de aplicación de la calidad debe llevarse a cabo pensando siempre en el consumidor final, la familia, la sociedad y el país.

La calidad es como los costos monetarios y sociales de la educación constituye una suma, no una resta, además opera en armonía y no en una competencia y muchas veces dentro de la institución existe rivalidades por múltiples razones que no cabe mencionar eso debe de terminarse para mirar a un solo frente sin envidias ni revanchismos (Ayala, 2003)

**1.5.5. Fundamento sociológico.-** Nuestro estudio asume como fundamento sociológico, la corriente CRÍTICA, que busca permanentemente el cuestionar el modelo tradicional y desarrollista de la educación, como alternativa conveniente para la consecución de una pedagogía humanística y comprometida con el auténtico desarrollo de nuestros pueblos, potenciando el papel crítico con propósito de los estudiantes y maestros para transformar el aspecto social, en general, en beneficio de una sociedad más justa y equitativa.

Por otra parte la comunidad educativa debe concebir a la educación como un elemento activo dentro de la práctica social. Sin perder de vista las condiciones y exigencias económicas, políticas y sociales que influyen en todo quehacer educativo donde la educación juega un papel importantísimo en el desarrollo o estancamiento socio-cultural de un país. Es decir, la educación tiene la capacidad de impulsar o frenar la creación cultural de todo pueblo, constituyéndose así la educación como un espacio abierto para pensar y para crear una sociedad más justa y humana con un alto nivel científico y técnico.

La planificación educativa no debe ser concebida sólo en términos cuantitativos, es necesario tomar en cuenta además los factores cualitativos que permiten ofrecer a todas las personas iguales oportunidades de formación. La educación entonces deberá ser una práctica social, útil a la persona que requiere de conocimientos y habilidades que a su vez le permiten integrarse con eficacia al campo de la cultura y el trabajo, convirtiéndose así en una persona que aporte efectivamente en el desarrollo social.

La educación que se imparta debe potenciar el desarrollo de valores humanos para que forme al alumno en la práctica del respeto, en el cumplimiento del deber, en el culto de la verdad, el trabajo honrado. Debe propugnar la innovación y transformación de la sociedad para alcanzar el desarrollo nacional.

#### **1.5.6.- Fundamentos didácticos de la enseñanza problemática:**

La enseñanza problémica surge como una consecuencia de los cambios conceptuales que ha tenido las Ciencias Pedagógicas, en la constante



búsqueda que los maestros efectúan con el afán de propender a una enseñanza activa. Por lo tanto le toca a la didáctica explicar en forma teórica la regularización de la fundamentación teórica del sistema de procedimientos y métodos que se adecue a la enseñanza problémica. Lo importante no es crear un nuevo sistema de métodos de enseñanza y desechar completamente el anterior sino que tomar los mejores principios y postulados de las viejas teorías a fin de lograr el objetivo propuesto.

El fundamento puede ser la combinación de los principios y postulados anteriores, reinterpretados de acuerdo a las posiciones contemporáneas, desde el punto de vista del avance de la ciencia, la sociedad, la tecnología, el conocimiento en general y el hombre.

### **1.5.7.- El problema docente como categoría psicológica- didáctica**

Abordando una definición semántica del problema como una tarea que debe ser resuelta e investigada. Podemos entonces en una forma general caracterizar a los problemas de acuerdo a la incógnita a abordar. Así tenemos los problemas prácticos, problemas científicos y problemas del reflejo artístico de la realidad.

Problemas prácticos.- Son aquellos en los cuales no se conocen los procedimientos para aplicar los conocimientos en una nueva situación. A fin de abordar su solución se requiere, por lo general, esfuerzos prácticos, una nueva organización de los conocimientos, habilidades y hábitos adquiridos con anterioridad.

Problemas científicos.- En aquellos donde se desconoce una ley, principio, concepto de la ciencia. Para solucionar este tipo de problemas hacen falta nuevos conocimientos, aún desconocidos por la ciencia.

Problemas del reflejo artístico de la realidad.- En los que se desconocen las formas y procedimientos emocional-metafóricos de la acción. Todos estos problemas se pueden transformar en problemas docentes.

Es de vital importancia recalcar que en la mayoría de los casos se tiende a identificar el concepto problema con los de tarea y pregunta, confundiendo

así el problema de la enseñanza. Lo que ha traído como confusión las categorías de la Lógica con la categoría de la Psicología y de la didáctica dando así la impresión de que la enseñanza siempre ha sido problemática. Frente al uso de la palabra problema existen varias formas de abordar tal es así que para algunos autores la abordan como problemas históricos-sociales, el conocimiento independiente y la solución del problema, los problemas en Física etc. Debemos recordar que no toda pregunta efectuada contiene un problema. Tampoco el problema docente se identifica con la tarea. En el proceso de enseñanza aprendizaje se desarrollan muchas tareas, cuya solución requiere una actividad mecánica, que frena el desarrollo del pensamiento y por ende la creatividad del alumno. En una tarea, según la pedagogía, contiene los datos y la incógnita.

Ejemplo  $20 - 5 \times 3 = 5$

$20 - 5 \times 3 = 3$

En los datos de estas tareas hay dos elementos. Las condiciones y las exigencias. En las condiciones se dan dos soluciones y en las exigencias de la tarea está el hallar la causa de la no correspondencia entre los resultados de las soluciones.

Los estudiantes no saben cuál es la causa; para ellos la causa es lo desconocido. Como la incógnita no se señala en los datos iniciales de la tarea, se deberá extraer especialmente, durante el proceso de la búsqueda mental y fijarse como lo desconocido, pero indispensable para la solución.

Esta separación constituye la primera etapa de la búsqueda de lo desconocido. Las condiciones de la tarea y su exigencia existen de la manera objetiva, independientemente del alumno; está en los libros, en el pizarrón, en el cuaderno, etc. Aun aquí no se ve el sujeto del conocimiento y no se ve la relación con el pensamiento como proceso; en la tarea el pensamiento existe como resultado. El pensamiento y la tarea se relacionan mutuamente, pero no se les puede identificar. El pensamiento resuelve la tarea que se plantea el hombre, gracias a que revela las propiedades y relaciones de los objetos y fenómenos que forman parte de la situación problemática, que son

desconocidas y no se dan al formular las condiciones. De aquí se deduce que el pensamiento, la búsqueda mental, comienza solo en las condiciones de una situación problémica, es decir, si el alumno acepta la contradicción objetiva de la tarea como problema. Precisamente por esta razón la situación problémica supone la inclusión del sujeto en la relación entre los datos y el requisito, mientras que la situación de la tarea no lo exige, y contiene solamente una información acerca de la situación determinada de la acción. Por lo tanto el problema docente es un fenómeno subjetivo y existen en la conciencia del alumno en forma ideal, mientras no se perfeccione lógicamente y se exprese en forma de proposición en los sonidos del lenguaje o en las letras (signos) de la escritura este fenómeno es lo que se denomina tarea; para el alumno existe desde el inicio y se transforma en fenómeno subjetivo solo después que se percibe y se toma conciencia de ella. La diferencia sustancial entre la tarea y el problema es que cada una tiene su estructura. En las condiciones de la tarea aparecen sin falta elementos como los datos y las exigencias (encontrar lo desconocido). En el problema docente son lo conocido y lo desconocido. El conocimiento conocido en el problema, incluye no solo los datos de la tarea, sino también un círculo más amplio de conocimientos asimilados con anterioridad y la experiencia personal del estudiante, sobre cuya base se puede determinar el carácter de lo desconocido. La primera condición para que el alumno active su pensamiento es que se ponga en contacto con el objeto. Es decir que el alumno comprenda y tenga claro las condiciones de la tarea, en un supuesto de los casos que haya ocurrido esta condición, no significa que esto se convierta en un problema. Dado que es de carácter subjetivo, a no ser que la tarea se presente al alumno antes de estudiar el tema. El alumno cuando tropieza con una contradicción de informaciones en sus conocimientos; surge entonces la situación problémica. Al surgir la incompatibilidad ocurre que se encuentra con "lagunas" en sus conocimientos y temas adquiridos, la existencia de estas lagunas hace que el alumno psíquicamente se estimule al completamiento de los mismos, lo que se expresa en una pregunta problémica. En condiciones determinadas la contradicción objetiva de la tarea se transforma en una contradicción subjetiva del aprendizaje en un problema docente. El problema docente, como concepto independiente, refleja una esfera específica de la realidad, una etapa

plenamente determinada del proceso de aprendizaje escolar. Precisamente por esta razón, el problema docente es una importante categoría psicológica-didáctica, cuyo empleo en la investigación del proceso de la enseñanza puede contribuir al descubrimiento de regularidades nuevas o a la precisión de las que ya se conocen.

#### **1.5.8.- Requisitos que se plantean al problema docente.**

Si el maestro toma los seis requisitos fundamentales que a continuación se detallan para crear los tipos más eficaces de situaciones problémicas:

a) El problema docente debe relacionarse con el material que se estudia, y de manera natural, lógicamente, deducir de este y de la actividad del alumno(a) en lo que respecta al análisis de los hechos y fenómenos que dieron lugar a la situación problémica.

b) El problema docente debe reflejar el carácter contradictorio de la información (directamente en la formulación de la pregunta, en la tarea o en la situación docente)

c) Mediante el contenido fundamental el problema debe dirigir la búsqueda cognoscitiva y señalar las vías para su solución. Mediante determinados pasos, lo desconocido debe relacionarse con los conocimientos del alumno.

d) Los problemas deben ser asequibles, es decir, su solución no debe ser difícil, en caso contrario, no provocan interés y los alumnos tratarán simplemente dejarlos. Tampoco deben ser demasiados sencillos: los problemas sencillos se resuelven rápidamente y no se produce de manera suficiente la actividad mental de los alumnos o en general no se aceptan como problema

e) La formulación lingüística del problema debe contener palabras que designen conceptos conocidos por el alumno, que incluyan elementos relacionados con lo desconocido del problema.

f) Las preguntas, las tareas, los ejercicios docentes de carácter problémico, así como los ejemplos que da el maestro al plantear los problemas, debe influir el

estado emocional del alumno, interesado en cuanto al material docente y despertar en él la actividad.

### **1.5.9.- Fundamentación Científica.**

Debido al paso acelerado de la tecnología, la educación no puede quedarse sin avanzar, es por esto que es necesario que las ciencias que día a día evolucionan y necesitan de una tecnología de punta, nuestros estudiantes estén a la par con los avances de la ciencia y la tecnología.

Por lo que creímos necesario encontrar nuevos métodos de enseñanza para el correcto estudio de cada una de las ciencias.

### **1.5.10.- Fundamentación dirigida a las ciencias exactas.**

Debido a la necesidad del hombre de conocer, dominar y sobrevivir en el mundo que le rodea, han surgido las ciencias, y entre ellas la matemática. Los innumerables problemas relacionados con los números, han hecho que la ciencia matemática abarque un campo muy amplio, por ello se ha dividido en diversas ramas y cada una de ellas tienen una cantidad de problemas, pero la fisonomía de las ciencias se adquiere cuando se resuelve ciertos problemas solo así se generalizan y la ciencia se universaliza.

Una de estas ramas es parte del presente proyecto, el razonamiento lógico matemático.

“La resolución de problemas es una herramienta pedagógica de gran importancia, dado que, además de permitir al alumno ejercitarse en el uso adecuado de las operaciones matemáticas con el fin de dar respuesta a aquello que se le plantea, ayuda a desarrollar la inteligencia al aplicar en ellos los conocimientos adquiridos. De este modo la información pasa a transformarse en conocimientos significativos y organizados”. (Editorial Oceano, 2009).

