



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO DE POSGRADO
TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:
MAGISTER EN BIOLOGÍA APLICADA A LA EDUCACIÓN

TEMA:

ELABORACION Y APLICACIÓN DE UNA AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE APOYO DIDÁCTICO PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DE DESTREZAS Y HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA DEL CANTÓN RIOBAMBA PROVINCIA DE CHIMBORAZO, DURANTE EL PRIMER QUIMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2013-2014.

AUTOR:

JAIME EDUARDO ASQUI VILLARROEL

TUTOR:

GRACIELA RIVERA

RIOBAMBA- ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención de Grado de Magister en Ciencias de la Educación, Mención Biología con el tema: "ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA AULA VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE APOYO DIDÁCTICO PARA FOMENTAR EL DESARROLLO DE DESTREZAS Y HABILIDADES DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, DEL COLEGIO CAPITÁN EDMUNDO CHIRIBOGA DEL CANTÓN RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, DURANTE EL PRIMER QUIMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2013-2014", ha sido elaborado por JAIME EDUARDO ASQUI VILLARROEL, el mismo que ha sido asesorado permanentemente por mi persona en calidad de Tutor, por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva en un 50%.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente,

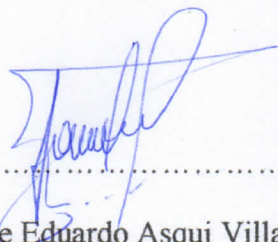


Mgs. Graciela Rivera
DIRECTORA DE TESIS

Riobamba, 6 de mayo del 2015

AUTORIA

Yo, JAIME EDUARDO ASQUI VILLARROEL, con cédula de identidad No. 0601282437, soy responsable de las ideas doctrinarias, resultados y lineamientos alternativos realizados en la presente investigación y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo



.....
Jaime Eduardo Asqui Villarroel

AGRADECIMIENTO

La más grade de las gratitudes sean para los diferentes estamentos educativos como la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, AL INSTITUTO DE POSTGRADO, y a todas sus autoridades, docentes y personal administrativo y de apoyo, por ser la fuente de las manifestaciones creativas que contribuyeron en mi formación y capacitación profesional. En ustedes quede el agradecimiento profundo por su entrega incondicional, por su alto espíritu de maestros de vocación al llegar a quienes deseamos superarnos, y a la responsabilidad absoluta en el cumplimiento de su deber.

A la unidad educativa “EDMUNDO CHIRIBOGA” de la ciudad de Riobamba, autoridades, personal docente, y de apoyo así como a mis queridos estudiantes de octavo año de E.G.B. del año lectivo 2013 - 2014.

A usted Máster GRACIELITA, como de cariño la he llamado durante todo el tiempo de desarrollo del trabajo de investigación, que con su tiempo y dedicación me ha ayudado a cumplir mis objetivos planteados.

Un agradecimiento muy especial a mi esposa, a mis queridos hijos, y a mi Dios Jehová sin los cuales no hubiera sido posible lograr mis metas.

JAIME EDUARDO ASQUI VILLARROEL

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo quiero dedicarlo a mi querida esposa Olguita, a mis hijos: Eduardo, Carolina, Abigaíl; a mis nietitos Eydan y Eymi; y a mi familia en general, por constituirse en el pilar fundamental para mi realización profesional

A mis estudiantes de octavo año de EGB. Por ser quienes realizaron sus trabajos, lecciones, pruebas etc. Que aprendimos a veces jugando a veces en serio, al ser ustedes la razón de este estudio.