El texto indica que es muy importante desarrollar en el alumno la capacidad de pensar de razonar, debido a que es lo único que va a llegar a ser un aprendizaje significativo, algo que lo recordará toda su vida.

El razonamiento lógico matemático es una parte de la matemática que se basa en solucionar problemas de la vida diaria , lo que prepara a los alumnos para tomar decisiones y resolver situaciones, lo que el alumno no puede lograr si solamente recibe contenidos científicos, esto es lo que hay que cambiar en nuestra educación ecuatoriana, no es mejor alumno el que tiene mejor promedio en los reportes de aprendizajes donde podemos observar una evaluación de conocimientos y no de destrezas, esto es uno de los cambios que han surgido en nuestra educación en los niveles inicial, básico y bachillerato y superior.

Estos cambios están respondiendo a las necesidades que la nueva reforma curricular necesita para lograr sus objetivos.

Enseñar razonamiento lógico matemático, no es fácil pues el razonamiento no se enseña es propio de la persona pero si se lo puede ayudar a desarrollar, en nuestros alumnos.

#### **1.5.11.- Fundamentación curricular**

El curso de preparación de razonamiento lógico matemático, ha sido diseñado en base a los cambios que se han dado y siguen dándose en la educación ecuatoriana,

Los cuales se iniciaron con el plan decenal que se inició desde el año 2006 y está proyectado hasta el año 2015, en donde su objetivo es ofrecer una educación de calidad y e igualdad , para lo cual ha surgió la propuesta de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010 y en donde las destrezas se complementan con los criterios de desempeño, es por este motivo que el eje curricular integrador del área de matemática es: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida “

(Araujo, 2010)

El presente curso tiene como base superar las falencias encontradas en lo que respecta al razonamiento lógico matemático, en los bachilleres en los resultados de las pruebas de aptitud tomadas por la SENESCYT.

El contenido de este módulo es el siguiente.

Ejercicios de razonamiento matemático:

- Razonamiento Lógico
- Planteamiento de problemas.
- Problemas sobre edades
- Inecuaciones Planteamiento.
- Conteo de Figuras.
- Problemas de ordenamiento de información
- Planteo de ecuaciones
- Problemas de parentesco familiar
- Razonamiento numérico
- Regla de tres simple y compuesta
- Problemas de razones y proporciones
- Sumatorias tipo examen de admisión
- Problemas sobre móviles

## 1.6.- Marco conceptual

### Definición de términos importantes:

En nuestra propuesta existen conceptos que creemos necesario dar a conocer su significado y que están orientados a la disciplina y a la enseñanza por lo que es necesario definir los siguientes conceptos:

**Lógica Matemática:** Aquella que estudia la relación entre las proposiciones lógicas y sus valores de verdad, sin tener en cuenta las interpretaciones concretas. (Marti Castro, 2003)

**Capacitación:** Aptitud que tiene una persona para llevar a cabo un trabajo con éxito (Marti Castro, 2003)

**Curso:** Conjunto de las lecciones que se dan en un centro educativo o que se recogen en un libro.

**Enseñanza:** Etapa mediante la cual se imparte clases. (Marti Castro, 2003)

**Aptitud:** (también facultad, talento) Capacidad que hace que una persona sea válida para realizar con éxito una tarea. (Marti Castro, 2003)

**Aptitudes:** Características personales que predisponen a realizar de forma competente alguna acción. Las aptitudes se consideran innatas y tienen un componente genético, lo que no significa que sean estables; se pueden modificar y desarrollar. Ejemplos de actitudes son la inteligencia, aptitud verbal, el razonamiento lógico, la aptitud numérica, la memoria, la atención, etc. (Gispert, Carlos;, 1999)

**Estrategia de Aprendizaje:** Conjunto de acciones ordenadas dirigidas a lograr unos objetivos particulares de aprendizaje. (Gispert, Carlos;, 1999)

**Aprendizaje:** Cambio formativo que se produce en el acto didáctico y que afecta a afectos globales del alumno (cognitivos, afectivos y sociales) (Gispert, Carlos;, 1999)

**Enseñanza:** En sentido restringido, actividad registrada a la transmisión de conocimientos. En sentido amplio, el verdadero objeto de la didáctica que, como proceso comunicativo, implica al alumno y su aprendizaje, además de al docente. (Gispert, Carlos;, 1999)

**Evaluación:** Instrumento de gran utilidad para la puesta en práctica de los contenidos curriculares, conocer las capacidades y dificultades de los estudiantes, adecuar los ritmos de enseñanza y aprendizaje, establecer los niveles de contenidos adecuados e introducir cambios tanto de programación como de enfoque en el trabajo de aula. (Gispert, Carlos;, 1999)

**Didáctica:** Ciencia que se encarga de estudiar cómo se transmiten los conocimientos en el proceso de aprendizaje. (EDICIONES CEAC, 2003)



**Pedagogía:** Ciencia que tiene como objeto de reflexión la educación y la enseñanza, así como orientar y optimizar todos los aspectos relacionados con éstas (EDICIONES CEAC, 2003)

**Pedagogía hermenéutica:** A partir de una crítica a la educación exclusivamente tecnológica, se centra en el replanteamiento de la formación desde la interpretación en un juego abierto de interpretación. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Psicología:** Ciencia que estudia el comportamiento, incluyendo tanto en sus manifestaciones observables como las estructuras y procesos mentales que las originan. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Currículo:** Programa desarrollado de una disciplina en los que deben constar los conceptos e informaciones que debe aprender el alumno y la metodología que se seguirá para llevar a cabo este objetivo. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Guía didáctica:** Documento pedagógico en el que recogen principios, técnicas de actuación y normas que el maestro puede aplicar en clase. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Constructivismo:** Teoría filosófica que se basa en la interacción que se establece entre las ideas innatas y las que se adquieren con la experiencia. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Competencia:** Capacidad adquirida que se expresa en habilidades de orden intelectual, destrezas psicomotoras o de carácter afectivo. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Enseñanza – aprendizaje:** Proceso organizado de estímulos y situaciones que permitan al estudiante alcanzar nuevas conductas. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Contenidos curriculares:** Son los contenidos que se encuentran en un plan de estudio, planes o programas. Es el conjunto de estudios y prácticas determinadas a que el alumno desarrolle plenamente sus competencias, habilidades y destrezas como ser humano. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Actividades:** Conjunto de tareas propias de una persona o entidad. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Razonamiento:** Acto de percibir el espíritu una relación cualquiera entre dos juicios. Instrumento de la demostración. Cadena de pensamientos cuya validez está garantizada por los principios lógicos de identidad, contradicción, tercero excluido y razón suficiente. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Prueba de aptitud académica:** Examen que evalúa las habilidades del razonamiento verbal, matemático y abstracto. (EDICIONES CEAC, 2003)

**ENES:** Instrumento de Evaluación aptitudinal de baja sensibilidad a la instrucción formal, ya que no se relaciona directamente con los planes de estudio del bachillerato, así mismo es un examen de alto impacto personal, por la trascendencia que esta evaluación determina en la decisión de cada postulante. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Aptitud numérica:** Es la capacidad que tiene una persona para inferir relaciones que se expresan en números y para razonar con material cuantitativo. Involucra la habilidad por estructurar, organizar y resolver problemas que están vinculados con operaciones matemáticas básicas. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Razonamiento abstracto:** Es la capacidad para procesar la información a través de herramientas del pensamiento tales como el análisis y la síntesis la imaginación espacial, el reconocimiento de patrones y la habituar de trabajar y razonar con símbolos o situaciones no verbales. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Matrices gráficas:** Capacidad de reconocer procesos de seguimiento y proporcionar el elemento faltante en una matriz secuencia. (EDICIONES CEAC, 2003)

**Aptitud verbal:** Es la habilidad de identificar los tipos de relación que existe entre palabras, ésta es una habilidad del pensamiento que se desarrolla con el lenguaje. (EDICIONES CEAC, 2003)

## **1.7.- Formulación de hipótesis y variables**

### **1.7.1.- Hipótesis general**

Con la implementación de un curso preparatorio para las pruebas de aptitud previo al ingreso al Sistema de Educación Superior del Ecuador, le permitirá a los estudiantes de tercero de bachillerato de la unidad educativa en cuestión, aprobar en un 90% el requisito de ingreso a las universidades.

### **1.7.2.- Hipótesis particulares**

- Conocer los requisitos de ingreso de los aspirantes al Sistema de Educación Superior del Ecuador, permitirá orientar los esfuerzos de la Unidad Educativa Liceo Naval "Cmdte. Rafael Andrade Lalama" para preparar a los estudiantes en el ingreso a las universidades.
- Para proponer una adecuada solución es necesaria conocer las expectativas de las autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes.
- Al identificar el grado de razonamiento matemático que tienen los estudiantes de tercero de bachillerato se podrá saber el grado de importancia que tiene el diseño de un curso de preparación.
- La inclusión de todos los factores previamente identificados, corresponderá a un correcto diseño de un curso de preparación en razonamiento lógico matemático para los estudiantes de tercero de básica de la unidad académica en cuestión.
- La propuesta de solución es viable.

### **1.7.3.-Variables dependientes e independientes**

#### **Hipótesis general**

- **Variable independiente:** Grado de efectividad en la implementación de un curso preparatorio previo al ingreso al Sistema de Educación Superior del Ecuador.

- **Variable dependiente:** Porcentaje de aprobación a los requisitos de ingreso a las universidades.

#### **Hipótesis particular 1**

- **Variable independiente:** Grado de conocimiento de los requisitos de ingreso a los aspirantes al Sistema de Educación Superior del Ecuador.
- **Variable dependiente:** Capacidad de respuesta de la Unidad Educativa Liceo Naval "Cmdte. Rafael Andrade Lalama" para preparar a los estudiantes.

#### **Hipótesis particular 2**

- **Variable independiente:** Grado de conocimiento de las expectativas de autoridades, docentes, padres de familia y estudiantes.
- **Variable dependiente:** Calidad de la solución presentada.

#### **Hipótesis particular 3**

- **Variable independiente:** Grado de razonamiento matemático que tienen los estudiantes de tercero de bachillerato.
- **Variable dependiente:** Grado de importancia que tiene el diseño de un curso de preparación.

#### **Hipótesis particular 4**

- **Variable independiente:** Grado de inclusión de los factores previamente identificados.
- **Variable dependiente:** Correcto diseño de un curso de preparación en razonamiento lógico matemático para estudiantes.

#### **Hipótesis particular 5**

- **Variable independiente:** Implementación de la solución.
- **Variable dependiente:** Viabilidad de la implementación.

## **1.8.- Aspectos metodológicos de la investigación**

### **1.8.1. Tipo de estudio**

#### **Investigación descriptiva e explicativa**

Para realizar el presente trabajo nos hemos basado en la experiencia que han tenido las instituciones educativas en los resultados de las pruebas de ingreso a las diferentes universidades del Ecuador, para lo cual hemos realizado entrevistas a los docentes de diferentes instituciones educativas, lo que permite observar que los bachilleres no tienen la debida preparación en la realización de las pruebas de aptitud que es el requisito para el ingreso a las instituciones de educación superior cual nos deja observar que es necesario el diseño de un módulo de preparación que le permitirá a los alumnos obtener excelentes resultados para el ingreso a las universidades.

#### **Aplicada**

Con el diseño del módulo de preparación para rendir las pruebas de aptitud previa al ingreso a las universidades ecuatorianas se pretende lograr que el alumno conozca las aplicaciones que tiene la materia en situaciones de la vida real, y puedan resolver problemas de razonamiento, aptitud verbal, y lógica matemática

#### **Método científico**

Para la realización de esta propuesta hemos utilizado el método científico debido que la aprobación de las pruebas de aptitud académica se formuló la respectiva hipótesis general, lo que conlleva a las hipótesis particulares, así mismo hemos recopilado información necesaria sobre las pruebas de aptitud académica para analizar los resultados y tomar las respectivas conclusiones.

#### **Método histórico-documental**

En la presente investigación utilizaremos información que obtendremos de la SENESCYT, para saber cuál es el perfil que requiere de los estudiantes aspirantes, cuáles son sus necesidades, que puntaje mínimo requieren para aprobar.

Utilizamos para nuestro estudio la recopilación de datos de hechos que han ocurrido como es el caso de los resultados obtenidos en años anteriores en las pruebas de aptitud académica de nuestros alumnos.

### **Método heurístico**

Este método pretende que lo que el alumno aprende lo logre a través de la fundamentación, sea lógica, teórica y empírica del hecho o la afirmación. Este método requiere del cuestionamiento del alumno ante los hechos o aprender, de tal forma que esto lo permite comprenderlos y poder analizarlos.

### **Método empírico**

Este método aplica en la etapa de recopilación de experiencias e información de las experiencias recabadas en las instituciones en donde se aplicará el proyecto educativo con los alumnos y alumnas de tercero de bachillerato.

### **Inductivo y deductivo**

Tratado como dos grupos de métodos independientes del conocimiento, se relacionan entre sí de igual forma que al análisis y la síntesis, que en el tratamiento de su unidad se garantiza el desarrollo del proceso cognoscitivo. Cabe destacar que en los alumnos debido al poco nivel de conocimiento teórico del, emplean los métodos inductivos.

## **1.8.2. Método de investigación**

### **Cualitativo y cuantitativo**

Por medio de un método de investigación cualitativa se podrá identificar la percepción del problema de investigación desde el punto de vista de los docentes y demás involucrados.

A través del método de investigación cuantitativo se evidenciarán las características de los factores que influyen en la reprobación de las pruebas de aptitud aplicados a los aspirantes a ingresar al Sistema de Educación Superior.

## **Experimental**

Cuando se presenta un problema se empleará el método de la investigación científica sobre la base de determinadas suposiciones e hipótesis. Las suposiciones surgen en el científico durante el proceso de búsqueda mental. En la investigación científica de la problemática de los resultados de las pruebas de aptitud a nivel nacional, el experimento se relaciona no solamente con las formas práctico-sensoriales del conocimiento, sino también con las teórico-abstractas.

En la enseñanza, de las matemáticas, el experimento se realiza, habitualmente, en forma de experiencia docente del aula, y sirve para confirmar visualmente las conclusiones de la ciencia. En la enseñanza tradicional, el experimento, por lo general, no se relaciona con el pensamiento teórico de los alumnos, ni es un medio para su activación.

### **1.8.3. Fuentes y técnicas para la recolección de información**

#### **Documental**

Por medio de revisión bibliográfica, visita a la biblioteca para revisar la temática de la tesis existente, taller de elaboración de tesis, investigación bibliográfica, diccionarios sicopedagógicos, leyes y reglamentos, información de internet, guía de problemas de la ESPOL, etc.

#### **Observación**

Por medio de la cual en forma directa determinaremos los comportamientos de estudiantes en las distintas actividades dentro y fuera del aula, y en forma indirecta por medio de encuestas y entrevistas tanto en estudiantes de tercero de bachillerato, a las autoridades de las instituciones educativas, y a los docentes que imparten sus conocimientos en los cursos mencionados.

#### **Encuestas**

Se diseñará un cuestionario y se aplicará la encuesta a una muestra de estudiantes de los colegios de la ciudad de Guayaquil, para saber el grado de aceptación que va a tener nuestro proyecto.

#### **1.8.4. Tratamiento de la información**

Se realizarán encuestas, las cuales van a ser tabuladas, luego se realizará cuadros estadísticos para observar los resultados de lo que piensan los padres de familia, estudiantes y profesores que estén involucrados en la enseñanza de los estudiantes de tercero de bachillerato.

La creación del curso permitirá llegar a los alumnos con mayor facilidad, y nos permite enviar trabajos extra clase para que nuestros alumnos puedan resolverlos y practicar en casa.

#### **1.9. Resultados e impactos esperados**

La aplicación de un curso para rendir la prueba de aptitud lógica- matemática previa al ingreso a universidades ecuatorianas en los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval se aplicará en el año lectivo 2013- 2014.

Por medio de una recopilación de información adecuada, se espera determinar todos aquellos factores que inciden en la reprobación de la prueba de aptitudes y poder recomendar la mejor forma de solucionar la problemática en beneficio de los estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval "Cmdte. Rafael Andrade Lalama".

Se espera que con la implementación de esta propuesta se logre aumentar el número de estudiantes que ingresarán a las universidades del Ecuador, orientando los esfuerzos especialmente al área del razonamiento lógico matemático.

Se tiene la expectativa que sea viable la implementación del curso de preparación y que las autoridades de la unidad educativa implanten esta modalidad de preparación como una política para la preparación del estudiante a la vida universitaria.



## CAPITULO II

### **2. ANALISIS, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DIAGNÓSTICO.**

#### **2.1.- Análisis de la situación actual**

Las matemáticas no solo se aplican a gran número de actividades de la vida cotidiana sino que también ayudan a desarrollar el pensamiento, la intuición espacial, la creatividad y el razonamiento inductivo y deductivo. Actualmente, se conciben como un saber que hay que construir partiendo de los conocimientos que se poseen y la experiencia práctica del alumno.

Las matemáticas no son un conjunto de conocimiento de cerrados, sino que está en evolución continuo, que apenas un 50% aprobaron su ingreso a la universidad, lo que es un gran riesgo para la educación ecuatoriana, esto es el resultado de que nuestros alumnos poseen conocimientos pero no son razonadores ni creativos.

#### **2.2.- Análisis comparativo, evolución, tendencias y perspectivas**

De un total de 104.278 ecuatorianos que realizaron las pruebas para ingresar a 59 universidades, 213 sacaron mayor de 945, que conforman el llamado grupo de alto rendimiento GAR. Otras 109 son Potenciales GAR, ya que sacaron más de 900 puntos y realizaron al menos uno de los tres exámenes sin cometer errores.

El grupo GAR en su mayoría los estudiantes pertenecen a la sierra. Los estudiantes que pertenecen a esta élite académica pertenecen a 90 colegios particulares y 93 fiscales en su mayoría de la sierra, de los cuales el 11% de los bachilleres no aprobó el examen para ir a la universidad.

En febrero del 2012 se realizó un segundo examen donde un 44% aprobaron, pero en los resultados no se refleja los colegios de la costa como los más puntuados: En la actualidad existen escuelas de capacitación que le permite al

alumno ingresar a las universidades del país sin problemas pero esto ocasiona un gasto adicional para los padres de familia.

### 2.3.- Población y muestra

Para calcular la muestra de cuestionarios a realizar a través de una encuesta a los estudiantes de los colegios de la ciudad se utilizará el cálculo de muestreo probabilístico para población desconocida o infinita, la cual es la siguiente

Población	Caracterización	Muestra
Padres de familia	Se escogerá al azar padres de familia de los alumnos de III Bachillerato.	8
Autoridades	Rector, vicerrector académico, coordinadores académicos, inspector general, directores de área.	2
Docentes	Docentes de la asignatura de matemáticas	5
TOTAL		15

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{e^2}$$

Donde:

N: Población de estudiantes en modalidades matutina y vespertina

P: Probabilidad de ocurrencia

Q: Probabilidad de no ocurrencia

Z: Estadístico para un grado de confianza del 95%

e: Porcentaje de error máximo de la investigación

Al no tener datos estadísticos de la probabilidad de ocurrencia ni de ocurrencia, se considerará un valor de  $P = Q = 0,5$ ; un valor de  $Z = 1,96$  cuando se desea una confiabilidad del 95% y un error máximo de investigación del 5%.

Sustituyendo valores en la fórmula indicada, se obtiene una muestra de:

$$n = \frac{(1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,05)^2}$$

$$n = 197$$

Por lo que la muestra de la encuesta a aplicar es de 384 cuestionarios, los cuales van a estar distribuidos de la siguiente manera

**Tabla 1. Cantidad muestral por estrato**

Ítem	Estrato	Cantidad	Porcentaje
1	Autoridades	4	1,04%
2	Docentes	30	7,81%
3	Estudiantes	350	91,15%
TOTAL		384	100,00%

*Elaborado por: La autora*

*Fuente: Cálculo muestral*

### **2.3.1.Recolección de la Información**

En el presente proyecto las técnicas que se utilizarán para la obtención de la información pertinente son: La encuesta y la entrevista.

Previo a la aplicación de la técnica de la encuesta se solicitó la autorización respectiva a las autoridades de la Unidad Educativa Liceo Naval de Guayaquil, la misma que fue aprobada y aplicada a los directivos, docentes y estudiantes, dando así la facilidad de obtener datos de carácter válidos y confiables.

En lo referente a la técnica de la entrevista para la obtención de información se procederá a buscar la opinión de profesionales de la educación.

### 2.3.2 Procesamiento y Análisis.

Luego de haberse realizado la técnica de la encuesta a la muestra poblacional mediante la aplicación del cuestionario de preguntas como instrumento; se procedió a realizar el procesamiento, análisis e interpretación de la información recopilada y adquirida de acuerdo al marco conceptual, las variables e indicadores de la propuesta.

De igual manera se determina a cabalidad la metodología empleada acorde a las necesidades de implementar un curso que desarrolle la lógica matemática e incrementando su actualización en los bachilleres de la institución educativa.

## 2.4.- Tabulación, graficación, procesamiento y análisis de los resultados

### 2.4.1.- Encuesta a estudiantes

Una vez realizada la encuesta a los estudiantes, se presentan a continuación los resultados obtenidos

**Tabla 2. Distribución de preguntas**

No.	PREGUNTAS	SI		NO		Mas o menos		TOTAL	
1	¿Conoce Ud. el nuevo sistema de nacional de nivelación y admisión a las universidades ecuatorianas?	53	24%	38	20%	106	56%	197	100
2	¿Conoce Ud las fases que tiene el proceso de admisión a las universidades del país?	47	21%	138	73%	12	6%	197	100
3	¿Considera Ud. que los docentes deben prepararlos para las pruebas de aptitud para ingresar a las	71	34%	44	23%	82	43%	197	100

No.	PREGUNTAS	SI		NO		Mas o menos		TOTAL	
	universidades del país?								
4	¿Conoce que es el razonamiento lógico ?	63	30%	46	24%	88	46%	197	100
5	¿Conoce si en el colegio los alumnos reciben esta clase de instrucción?	17	5%	116	61%	64	34%	197	100
6	¿Estaría dispuesto/a a recibir un curso de capacitación para las pruebas de aptitud academica?	189	96%	8	4%	0	0%	197	100
7	¿Le han practicado alguna prueba de razonamiento lógico?	13	3%	182	96%	2	1%	197	100
8	¿Consideraría de gran ayuda que se capacite a los alumnos utilizando un módulo de razonamiento lógico?	189	96%	9	4%	0	0%	197	100
9	¿Mejoraría sus calificaciones en las pruebas de aptitud académica si recibe este curso?	186	98%	4	2%	0	0%	190	100
10	¿Cree usted que su aprendizaje sería significativo Al recibir este curso de preparación?	188	99%	2	1%	0	0%	190	100