JAIME EDUARDO ASQUI VILLARROEL

INDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	I
AUTORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
INDICE GENERAL	v
INDICE DE CUADROS	VIII
INDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	1
1.	
MARCO TEÓRICO	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	2
1.2.1 Fundamentación filosófica	2
1.2.2 Fundamentación epistemológica	2
1.2.3 Fundamentación psicológica	3
1.2.4 Fundamentación Axiológica	4
1.2.5 Fundamentación sociológica	4
1.2.6 Fundamentación pedagógica	5
1.2.7 Fundamentación legal	5
1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	6
1.3.1 El proceso de aprendizaje de las ciencias naturales	6
1.3.2 Teorías del aprendizaje	10
1.3.2.1 Teorías del aprendizaje conductista	11
1.3.2.2 Teorías del aprendizaje cognitivas Sociales	11
1.3.2.3 Teorías del aprendizaje cognitivas	12

1.3.2.4	La teoría constructivista	13
1.3.2.5	La teoría de aprendizaje de Piaget	14
1.3.3.	Teoría de la actividad de Leontiev	17
1.3.4	El aprendizaje experimental	20
1.3.4.1	Ciclo de aprendizaje	22
1.3.4.2	Didáctica experimental de las ciencias naturales	23
1.3.5	Psicopedagogía de las ciencias naturales	25
1.3.6	Destrezas con criterio de desempeño	28
1.3.6.1	Destrezas con criterio de desempeño en general	29
1.3.6.2	Destrezas con criterio de desempeño en Ciencias Naturales	29
1.3.7	Objetivos de Octavo año en ciencias naturales	31
1.3.7.1	Indicadores de evaluación	32
1.3.8	El aula virtual	33
1.3.8.1	Entornos virtuales	33
1.3.8.2	Aulas virtuales	35
	CAPÍTULO II	38
2.	METODOLOGÍA	38
2.1	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	38
2.1.1.	Aplicada o práctica.	39
2.1.2.	Transversal.	39
2.2	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	39
2.2.1	Inductivo-	39
2.2.2	Hipotético - Deductivo	39
2.2.3	Método Deductivo – Inductivo	39
2.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	40
2.3.1.	Observación no estructurada	40
2.3.2.	Encuesta estructurada	40
2.3.3.	Entrevista no estructurada	41
2.3.4.	Registro de Notas	41
2.4	POBLACIÓN Y MUESTRA	41
2.5	PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS.	42
2.6.	HIPÓTESIS	43

2.6.1.	Hipótesis General	43
2.6.2.	Hipótesis Específicas	44
CAPÍTULO III		45
3.	LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.	45
3.1.	TEMA	45
3.2.	PRESENTACION	45
3.3.	OBJETIVOS	46
3.3.1.	Objetivo General	46
3.3.2.	Objetivos Específicos	46
3.4.1.	Factibilidad Social	47
3.4.2.	Factibilidad Filosófica	47
3.4.3.	Factibilidad Epistemológica	48
3.4.4.	Factibilidad Tecnológica	48
3.5.	FUNDAMENTACIÓN	48
3.5.1.	Fase de Creación	48
3.5.2.	Consideraciones al desarrollar el Curso Virtual.	49
3.6	OPERATIVIDAD	51
CAPÍTULO IV		52
4.	EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	52
4.1	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	52
4.2	PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1	55
4.3	PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2	58
4.4	PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3	61
4.5	PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL	68
CAPÍTULO V		69
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
5.1	CONCLUSIONES	69
5.2	RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA		71