Elaborado por.: Ing. Janina Bermúdez Johnson

Fuente: La encuesta a estudiantes

**Resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de III Bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval.**

**Tabla 3. Sobre si conoce las pruebas de aptitud académica**

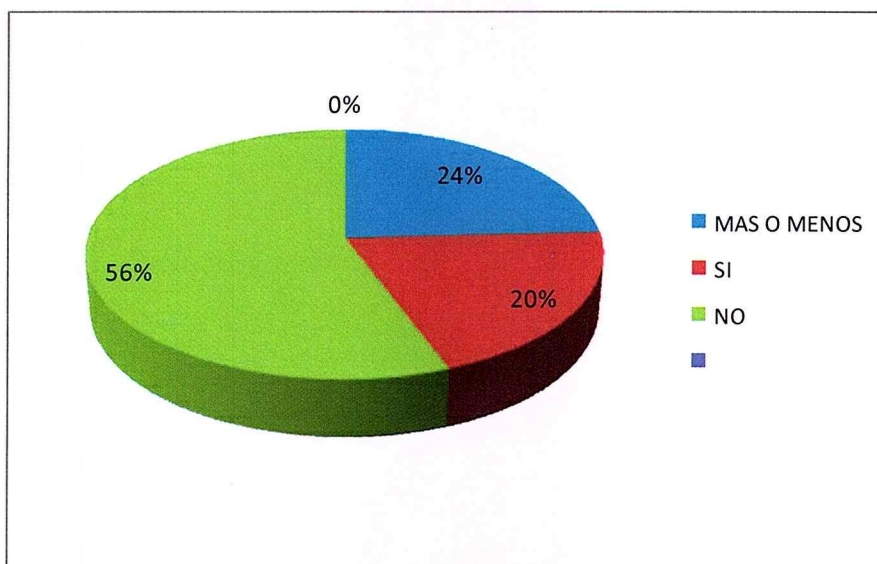
Nª PREGUNTA	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
1	SI	53	56%
1	NO	38	20%
1	MAS O MENOS	106	24%

SI: 56%

NO: 20%

MAS O MENOS: 24%

**Gráfico 1. SOBRE SI ¿Conoce Ud. el nuevo sistema de nacional de nivelación y admisión a las universidades ecuatorianas?**



Elaborado por: La autora

Fuente: La encuesta a estudiantes

Análisis: Las encuestas realizadas a estudiantes nos reflejan que un 56% de los alumnos de III Bachillerato desconocen el nuevo sistema de Evaluación Nacional, un 20 % sí lo conoce y un 24% lo conocen más o menos, por lo que podemos ver que es urgente que los alumnos tengan una capacitación para conocer el proceso para ingresar a las universidades del país.

**Tabla 4. Sobre ¿Conoce Ud. las fases que tiene el proceso de admisión a las universidades del país?**

N <sup>a</sup> PREGUNTA	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
2	SI	47	21
2	NO	138	73
2	MAS O MENOS	12	6

*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

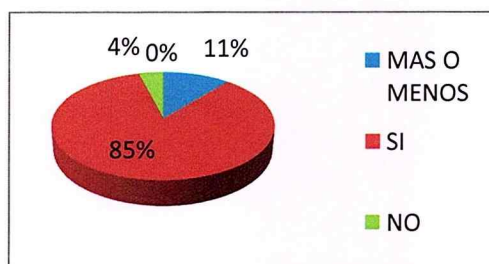
SI: 21%

NO: 73%

MAS O MENOS: 6%

**Analisis.-** Los alumnos de III Bachillerato un 21% conocen las fases que tiene el proceso de selección de la Senescyt , un 73% desconoce dichas fases y un 6% las conoce más o menos, lo que se torna preocupante pues es importante que el alumno conozca cuales son las etapas de selección que tiene la SENESCYT , para no incurrir en errores en el proceso.

**Gráfico 3.** ¿Considera Ud. que los docentes deben prepararlos para las pruebas de aptitud para ingresar a las universidades del país?



*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

**Análisis.** Según las personas encuestadas el 85% de los alumnos consideran que los docentes del área deben prepararlos para las pruebas de aptitud de ingreso a las universidades del país, sólo un 4% opina que no es necesario, y un 11% que tal vez es necesario.

Por lo que podemos observar que la mayor parte de los alumnos solicitan esta preparación especial.

**Tabla 6.** ¿Considera Ud. que los docentes deben prepararlos para las pruebas de aptitud para ingresar a las universidades del país?

N <sup>a</sup> PREGUNTA	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
4	SI	167	85
4	NO	8	4
4	MAS O MENOS	22	11

*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

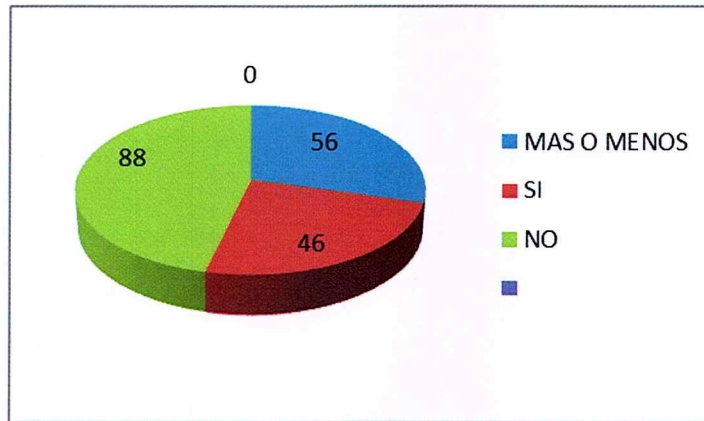


SI: 30%

NO: 24%

MAS O MENOS:46%

**Gráfico 4.** ¿Conoce que es el razonamiento lógico ?



*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

**Análisis.-**En la actualidad debido a la existencia de las pruebas de aptitud académica los alumnos ya conocen lo que es el razonamiento lógico pero no saben cómo resolver problemas porque no han desarrollado las destrezas que se requiere para este tipo de ejercicios.

**Tabla 7. Sobre si en el colegio los estudiantes reciben esta clase de instrucción**

N <sup>a</sup> PREGUNTA	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
5	no	10	5
5	si	116	61
5	MAS O MENOS	64	34

*Elaborado por: La autora*

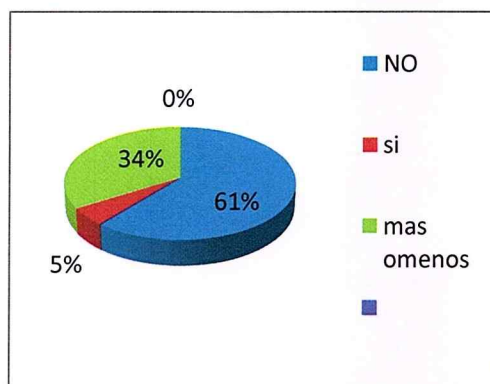
*Fuente: La encuesta a estudiantes*

SI: 5%

NO: 61%

MAS O MENOS: 34%

**Gráfico 5. SOBRE SI EL ESTUDIANTE CONOCE SI ESTE CURSO SE IMPARTE EN EL COLEGIO**



*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

Actualmente debido a los resultados de las pruebas de aptitud académica se está direccionando la enseñanza a reforzar el razonamiento, lo que antes no se lo hacía. Es por esto que los alumnos opinan que el 61% no se imparte, el 34% que se imparte medias, y el 5% que no conocen.

**Tabla 8. Sobre si estudiante desea aprender matemática con esta clase de ejercicios**

N <sup>a</sup> PREGUNTA	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
6	SI	189	96
6	NO	8	4
6	MAS O MENOS	0	0

*Elaborado por: La autora*

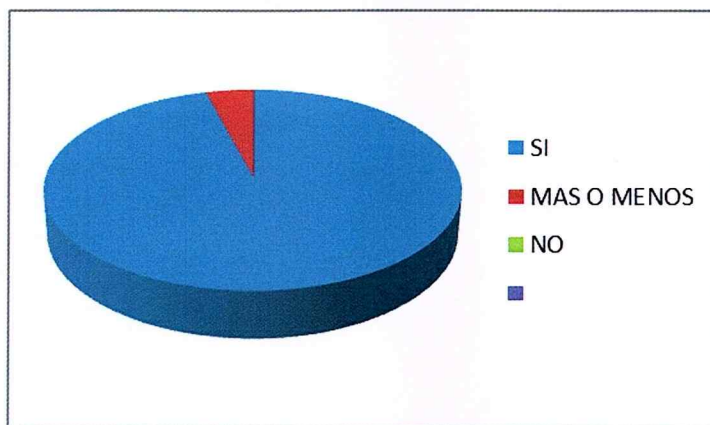
*Fuente: La encuesta a estudiantes*

SI: 87%

NO: 4%

MAS O MENOS:7%

**Gráfico 6. SOBRE SI EL ESTUDIANTE DESEA APRENDER MATEMÁTICA CON ESTA CLASE DE CURSOS**



*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

El porcentaje del **sí** es mayor, porque están interesados en recibir la capacitación para reducir el número de reprobados.

**Tabla 9. Sobre si le han practicado alguna prueba con esta clase de razonamiento**

N <sup>a</sup> PREGUNTA	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SI	13	3
1	NO	182	96
1	MAS O MENOS	2	1

*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

SI: 3%

NO: 96%

MAS O MENOS:1%

**Gráfico 7. SOBRE SI LE HAN PRACTICADO ALGUNA PRUEBA CON ESTA CLASE DE RAZONAMIENTO**



*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

La mayoría de los estudiantes encuestados no han realizados pruebas con esta clase de ejercicios.

**Tabla 10. Sobre si considera de gran ayuda que se capacite con un módulo de razonamiento verbal, abstracto y lógico**

N <sup>a</sup> PREGUNTA	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
8	SI	189	96
8	NO	8	4
8	MAS O MENOS	0	0

*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

SI: 96%

NO: 4%

MAS O MENOS: 0%

**Gráfico 8. SOBRE SI CONSIDERA DE GRAN AYUDA QUE SE CAPACITE CON UN MÓDULO DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO, VERBAL Y ABSTRACTO**



*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

Como se vio anteriormente a los alumnos les interesa saber cómo resolver las pruebas de aptitud académica para su ingreso a las universidades del país

**Tabla 11. Sobre si mejorarían sus calificaciones en las pruebas de aptitud académica si recibe el curso**

N <sup>a</sup> PREGUNTA	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
9	SI	193	98
9	NO	4	2
9	MAS O MENOS	0	0

*Elaborado por: La autora*

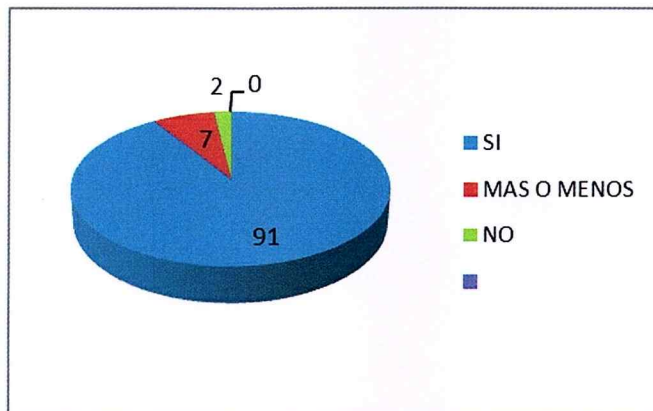
*Fuente: La encuesta a estudiantes*

SI: 98%

NO: 2%

MAS O MENOS: 0%

**Gráfico 9. SOBRE SI MEJORARÍAN SUS CALIFICACIONES EN LAS PRUEBAS DE APTITUD ACADÉMICA SI RECIBE EL CURSO**



*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

Indudablemente los alumnos tendrían mejores resultados en las pruebas para ingresar a las universidades.

**Tabla 12. Sobre si considera que su nivel de aprendizaje mejoraría considerablemente al recibir este curso**

N <sup>a</sup> PREGUNTA	ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
10	SI	196	99
10	NO	1	1
10	MAS O MENOS	0	0

*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

SI: 99%

NO: 1%

MAS O MENOS:0%

**Gráfico 10. SOBRE SI CONSIDERA QUE SU NIVEL DE APRENDIZAJE MEJORARÍA CONSIDERABLEMENTE AL RECIBIR ESTE CURSO**



*Elaborado por: La autora*

*Fuente: La encuesta a estudiantes*

Definitivamente los estudiantes obtendrán un aprendizaje significativo. El 99% de los estudiantes opinan que mejorarían y obtendrían un aprendizaje significativo.

## 2.5. Verificación de las hipótesis

- La aplicación del curso de preparación de los alumnos de III Bachillerato de la Unidad Educativa Liceo Naval se está desarrollando en el presente año lectivo y esperamos que un 90% de los alumnos aprueben con excelentes calificaciones el examen de aptitud académica que rendirán el 28 de Septiembre del año en curso.
- Se realizaron charlas informativas sobre las fases que tiene el proceso de selección a las universidades ecuatorianas regidas por la SENESCYT.

- Se propuso a las autoridades y padres de familia la realización del curso de preparación los días sábados, ante lo cual obtuvimos una respuesta positiva.
- Se aplicó una prueba semejante a las pruebas ENES, que fue el punto de origen del curso de preparación, donde obtuvimos que un 40% de alumnos no alcanzaban los resultados esperados por lo que se puso inmediatamente en práctica el curso de preparación.
- Al obtener la aceptación de la institución podemos darnos cuenta que el proyecto es viable, por lo tanto está en práctica desde el mes de junio y tendremos resultados después del 28 de Septiembre día de la prueba ENES.



### CAPITULO III

#### 3. PROPUESTA DE CREACIÓN

##### 3.1.- TÍTULO DE LA PROPUESTA

"APLICACIÓN DE UN CURSO DE CAPACITACIÓN DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD PREVIO EL INGRESO A UNIVERSIDADES ECUATORIANAS ,EN LOS ALUMNOS DE III BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "LICEO NAVAL CMDTE. RAFAEL ANDRADE LALAMA".

##### 3.2.- Descripción de la propuesta

La siguiente propuesta se basa en la aplicación de un curso de capacitación de razonamiento lógico matemático para rendir la prueba de aptitud previa al ingreso a las universidades ecuatorianas para los alumnos de III bachillerato jornada matutina y vespertina de la Unidad educativa Liceo Naval "Cmdte. Rafael Andrade Lalama" ubicada en la ciudad de Guayaquil, en las instalaciones de la Base Naval Norte , la cual tendrá una duración de 60 horas , y se realizará los días sábados con un horario de 08H00 hasta las 12h00.

A continuación se detalla algunas de las instituciones que ofrecen este servicio

##### 3.2.1.- Descripción del mercado

Nombre de Institución	Ubicación	Temática	Duración	COSTO
ICEPOL	Julian Coronel 160m y General Córdova	Aptitud numérica Razonamiento abstracto Lenguaje verbal	60 horas	\$ 200
SICOAPOL	Vacas Galindo 601 y Chimborazo	Abstracto, matemático y verbal	12 horas	\$150
MSS	Nicolás Augusto González	APTITUD VERBAL, LOGICA MATEMATICA	20 HORAS	

### **3.3.- Objetivos de la propuesta**

#### **3.3.1.- Objetivo general**

La presente propuesta tiene como objetivo poner en práctica un curso de capacitación de razonamiento lógico matemático aplicando una guía de estudio para disminuir el porcentaje de alumnos reprobados en las pruebas de aptitud para el ingreso a las universidades del país.

#### **3.3.2.- Objetivos específicos**

1. Elaborar la planificación micro curricular del curso de utilizando las estrategias, métodos y técnicas para aplicarlas en la capacitación.
2. Determinar las fuentes de información por medio de una investigación que permitirán armar una base de datos de ejercicios para aplicarlas en el curso.

### **3.4.- Planificación y distributivo**

En el presente curso se utilizará un formato que nos permitirá planificar y conocer las responsabilidades y distributivo de tienen cada uno de los docentes involucrados

#### **3.4.1.- Contenido del programa**

Elaborar la planificación micro curricular del curso de utilizando las estrategias, métodos y técnicas para aplicarlas en la capacitación.

Determinar las fuentes de información por medio de una investigación que permitirán armar una base de datos de ejercicios para aplicarlas en el curso

#### **3.4.2.- Formato de planificación**

PLANIFICACIÓN  
MICROCURRICULAR  
PARA EL CURSO  
DE PREPARACIÓN PARA RENDIR LAS  
PRUEBAS DE APTITUD  
DE LA SENESCYT

DOCENTE:	DISCIPLINA:	Ciencias Exactas	TEMA	1
----------	-------------	------------------	------	---

**TÍTULO DEL BLOQUE:** CAPACITACION DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD

**OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL BLOQUE/MÓDULO:** DIFERENCIAR LA REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA POR MEDIO DE PROBLEMAS DE RAZONAMIENTO PARA APLICARLOS EN EL CURSO DE CAPACITACIÓN

**EJE CURRICULAR INTEGRADOR:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana.

EJES TRANSVERSALES									
FORMACIÓN CIUDADANA Y PARA LA DEMOCRACIA	x	PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE	x	DESARROLLO DE LA SALUD Y LA RACIÓN	EDUCACIÓN SEXUAL EN LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	INTERCULTURALIDAD	x	IDENTIDAD INSTITUCIONAL	x

**PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO DE CAPACITACIÓN**

**RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES**

<b>¿Qué van aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>	<b>No. DE HORAS POR DESTREZA</b>	<b>¿Cómo van aprender? PROCESO</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer y determinar cuándo una regla de tres es simple o compuesta</li> </ul>	2	<p><b>Sábado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recordar qué es una magnitud directa y cuál es la inversa</li> <li>Establecer la diferencia entre una magnitud directa y inversa.</li> <li>Resolver ejercicios de magnitud directa e inversa</li> <li>Aplicar las magnitudes directas e inversas en problemas de aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista del paralelo</li> <li>Marcadores</li> <li>Pizarra</li> <li>Proyector</li> <li>Diapositivas</li> <li>Borrador</li> </ul>	<p>Resolverán ejercicios de regla de tres directa e inversa</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver ejercicios de regla de tres simple y compuesta</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver ejercicios modelo de la prueba de SENESCYT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista del paralelo</li> <li>Marcadores</li> <li>Pizarra</li> </ul>	

**BIBLIOGRAFÍA** : (MarcadorDePosición2) (Chavez Reyes , 2002

AUTORA: ING. JANINA ALEXANDRA BERMÚDEZ JOHNSON DE ALMENDARIZ

DOCENTE:	DISCIPLINA:	Ciencias Exactas	TEMA	2
----------	-------------	------------------	------	---

TÍTULO DEL BLOQUE: CAPACITACION DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD

OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL BLOQUE/MÓDULO: PROBLEMAS DE RAZONAMIENTO DE INECUACIONES PARA APLICARLOS EN EL CURSO DE CAPACITACIÓN

EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana.

**EJES TRANSVERSALES**

FORMACIÓN CIUDADANA Y PARA LA DEMOCRACIA	x	PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE	x	DESARROLLO DE LA SALUD Y LA RACION	EDUCACIÓN SEXUAL EN LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	INTERCULTURALIDAD	x	IDENTIDAD INSTITUCIONAL	x
--	---	------------------------------	---	------------------------------------	--	-------------------	---	-------------------------	---

**PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO DE CAPACITACIÓN**

RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES

¿Qué van aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	No. DE HORAS POR DESTREZA	¿Cómo van aprender? PROCESO	RECURSOS	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
Problemas Inecuaciones	2	Sábado <ul style="list-style-type: none"> <li>RECORDAR QUE ES UNA ECUACIÓN Y QUE ES UNA INECUACIÓN.</li> <li>Establecer la diferencia entre ECUACIONES E I.NECUACION</li> <li>Resolver ejercicios de INECUACIONES</li> </ul>	- Lista del paralelo - Marcadores - Pizarra - Proyector - Diapositivas - Borrador	Resolverán ejercicios DE INECUACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver ejercicios de regla de tres simple y compuesta</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>resolver ejercicios modelo de la prueba de SENESCYT</li> </ul>	- Lista del paralelo - Marcadores - Pizarra	

**BIBLIOGRAFIA** : (MarcadorDePosición2) (Chavez Reyes , 2002)

DOCENTE:	DISCIPLINA:	TEMA
	Ciencias Exactas	
DOCENTE:	DISCIPLINA:	TEMA
	Ciencias Exactas	

**TÍTULO DEL BLOQUE:** CAPACITACION DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD

**OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL BLOQUE/MÓDULO:** Aplicar razones y proporciones por medio de problemas de razonamiento para aplicarlos en la vida diaria.

**EJE CURRICULAR INTEGRADOR:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana.

**EJES TRANSVERSALES**

FORMACIÓN CIUDADANA Y PARA LA DEMOCRACIA	PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE	No. DE HORAS POR DESTREZA	DESARROLLO DE LA SALUD Y LA RACION	EDUCACIÓN SEXUAL EN LA NIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA	INTERCULTURALIDAD	IDENTIDAD INSTITUCIONAL
x		x				x

**1. RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES**

¿Qué van aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	No. DE HORAS POR DESTREZA	¿Cómo van aprender? PROCESO	RECURSOS	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
Problemas DE PARENTESCO	2	Sábado • RECORDAR COMO SE RESUELVEN PROBLEMAS DE PARENTESCO. • Resolver ejercicios de ECUACIONES	- Lista del paralelo - Marcadores - Pizarra - Proyector - Diapositivas - Borrador	Resolverán ejercicios DE PROBLEMAS DE PARENTESCO
• Resolver ejercicios de problemas de parentesco	2	• Resolver ejercicios modelo de la prueba de SENESCYT	- Lista del paralelo - Marcadores - Pizarra	

TÍTULO DEL BLOQUE. CAPACITACION DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD						
OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL BLOQUE/MÓDULO: RESOLVER PROBLEMAS DE PARENTESCO FAMILIAR POR MEDIO DE EL RAZONAMIENTO PARA APLICARLOS EN LA VIDA DIARIA						
EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana.						
<b>EJES TRANSVERSALES</b>						
FORMACIÓN CIUDADANA Y PARA LA DEMOCRACIA	PROTECCIÓN DEL MEDIOAMBIENTE	No. DE HORAS POR DESTREZA	DESARROLLO DE LA SALUD Y LA RACIÓN	EDUCACIÓN SEXUAL EN LA NINEZ Y LA ADOLESCENCIA	INTERCULTURALIDAD	IDENTIDAD INSTITUCIONAL
x	x	x			x	x