INDICE DE CUADROS

Cuadro.N.2. 1	Población	42
CUADRO.N.3. 1	Cronograma de implementación de la guía.	51
CUADRO.N.4. 1	LIKERT ACUMULATIVO ENCUESTA	52
CUADRO.N.4. 2	LIKERT CONTINGENCIA ENCUESTA	53
CUADRO.N.4. 3	FRECUENCIA DE DECISIÓN 1	54
CUADRO.N.4. 4	FRECUENCIA OBSERVADA	55
CUADRO.N.4. 5	FRECUENCIA ESPERADA	55
CUADRO.N.4. 6	PRUEBA CHI CUADRADA 1	55
CUADRO.N.4. 7	FRECUENCIA DE DECISIÓN 2	57
CUADRO.N.4. 8	FRECUENCIA OBSERVADA	58
CUADRO.N.4. 9	FRECUENCIA ESPERADA	58
CUADRO.N.4. 10	PRUEBA CHI CUADRADO 2	58
CUADRO.N.4. 11	FRECUENCIA DE DECISIÓN 3	60
CUADRO.N.4. 12	FRECUENCIA OBSERVADA	61
CUADRO.N.4. 13	FRECUENCIA ESPERADA	61
CUADRO.N.4. 14	PRUEBA CHI CUADRADO 3	61
CUADRO.N.4. 15	FRECUENCIA ELECCIÓN PREGUNTA 4	62
CUADRO.N.4. 16	FRECUENCIA ELECCIÓN PREGUNTA 5	64
CUADRO.N.4. 21	ESCALA LIKERT HIPÓTESIS GENERAL	66
CUADRO.N.4. 22	PRUEBA CHI CUADRADO HIPÓTESIS GENERAL	67

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico.N.1. 1	Secuencia de Kolb	21
Gráfico.N.1. 2	Destreza con criterio de desempeño	28
Gráfico.N.1. 3	Elementos del aula virtual	33
Gráfico.N.4. 1	Fomento de destrezas cognitivas	54
Gráfico.N.4. 2	Prueba Chi tareas en línea	56
Gráfico.N.4. 3	aceptación habilidades de comunicación	57
Gráfico.N.4. 4	Prueba Chi tareas en línea	59
Gráfico.N.4. 5	Adquisición de destrezas tecnológicas	60
Gráfico.N.4. 6	Exámenes virtuales	¡Error! Marcador no definido.
Gráfico.N.4. 7	Enseñanza virtual	64
Gráfico.N.4. 8	Estadístico pregunta 6	65
Gráfico.N.4. 9	Prueba Chi cuadrado hipótesis general	67

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se efectuó en la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga”, ubicado en la ciudad de Riobamba, el fin se centra en la Elaboración y Aplicación de un Aula Virtual como herramienta para el apoyo didáctico y con el objetivo de fomentar el desarrollo de destrezas y habilidades de los estudiantes. La población de estudio fueron los estudiantes del Octavo año de educación general básica de los paralelos E y F a quienes se aplicaron diversas metodologías para el aprendizaje de ciencias naturales: el primero a través de la clase expositiva y el segundo mediante Tic’s basados en el aula virtual; todo el proceso investigativo se efectuó durante el primer Quimestre del año lectivo 2013-2014. La lógica de investigación fue la siguiente: formulación del problema a investigar, elaboración de un Aula Virtual hospedada en un hosting comercial para obtener acceso a la web. Las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje fueron efectuadas vía on-line para el grupo experimental, y técnicas con el grupo de control; cuidando de no inducir la investigación con el fin de obtener resultados puros y no sesgados a ninguna de las dos formas de aprendizaje. Al final se aplicó una encuesta a todos los estudiantes que se beneficiaron del uso del aula virtual, con el fin de medir la satisfacción, y agregar elementos de juicio para la determinación del uso y las bondades de un sistema e-learning. El aula virtual utilizada fue Claroline, escogida por su facilidad y baja curva de aprendizaje, dentro de la misma se matriculó a los estudiantes en el curso de Ciencias Naturales y se diseñó de tal modo que intervengan en foros, chats, tareas en línea, test de conocimientos vía online, etc. La responsabilidad de la vocación del docente es mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje, por lo tanto la investigación propone el Aula Virtual como herramienta. Los resultados mostraron que un 69% del total de estudiantes acepta haber mejorado en las destrezas cognitivas; esto es, el 100% del grupo experimental y apenas un 31% del grupo de control. El 100% de los estudiantes quienes recibieron la metodología basada en el aula virtual aceptan haber mejorado sus habilidades de comunicación mientras solo un 25% de los estudiantes del grupo de control aceptan haberlo hecho. El 100% de los estudiantes del grupo experimental admite haber mejorado sus destrezas tecnológicas a través del aula virtual mientras solo el 22% del grupo de control considera haberlo hecho por su lado. Se concluye que la aplicación del aula virtual a través de las tareas en línea, los foros y chats y los exámenes virtuales

mejoran el aprendizaje de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año de educación general básica.