**PLANIFICACIÓN CURRICULAR MÓDULO DE CAPACITACIÓN**

**RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICUL**

¿Qué van aprender? DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	No. DE HORAS POR DESTREZA	¿Cómo van aprender? PROCESO	RECURSOS	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer las razones y proporciones</li> </ul>	2	<p style="text-align: center;"><b>Sábado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recordar que es una razón</li> <li>Establecer la diferencia entre razón y proporción.</li> <li>Resolver ejercicios de razones y porciones</li> <li>Aplicar razones y proporciones en problemas de aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista del paralelo</li> <li>Marcadores</li> <li>Pizarra</li> <li>Proyector</li> <li>Diapositivas</li> <li>Borrador</li> </ul>	Resolverán ejercicios razones y proporciones.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver ejercicios de razones y proporcione</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>resolver ejercicios modelo de la prueba de SENESCYT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lista del paralelo</li> <li>Marcadores</li> <li>Pizarra</li> </ul>

**BIBLIOGRAFÍA** : (MarcadorDePosición2) (Chavez Reyes , 2002

AUTORA: ING. JANINA ALEXANDRA BERMÚDEZ JOHNSON DE ALMENDARIZ

TEMA: DISEÑO DE UN CURSO DE PREPARACIÓN DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD PREVIO AL INGRESO A LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA LICEO NAVAL "CMDTE. RAFAEL ANDRADE LALAMA

### 3.4.3.- Distributivo

DOCENTE	TEMA	HORAS CLASE
Ing. Roberto Cabrera	RAZONAMIENTO LOGICO PROBLEMAS	8
Ing. Fernando Salvatierra	Planteamiento de problemas. Problemas sobre Edades	4
Ing. Janina Bermúdez	INECUACIONES PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS. Problemas de porcentaje. Problemas de fracciones	8
Ec. Bruno Pesantez	Conteo de figuras	4
Ing. Alex Intriago	PROBLEMAS DE ORDENAMIENTO DE INFORMACIÓN	4
Prof. Alberto Cevallos	PLANTEO DE ECUACIONES	4
Arq. Cesar Fiallos	PROBLEMAS DE PARENTESCO FAMILIAR	4
Ing. Víctor Moreira	RAZONAMIENTO NUMÉRICO	8
Lic. Oswaldo Tomalá	REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA	4
Lic. Rubén Quimi	PROBLEMAS DE RAZONES Y PROPORCIONES	4
Prof. Antonio Mendoza	SUMATORIAS TIPO EXAMEN DE ADMISIÓN	4
Prof. Eduardo Asinc	PROBLEMAS SOBRE MÓVILES	4



### **3.4.4.- Fuentes de información para el banco de problemas**

Las fuentes de información de la cual se obtendrán los ejercicios y problemas para la capacitación de los alumnos de III bachillerato son las siguientes:

#### **Docentes del área de Ciencias Exactas**

Se les solicito a los docentes del área de Ciencias exactas que semanalmente ingresen en el banco de preguntas 5 ejercicios de los temas que van a tener a cargo, esto lo realizarán durante 8 semanas, lo cual hace un total de 480 ejercicios con los que aportará el docente al banco de preguntas.

#### **Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT)**

Una de las fuentes más importantes que necesitamos tener son los modelos de prueba que pone a consideración del estudiante como una guía para las pruebas que tienen que rendir por lo que se revisará periódicamente la pagina de SENESCYT para obtener la información actualizada, con lo que tendremos unos 200 ejercicios en nuestro banco de preguntas.

#### **Información histórica documentaria**

Este tipo de fuente nos permitirá recopilar de varios libros de matemática con una edición desde el 2008 que nos proporcionará aproximadamente 500 ejercicios.

#### **Cronograma de trabajo**

Se ha establecido el siguiente cronograma de trabajo que va detallado en el siguiente cuadro de fases, que está considerado se inicie en el mes de febrero del

2013 y culmine el 21 de Septiembre del 2013, a pocos días de la presentación al examen de aptitudes.

### **Investigación**

En el mes de febrero se realizará la fase de investigación basándose en las estadísticas del año 2011-2012 sobre los alumnos que realizaron las pruebas de la SENESCYT, luego investigaremos por medio de las encuestas y entrevistas a los alumnos, padres de familia, docentes y directivos del plantel para saber su opinión sobre propuesta a realizarse.

### **Planificación Curricular**

Durante los meses de marzo, abril y mayo se realizará la planificación curricular del curso de capacitación, con la ayuda de los docentes del área de Ciencias Exactas se hará una malla curricular para el curso que tendrá una duración de 60 horas, y se hará el respectivo distributivo a los docentes y se recopilará los ejercicios que se van a utilizar en el curso, con los cuales se elaborará una guía para los alumnos.

### **Desarrollo del curso**

El curso de capacitación de iniciará el sábado 1 de junio a las 8H00 hasta las 12 H00 en las aulas del edificio 2 del Liceo Naval.

Las clases se darán hasta el sábado 7 de septiembre, luego se tomará una evaluación como ensayo a la prueba que tienen que dar los estudiantes que será el 14 de septiembre, y para aquellos alumnos que no obtengan una calificación de 7/10 se les hará un refuerzo académico el 21 de septiembre para que estén listo para la prueba de la SENESCYT que se llevará a cabo El 28 de Septiembre.

**Cronograma de Actividades del Curso de preparación :**

ENERO 2013	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE 2013
	INVESTIGACIÓN							
	PLANIFICACION CURRICULAR							
	DESRROLLO DEL CURSO							
	EVALUACIÓN PRELIMINAR							
	REFUERZO ACADEMICO							
	PRUEBAS DE SENESCYT							

**Recursos**

Para la realización de la aplicación de un módulo de preparación para rendir la prueba de aptitud previa al ingreso a universidades ecuatorianas, en los alumnos de III bachillerato es necesario los siguientes recursos:

**Recursos humanos**

La participación activa de 12 docentes del área de Ciencias Exactas, padres de familia, alumnos, 1 subinspector y directivos del plantel.

**Recursos económicos**

Se necesita para llevar a cabo el siguiente proyecto los valores correspondientes a las copias de las guías con los ejercicios recopilados y el costo de la hora clase

para los docentes debido a que las clases serán los días sábados y serán reconocidas por el plantel sin causar ningún gasto al padre de familia.

El presupuesto es el siguiente:

NECESIDADES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO EN DOLARES	VALOR TOTAL EN DOLARES
FOLLETOS DE FOTOCOPIADOS	386 GUIAS	\$5	\$ 1930
PAGO DE HORA CLASE A LOS DOCENTES	12 DOCENTES	2,50 la hora x 60 horas	\$ 1500
Total			\$ 3430

### Infraestructura y adecuación

Son necesarias 12 aulas de clase, para los 12 paralelos de III bachillerato que tiene la Unidad Educativa Liceo Naval correspondiente a la jornada matutina y vespertina.

Se adecuará las aulas de II Bachillerato de la jornada matutina para los alumnos de III Bachillerato de la jornada vespertina.

En cada aula habrá un máximo de 33 alumnos.

**Evaluación Académica de los alumnos.-** Los alumnos serán evaluados cada clase por medio de actividades en clase, actividades de refuerzo en casa, para lo cual se utilizará la siguiente rúbrica:

TEMA: DISEÑO DE UN CURSO DE PREPARACIÓN DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD PREVIO AL INGRESO A LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA LICEO NAVAL "CMDTE. RAFAEL ANDRADE LALAMA

<b>CRITERIO</b>	<b>EXCELENTE</b> <b>2.5 puntos</b>	<b>ACEPTABLE</b> <b>2 ptos</b>	<b>REQUIERE MEJORAR</b> <b>1 punto</b>	<b>PUNTOS</b>
PROCEDIMIENTO	Por lo general usa una estrategia efectiva y eficiente para resolver problemas	Por lo general usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente	
ORDEN Y ORGANIZACIÓN	El trabajo es presentado de una manera ordenada, clara y organizada que es fácil de leer	El trabajo es presentado de una manera ordenada y organizada fácil de leer	El trabajo es presentado de una manera organizada pero puede ser difícil de leer	
ERRORES MATEMÁTICOS	90-100% de los pasos no tienen errores matemáticos	Casi todos 85-89% no tienen errores matemáticos.	La mayor parte 75-85% no tienen errores matemáticos	
CONCLUSIÓN	Todos los problemas fueron resueltos	Todos menos uno de los problemas fueron resueltos	Todos menos dos problemas fueron resueltos.	
Total de puntos				

## CONCLUSIONES

El presente estudio propuso un modelo de curso para la preparación en razonamiento lógico matemático de los estudiantes que rendirán las pruebas de aptitudes previo al ingreso a las universidades del país y cuyos resultados serán evidenciados a finales del mes de septiembre tal como lo indica la planificación de la propuesta.

Por medio de las técnicas de recopilación de información utilizadas, se logró recopilar información documentaria con respecto a los requisitos, procedimientos, fases y opciones que la SENESCYT pone a la disposición de los aspirantes y que sirvieron de base para elaborar la propuesta de este trabajo.

Se cuantificó las expectativas que tienen actualmente todos los involucrados en el proceso de aprobación de las pruebas de aptitudes en el área de razonamiento lógico matemático tanto de autoridades, padres de familia y estudiantes y se determinó que es un proceso relevante en la formación académica universitaria del estudiante de tercero de bachillerato.

Por medio de la evaluación se diagnosticó que los estudiantes tienen falencias en un 40% debido a que éste fue el número de respuestas incorrectas que en promedio obtuvieron los estudiantes de tercero de bachillerato al momento de la evaluación previo a la implementación de esta propuesta.

Se diseñó una propuesta de curso, que actualmente se encuentra en ejecución, y cuyos objetivos incluyeron la elaboración de una guía académica y de estrategias para elaborar los ejercicios que servirán de base y referencia para preparar a los estudiantes de tercero de bachillerato.

Se cuantificó la necesidad de recursos tanto de infraestructura, como de personal docente, horarios y disponibilidad de aulas y se determinó que el proyecto era factible.

## RECOMENDACIONES

La solución de un curso que sirva para la preparación en razonamiento lógico matemático de los estudiantes de tercero de bachillerato previo al ingreso a las universidades del país debería considerar para próximos cursos la inclusión de las otras áreas de aptitudes que mide el SENESCYT como lo son la de razonamiento verbal y abstracto.

Se recomienda que la información recopilada con respecto a los requisitos, procedimientos, fases y opciones que la SENESCYT pone a la disposición de los aspirantes sea documentada adecuadamente por medio de manuales de procedimiento o políticas, y que se conviertan en activos organizacionales de la unidad educativa con la intención de administrarlos y actualizarlos en cuanto salgan nuevas versiones de requerimientos.

Con respecto al análisis de las expectativas, es indispensable que en próximos estudios no solo se focalice a levantar información con respecto a las necesidades de los estudiantes de tercero de bachillerato, sino que también se incluyan a estudiantes de otros niveles. Durante el estudio se detectó el interés de jóvenes de otros niveles en ser considerados en este proceso de evaluación, así como también del interés general de la sociedad ecuatoriana en que los aspirantes sean preparados de la mejor manera.

Para próximos diagnósticos se recomienda planificar el uso de diferentes herramientas para determinar el grado de preparación que tienen los estudiantes

TEMA: DISEÑO DE UN CURSO DE PREPARACIÓN DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD PREVIO AL INGRESO A LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA LICEO NAVAL "CMDTE. RAFAEL ANDRADE LALAMA

no solo al ingresar al tercero de bachillerato sino también al entrar en otros niveles académicos.

Es necesaria la retroalimentación continua por parte de docentes y estudiantes para lograr el éxito de esta propuesta, por lo que se recomienda que se implemente un sistema de seguimiento para mantener monitoreado el proceso de preparación del estudiante.

Se recomienda extender el análisis de factibilidad realizado para los siguientes años con la finalidad de garantizar la sustentabilidad de este proyecto.



## BIBLIOGRAFÍA

Constitución de la republica del ecuador. (2007). Ecuador.