ABSTRACT

The present research was conducted in the Educational Unit Captain Edmundo Chiriboga, located in the city of Riobamba, to focus on the Development and Implementation of a Virtual Classroom that it becomes a tool for teaching support; in order to encourage the development of skills and abilities of students. For the study population was selected as the target parallel Basic Education Eighth and F; the first with the traditional method and the second parallel to the virtual classroom; compared to the corresponding and subsequent verification of the hypothesis, this whole research process it conducted during the first Quimestre the 2013-2014 school. The research process began with the formulation of the research problem, then a hosted Virtual Classroom was developed on a commercial hosting to access via the internet; the activities of the teaching-learning process is performed via the on-line for parallel F Eighth Year Basic Education, trying to be as identical and proportional to the parallel E Eighth Year Basic Education but the traditional way, with to obtain pure and unbiased results to either ways of learning. Finally a survey was conducted of all students who benefited from the use of virtual classroom in order to measure satisfaction, and adding elements to determine the use and benefits of e-learning system, tabulation and analysis of results produced quite interesting answers that contributed significantly to the end of the investigation. Further surveys were applied to the management of the institution, and fellow teachers, trying to involve the whole system of student training. The virtual classroom was used Claroline, chosen for its ease and low learning curve, within the same students enrolled in the course of Natural Sciences and was designed so involved in forums, chats, online homework, test knowledge via online, etc. The vocation of teaching responsibility is to improve the teaching - learning process, so the research proposes the Virtual Classroom as a tool to achieve this end, and to provide support in the process both the teacher and students. The results showed that 69% of students accepted to have improved cognitive skills; that are 100% of the experimental group and only 31% of the control group. 100% of students who received the methodology based in online virtual classroom have improved their communication skills while only 25% of the students in the control group did accept it. 100% of students in the experimental group admits improved their technology skills through the virtual classroom while only 22% of the control group did think for himself. It is concluded that the application of virtual

classroom through tasks online forums and chats and virtual tests improve learning of science in eighth grade students of basic education.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los educadores deben enfrentar como tarea primaria el reto de mejorar la enseñanza para satisfacer las exigencias interdisciplinarias de un mundo cada vez más globalizado y consumista, orientado al desarrollo del conocimiento y del talento humano especializado.

Las TIC's deberían ser utilizadas en el medio ecuatoriano de forma tal, que desarrollen el potencial de los estudiantes de modo que estos cada día estén más preparados para sacar provecho en el mundo de la Información, la Comunicación y la Conectividad. Para alcanzar estos objetivos primarios es necesario la creación e implementación de la educación por objetos de aprendizaje e-learning, dada la importancia de este entorno cada día más significativo en nuestro medio.

Este espacio debe complementar las tareas presenciales y llegar a ser un copartícipe de la creación del conocimiento y del proceso del aprendizaje, pero de manera virtual y con un seguimiento apropiado y oportuno a los estudiantes, a la vez que permita desarrollar habilidades y destrezas claramente definidas; que solo se desarrollan a plenitud con una herramienta acorde al desarrollo tecnológico actual como es el aula virtual.

Dentro del aula virtual se han desarrollado actividades muy importantes y bastante útiles tales como, chats, foros, tareas en línea, test de conocimiento, etc., herramientas que brindan el espectro necesario y suficiente para que los estudiantes aprovechen y mejoren su rendimiento académico.

La investigación que se ha desarrollado en el presente trabajo, se lo realizó de tal manera que con cada actividad tanto virtual como presencial, se fomente el desarrollo de habilidades y destrezas, a la vez que con un seguimiento y con la respectiva evaluación cuantitativa y cualitativa logramos determinar los beneficios del uso de herramientas modernas y útiles con el fin de fomentar el aprender creando el conocimiento, y haciendo interactivo el aprendizaje.

La tesis se elaboró tomando en cuenta los aspectos cognitivos y académicos de los discentes, por lo que se elaboró en cinco capítulos divididos de la siguiente manera:

Capítulo I: Marco Teórico: En este capítulo se abordan temáticas fundamentales en el campo de la didáctica, pedagogía y currículo que involucran a las ciencias

naturales del octavo año de educación general básica ecuatoriano: teorías del aprendizaje; indicadores, destrezas con criterio de desempeño, objetivos del año se combinan con el desarrollo del análisis sobre aulas virtuales para otorgar a la investigación una base científica sólida que justifique la experimentación.

Capítulo II: Metodología: En este apartado se presenta la lógica de la investigación; la población, la muestra; el tipo de estudio; las herramientas, técnicas e instrumentos utilizados para concretar la investigación. La descripción de las hipótesis cierra este importante capítulo.

Capítulo III: Una explicación detallada sobre los lineamientos alternativos se detallan en este capítulo de la tesis; presentación, tema, contenidos, fundamentaciones, operatividad de aplicación del aula virtual se desarrollan en este apartado.

Capítulo IV: Datos recogidos a través de encuestas objetivas se tabulan a través de técnicas de la estadística no paramétrica como Chi cuadrado; adecuada para enfoques cualitativos del aprendizaje; una discusión y análisis según sea el caso se desarrollan en este capítulo.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones son desarrolladas en el capítulo cinco; las primeras surgen desde las hipótesis y objetivos de la investigación; las segundas parten en cambio de las conclusiones de este estudio basado en la didáctica de las ciencias naturales del octavo año de educación general básica ecuatoriano.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1 ANTECEDENTES

No existen investigaciones anteriores en el tema, tanto a nivel de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga”, como en la Universidad Nacional de Chimborazo, aunque revisada la bibliografía si se ha encontrado temas de investigación orientadas a la creación de aulas virtuales, o que se dedican al estudio del efecto en los estudiantes pero en períodos diferentes de tiempo, con muestras distintas en condiciones socioculturales, y edades diferentes; por lo tanto, se puede aseverar que no existe un tema igual al que se plantea en esta investigación: “Elaboración y Aplicación de una Aula Virtual como herramienta de Apoyo Didáctico para fomentar el desarrollo de destrezas y habilidades de los Estudiantes Del Octavo Año De Educación Básica, de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga Del Cantón Riobamba Provincia De Chimborazo, Durante El Primer Quimestre Del Año Lectivo 2013-2014”.

Estrada, Jesús en 2010 implementa un centro de capacitación virtual en la Universidad Nacional de Chimborazo en la cual se ofertan cursos de matemáticas, didáctica, pedagogía, uso de Tic’s y otros. A través de dicho medio se certifica a un número importante de docentes quienes se ven beneficiados no solo en cuanto a los conocimientos sino en la posibilidad de obtener mejores puntajes en su hoja de vida por tener las certificaciones mencionadas el reconocimiento de la universidad.

La Universidad Nacional de Chimborazo implementa en el periodo 2014-2015 un importante campus virtual para beneficio de estudiantes, docentes, autoridades e investigadores tanto en los niveles de pregrado como posgrado. El sitio para el posgrado está disponible en <http://virtual.unach.edu.ec/course/category.php?id=60>. Permite este sitio el intercambio de datos e información sincrónica y asincrónica muy beneficiosa para los involucrados.