Andino, p. (1997). Métodos y técnicas. Colmena.

De zubiria Samper, j. (1999). Las vanguardias pedagógicas. Colombia.

Ediciones CEAC. (2003). Diccionario de educación. España: CEAC.

Gladys, c. P . (1998) . Tesis doctoral. Ecuador.

Machado, I. (2012). Guía de estudio para rendir prueba de aptitud académica para ingreso a las universidades del ecuador. Ecuador: sicoa.

Moran, f. (1999). Valores humanos. Ecuador: editorial pedagógicas.

Olmedo, f. (2001). La epistemología. Ecuador: prodec.

Ortiz de masschwitz, e. M. (s.f.). Inteligencias múltiples en la educación de la persona. Colombia: bonum.

Pacheco, o. (2005). Investigación ii métodos y técnicas de investigación. Ecuador: multiciencias.

## WEB GRAFIA

Cabero, j. (2000). Tecnologías, comunicación y educación. Universidad de sevilla.[página web en línea], disponible en: Castro, a. (2000). Incorporación de tecnología en la enseñanza de la matemática. [página web en línea], disponible en: [http://www.ieev.uma.es/campus/jur\\_soc/tece.html](http://www.ieev.uma.es/campus/jur_soc/tece.html)

Chávez, j. (2000). Software educativo para la asignatura de matemática i de nivel licenciatura. Universidad de guadalajara. [página web en línea], disponible en: <http://www.ug.mx/campus/puclica/ponnecia/jalid2.html>

Coplan, m. Y otros (2000). Proyecto de inserción del uso del computador en el aprendizaje de la matemática. [página web en línea], disponible en:

Cruz, m. (2001). Enseñaza de las ciencias y la matemática: tendencias innovadoras [página web en línea], disponible en: <http://www.oei.org.co/oeivirt/ciencias.html>

De corte, e. (1996). Aprendizaje apoyado en el computador: una perspectiva a partil de investigación acerca del aprendizaje y la instrucción. [página web en línea], disponible en: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/acta/ribie96.htm>

Díaz, r. (2000). Tutoriales / software educativos. [página web en línea], disponible en: <http://www.ulsa.edu.mx/publicaciones /onteaqui/tema6.html>

Galindo, g. (2000). Uso y aplicaciones de la informática en los centros educativos. [página web en línea], disponible en: <http://www.maseducativa.com/web/galindo/art/pag2.html>

Galvis, a. (2001). Ludomática: proyecto de transformación educacional con informática para la sociedad del conocimiento. [página web en línea], disponible en: <http://lidie.uniandes.edu.co/ludomatica>.

García, j. A. (2000). La didáctica de la matemática: una visión general. [página web en línea], disponible en: <http://nti.educa.rcanaria.es/rtee/didmat.htm>

Godino, j. (2000). Hacia una teoría de la didáctica de la matemática. [página web en línea], disponible en: [http://www.quadernsdigital.net/html/publicado\\_\\_80.html](http://www.quadernsdigital.net/html/publicado__80.html)

Gómez, p. (1997). De lo simbólico a lo gráfico. Efecto de la tecnología en la educación matemática. [página web en línea], disponible en: <http://ued.unidades.edu.co/servidor/ued/publicaciones%20.html>

González, m. (1999). Evaluación de software educativo: orientaciones para su uso pedagógico. [página web en línea], disponible en: <http://www.Conexiones.eafit.edu.co/articulos/evalse.htm>

Guillermo, c. Y canto, p. (1997). El uso de la computadora en la educación: el papel del docente una experiencia. Universidad autónoma de Yucatán, México. [página web en línea], disponible en: <http://www.Uady.mx/educacio/servicio.html>

Guillermo, c. Y canto, p. (1998). La utilización de software educativo en la asignatura de calculo de la licenciatura en educación. Una experiencia. Universidad autónoma de Yucatán, México. [página web en línea], disponible en: <http://www.uady.mx/~educa/servicio/ceprose.html>

Hernández, f. (2001). El diseño de un software educativo: un medio para solucionar dificultades lingüísticas del ingles como lengua extranjera en docentes en formación. [página web en línea], disponible en: <http://www.ucc.edu.co/columbus/cd%20rom.htm>

Herrera, j. (2001). Carrera con números atraen a los bachilleres. El universal. [periódico en línea], disponible en: <http://www.universidades.edu.ve/articulos.html>. [consulta: 2001, agosto 15]

Lima, p. (2001). Influencia de la computación en la enseñanza de la matemática [página web en línea], disponible en: <http://www.Ucoes/ediladip/revista.html>

Logreira, c. Y martínez, p. (2000). Efecto del software educativo tutorial en el aprendizaje de los estudiantes. Universidad "dr. Rafael belloso chacin". Facultad de ingeniería [página web en línea], disponible en: <http://www.c5.cl/ieinvestiga/acta/ribie2000/papers/15index.htm>

Marques, p. (1998). El software educativo. Uab [página web en línea], disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/rromero/ice/pagina1.htm>

Mata, l. (2000). Aprendizaje significativo como línea de investigación. [página web en línea], disponible en: <http://www.ecricle.es/forum/caminates/articulo.html>

Mesa, o. (2001). Indicadores de logro en la educación matemática en contexto de situaciones problemáticas. [página web en línea], disponible en:

<http://www.ecricle.es/forum/caminates/articulo.html>

(s.f.). [Http://cmelendez.wikispaces.com/file/view/módulo de estrategias. 2009doc.doc](Http://cmelendez.wikispaces.com/file/view/módulo+de+estrategias.2009doc.doc).

(s.f.). <Http://ecuadoruniversitario.com/> .

(s.f.). [Http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/armp/caracterizacion del proceso de enseñanza - aprendizaje en el area ciencias naturales del preuniversitario a partir de sus fundamentos filosoficos sociologicos gnoseologicos psicologicos y didacticos](Http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/armp/caracterizacion+del+proceso+de+ensenanza+-+aprendizaje+en+el+area+ciencias+naturales+del+preuniversitario+a+partir+de+sus+fundamentos+filosoficos+sociologicos+gnoseologicos+psicologicos+y+didacticos) .

TEMA: DISEÑO DE UN CURSO DE PREPARACIÓN DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD PREVIO AL INGRESO A LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA LICEO NAVAL "CMDTE. RAFAEL ANDRADE LALAMA

(s.f.). [Http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/armp/caracterizacion](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/armp/caracterizacion) del proceso de enseñanza - aprendizaje en el área ciencias naturales del preuniversitario a partir de sus fundamentos filosóficos sociológicos gnoseológicos psicológicos y didácticos .

(s.f.). [Http://www.orlandoterre.com/libro6.htm](http://www.orlandoterre.com/libro6.htm).

<http://tecnologiaedu.us.es/publicaciones/indice/pagina%10.htm>

<http://www.ucc.edu.co/columbus/cd%20rom/matemat/guia.htm>

# ANEXOS



El Ecuador ha sido, es  
Y será país amazónico

**ARMADA DEL ECUADOR**

LICEO NAVAL GUAYAQUIL



El Ecuador ha sido, es  
y será País Amazónico

Septiembre, 06 de 2013

Señores  
"UTEG"  
Ciudad.-

De mis consideraciones:

Por medio del presente reciban ustedes un cordial saludo, a la vez informo que la Ing. Janina Bermúdez Johnson, con cédula de identidad No. 0914610290, tiene autorización para aplicar su proyecto de tesis en la Unidad Educativa Liceo Naval de Guayaquil "Cmdte. Rafael Andrade Lalama", cuyo tema es **"DISEÑO DE UN CURSO DE PREPARACIÓN DE RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO PARA RENDIR LA PRUEBA DE APTITUD ACADÉMICA PREVIO AL INGRESO A LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS, EN LOS ESTUDIANTES DE III DE BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA LICEO NAVAL "CMDTE. RAFAEL ANDRADE LALAMA"**.

Cabe mencionar que el curso de preparación se está llevando a efecto en el presente período lectivo, los días sábados de 08h00 a 12h00; con el cual deseamos lograr la excelencia académica de nuestros estudiantes en las pruebas de aptitud aplicadas por la SENESCYT.

Agradezco su atención.

Atentamente,  
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD



MSc. Luis GONZÁLES Fuentes  
VICERRECTOR ACADÉMICO  
JORNADA MATUTINA

/Roxana.-





No.	PREGUNTAS	SI		NO		Mas o menos		TOTAL	
	lógico?								
9	¿Mejoraría sus calificaciones en las pruebas de aptitud académica si recibe este curso?								
10	¿Cree usted que su aprendizaje sería significativo Al recibir este curso de preparación?								

Elaborado por.: Ing. Janina Bermúdez Johnson

RAZONAMIENTO ABSTRACTO

EJEMPLO 1

FIGURA PROBLEMA

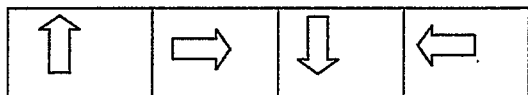
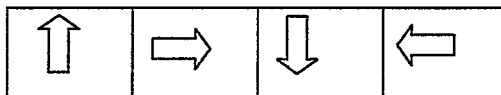


FIGURA RESPUESTA



La solución está en que la primera figura gira 90°, en el sentido de las agujas del reloj, de un recuadro a otro, ¿Cuál debe ser la figura que continua la serie? La respuesta correcta es A porque la posición siguiente de la flecha debería ser vertical hacia arriba.

En la hoja de respuestas frente al ejemplo marque el recuadro que está debajo de la letra A

EJEMPLO 2

FIGURA PROBLEMA

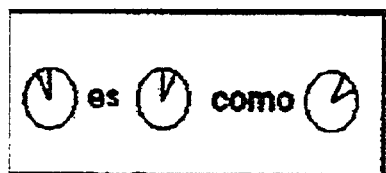
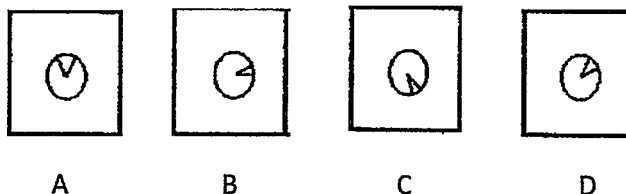


FIGURA RESPUESTA



En el ejemplo 2 puede ver que Las dos primeras figuras guardan una relación entre sí, ¿Cuál debe ser la figura que guarde relación con la tercera? La respuesta correcta es C porque la posición siguiente se mantiene en el sentido de giro anti horario.

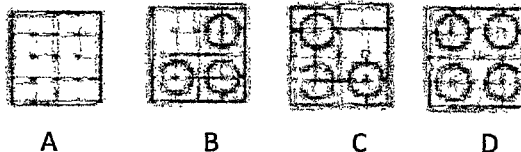
En la Hoja de respuestas frente al ejemplo marque el recuadro que está debajo de la letra C

EJEMPLO 3

SERIE



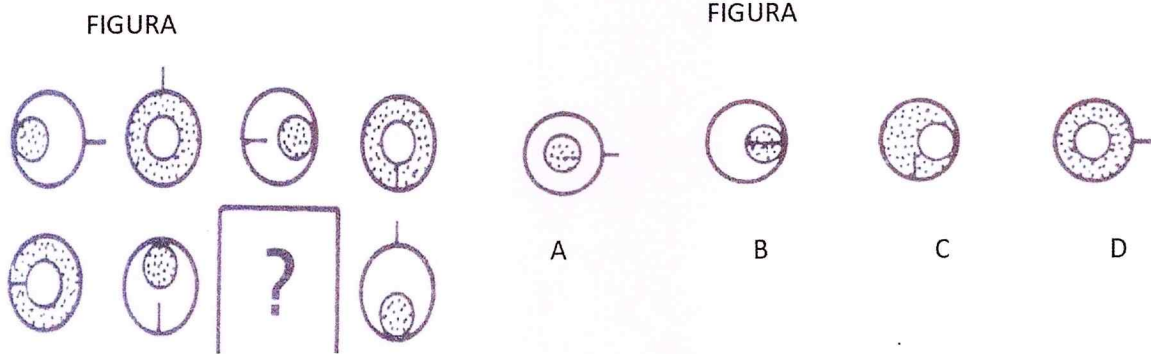
RESPUESTA



En el ejemplo 3 puede ver que Las figuras de la serie guardan una relación entre sí, ¿Cuál debe ser la figura que guarde relación con la tercera? La respuesta correcta es D porque la siguiente posición se mantiene en el sentido de giro horario el orden de los círculos

En la Hoja de respuestas frente al ejemplo marque el recuadro que está debajo de la letra D

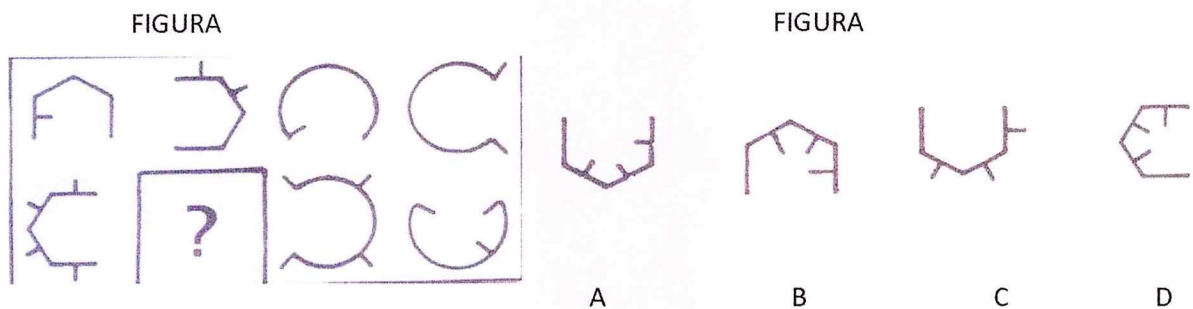
**EJEMPLO 4**



En el ejemplo 4 se pueden observar figuras que componen una serie que guarda una secuencia o desenvolvimiento lógico. De acuerdo con las figuras iniciales, ¿cuál es la figura que continúe la serie? La respuesta correcta es D porque la primera fila indica la posición del círculo interior.

En la Hoja de respuestas frente al ejemplo marque el recuadro que está debajo de la letra D

**EJEMPLO 5**



En el ejemplo 5 se pueden observar figuras que componen una serie que guarda una secuencia o desenvolvimiento lógico. De acuerdo con las figuras iniciales, ¿cuál es la figura que continúe la serie? La respuesta correcta es A porque la primera fila indica la posición del círculo interior.

En la Hoja de respuestas frente al ejemplo marque el recuadro que está debajo de la letra A.

APTITUD VERBAL

**EJEMPLO 6**

**SINONIMIA**

Las siguientes palabras en mayúsculas, están seguidas de cuatro opciones. Seleccione la opción que se ASEMEJE AL SIGNIFICADO de las mismas. Preste atención a las sutilezas de significado. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

BEODO

- a) inmaterial                      b) dipsómano                      c) ladrón                      d) espantado

*Respuesta: b)*

**EJEMPLO 7**

**ANTONIMIA**

Las siguientes palabras en mayúsculas, están seguidas de cuatro opciones. Seleccione la opción que se asemeje al significado OPUESTO de las mismas. OPUESTO de las mismas. Preste atención a las sutilezas de significado. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

EXPERTO

- a) mineral                      b) novato                      c) neófito                      d) drástico

*Respuesta: c)*

**EJEMPLO 8**

**TÉRMINO EXCLUIDO**

Las siguientes palabras en mayúsculas, están seguidas de cuatro opciones. Seleccione el término que NO SE RELACIONE con las mismas. Preste atención a las sutilezas de significado. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

FURIOSO

- a) enojado                      b) contristado                      c) rabioso                      d) colérico

*Respuesta: b)*

**EJEMPLO 9**

**ANALOGÍAS**

Las siguientes palabras en mayúsculas, están seguidas de cuatro opciones. Seleccione la opción que mejor exprese una **RELACIÓN SIMILAR** a la de las palabras en mayúsculas. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

AJEDREZ: MATE

- a) tiro : posición      b) fútbol : gol      c) saque : vóley      d) meta : carrera

*Respuesta: b)*

**EJEMPLO 10**

**RAZONAMIENTO LÓGICO**

Escoja la opción que DÉ SENTIDO a las siguientes expresiones. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

...es a virtud como hipocresía es a...

- a) fe-sinceridad      b) paciencia-defectuoso      c) vicio-engaño      d) sinceridad – defecto

*Respuesta: d)*

**EJEMPLO 11**

**LECTURA COMPRENSIVA**

Lea el texto y RESPONDA A LAS PREGUNTAS planteadas de acuerdo con lo expresado en dicho texto. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

Para Piaget el desarrollo intelectual no es simplemente un proceso fisiológico que tenga lugar automáticamente. Piaget tampoco consideraba el desarrollo cognitivo como algo que podamos asegurar bombardeando, sin más al niño con experiencias y ofreciéndoles un medio estimulante. Estrictamente hablando, Piaget no fue ni un maduracionista (alguien que cree que el tiempo y la edad determina el desarrollo intelectual) ni un ambientalista (alguien que cree que el desarrollo de una persona está desarrollado primordialmente por el ambiente social o físico). Antes bien, Piaget fue interaccionista. Esto es, creía que el desarrollo cognitivo es el resultado de la interacción del niño con el medio ambiente, en formas que cambian sustancialmente a medida que el niño evoluciona.

El tema del texto es:

- a) El desarrollo intelectual según Piaget  
b) El papel del ambiente en el desarrollo  
c) La orientación científica de Piaget

d) El ambientalismo y maduración

Respuesta: a)

**EJEMPLO 12**

Desarrollo cognoscitivo es sinónimo de desarrollo.

- a) Físico
- b) Ambiental
- c) Intelectual
- d) Evolutivo

Respuesta: c)

**EJEMPLO 13**

Según el enfoque maduracionista

- a) El ambiente es favorable al desarrollo cognitivo
- b) Este se caracteriza por el desarrollo intelectual
- c) El ambiente es favorable al desarrollo del niño
- d) El organismo determina el desarrollo intelectual

Respuesta: d)

**EJEMPLO 14**

**PRECISIÓN SEMÁNTICA**

Las siguientes palabras en mayúsculas, están seguidas de cuatro opciones. Seleccione la opción que mejor EXPRESE EL SENTIDO DE LA ORACIÓN. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

Los ..... compiten por una ..... en la universidad

- a) hombres-mujer      b) muchachos-alumna      c) alumnos-mesa
- d) postulantes-vacante

Respuesta: d)

**EJEMPLO 15**

**ORDEN DE ORACIONES**

Seleccione la opción que al ORDENAR TODAS LAS PALABRAS, exprese el mayor sentido lógico. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

importantes/más/respiración/son/órganos/los/la/de/plumones/los/

- a) los pulmones son los órganos más importantes de la respiración

- b) los órganos son los pulmones más importantes de la respiración
- c) los pulmones más importantes son los órganos de la respiración
- d) la respiración es la más importante de los pulmones y órganos

**Respuesta: a)**

### EJEMPLO 16

#### REFRANES

Seleccione la opción que EXPRESE MEJOR, LA IDEA del refrán planteado: Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

"DIOS PERDONA AL QUE SU CULPA LLORA"

- a) El arrepentimiento de corazón y el propósito enmienda están pasados de moda
- b) Las lágrimas de cocodrilo no le conmueven a Dios
- c) Hay que arrepentirse por los errores cometidos
- d) El perdón divino no tiene límites

**Respuesta: c)**

### EJEMPLO 17

#### SELECCIÓN LÓGICA

Seleccione la palabra adecuada que dé SENTIDO LÓGICO a la frase siguiente. Llene completamente el espacio apropiado en la hoja de respuestas.

Una cirugía requiere de:

- a) medicina      b) cirujano      c) operación      d) curación

**Respuesta b)**

RAZONAMIENTO NUMÉRICO

EJEMPLO 18

¿Cuáles de las siguientes expresiones está ordenado en forma decreciente?

- a)  $\frac{3}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}$     b)  $\frac{1}{8}, \frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$     c)  $\frac{3}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}$     d)  $\frac{1}{4}, \frac{3}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}$

Respuesta: a

EJEMPLO 19

¿Cuál es el número, que aumentado a este el 60% se obtiene 48?

- a) 20                      b) 25                      c) 30                      d) 35

Respuesta: c

EJEMPLO 20

Una heladería produce diariamente 2150 helados de dos sabores: fresa y chocolate. Los helados de fresa se venden a \$ 1.2 y los de chocolate a \$ 0.9; si los ingresos en un día fueron \$ 2316.

¿Cuántos helados de fresa se vendieron?

- a) 1270                      b) 2000                      c) 880                      d) 900

Respuesta: a

EJEMPLO 21

Si el lado de un cuadrado es 5 cm más largo que el de otro cuadrado y las áreas de los cuadrados difieren en  $105 \text{ cm}^2$ , entonces el lado del cuadrado más pequeño mide:

- a) 5cm                      b) 7cm                      c) 13cm                      d) 8cm

Respuesta: d

EJEMPLO 22

Dos ruedas están unidas por una correa transmisora. La primera tiene un radio de 25 cm y la segunda de 75 cm. Cuando la primera ha dado 300 vueltas. ¿Cuántas vueltas habrá dado la segunda?

- a) 75                      b) 200                      c) 100                      d) 150

Respuesta: c



ALUMNOS DE III BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA LICEO NAVAL

Carlos le pregunta a Alexandra: "¿Cuándo es la fecha de tu cumpleaños?".  
Ella le contesta: "Las 2 raíces positivas del polinomio  $x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 12x + 9$   
tienen el día y el mes de mi cumpleaños". Por lo tanto, el cumpleaños de  
Alexandra es:

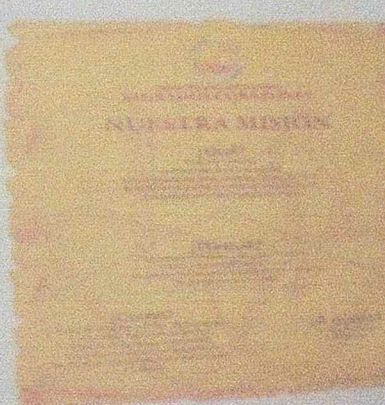
88

Responde el cuestionario

Calificar

A.- a) 3 de marzo.  
B.- b) 1 de enero.  
C.- c) 3 de enero.  
D.- d) 1 de marzo.  
E.- e) 4 de abril.

2012/11/29





Si  $f$  es una función de  $\mathbb{R}$  en  $\mathbb{R}$  con regla de correspondencia  $f(x) = e^{-|x|+4}$ , entonces es verdad que:

82

a)  $f$  es estrictamente creciente

A.-

b)  $f(\pi) = f(-\sqrt{2})$

B.-

c)  $f$  es impar

C.-

D.-

d)  $\text{rg}(f) = \left[ \frac{1}{e}, e^4 \right]$

E.-

e)  $f$  no es inyectiva



2012/11/29

ALUMNOS DE III BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA LICEO NAVAL