Carrillo, Luis en 2012 docente investigador de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) presenta una ponencia denominada “El uso de las Tic’s en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Biología” en el marco del Primer Congreso

Nacional de Biología Aplicada a la Educación en Riobamba del 26 al 28 de Enero de 2012 en las instalaciones de la UNACH en el cual sostiene la importancia de la aplicación de la tecnología para abordar temáticas en las ciencias experimentales en los niveles medio y superior por lo menos.

1.2 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

1.2.1 Fundamentación filosófica

Con el paso del tiempo las investigaciones pedagógicas se han desarrollado bajo la dirección de diferentes paradigmas pedagógicos, planteándose el paradigma crítico propositivo donde se interrelaciona sujeto- objeto; teoría práctica; individuo – sociedad en el proceso enseñanza – aprendizaje, es decir con la visión de un nuevo humanismo que permite al hombre moderno hallarse a sí mismo dando lugar a diferentes maneras de entender la enseñanza – aprendizaje.

Aprender a aprender es el desafío de la educación en la actualidad, en donde el aprendizaje ya no dependa solamente de asistir a un aula física, sino también pueda acceder al conocimiento en cualquier momento de su vida, más aún con los avances tecnológicos disponibles.

Este trabajo investigativo buscó llegar a la concienciación de los estudiantes para que sean capaces de genera conocimientos nuevos, pueda descubrir que es capaz de aprender usando su propia creatividad, sus habilidades y destrezas.

El acto de enseñar requiere establecer un ambiente de aprendizaje propicio para las metas planteadas, con reglas de comportamiento conocidas y aceptadas por los estudiantes, de acuerdo con su estado de desarrollo cognitivo, social y moral. Durante los últimos años en la literatura científica pedagógica, ha aparecido un concepto, el de "Nuevos Ambientes de Aprendizaje", muy vinculado con la revolución en las comunicaciones y la informática y el impacto de ésta en la enseñanza.

1.2.2 Fundamentación epistemológica

La concepción de cómo se genera el conocimiento científico a través de las diferentes épocas, ha tenido generalmente una correspondencia con una determinada forma de entender con aprenden los seres humano de la consideración de ambas se ha deducido estrategias o modos de enseñar. A la luz de estas relaciones se han

analizado diversos modelos de enseñanza aprendizaje que el docente utiliza en el aula, de cuyas bases epistemológicas y psicológicas no siempre es consciente.

El análisis del aprendizaje de Ciencias Naturales en el presente trabajo de investigación se enmarca en un contexto cambiante y dinámico, en donde el ser humano es agente activo en la construcción de la realidad. Las técnicas activas del aprendizaje de ciencias naturales se inscriben en enfoque económico, científico, tecnológico y cultural en el cual se desenvuelve en permanente interrelación. Se puede concebir la ciencia como una materia de conocimiento acumulado que crece de manera vertical, donde cada científico agrega un piso más a los ya consolidados, como puede entenderse como un cuerpo de conocimientos en continuo crecimiento basado en sucesivas rectificaciones, resultado de la superación de múltiples obstáculos y rupturas de paradigmas.

La ciencia se puede presentar a los estudiantes como un conjunto de contenidos cerrados o definitivos, o puede transmitirse como una materia en continuo proceso de elaboración, que se genera en la medida que trata de dar respuesta a problemas científicos que la humanidad sucesivamente plantea. (Morín)

1.2.3 Fundamentación psicológica

La Psicopedagogía es la forma de la psicología que se encarga de los fenómenos de orden psicológico para llegar a una formulación más adecuada de los métodos deductivos y pedagógicos.

Se encarga de los fundamentos del sujeto y del orden del conocimiento y de su interrelación con el lenguaje y la influencia socio histórico, dentro del contexto de los procesos cotidianos del aprendizaje. En otras palabras, es la ciencia que permite estudiar a la persona y su entorno en las distintas etapas de aprendizaje que abarca su vida.

El aprendizaje se basa en el estudio de la inteligencia humana como proceso dinámico de aprehensión, tomando en cuenta que el estudiante es un ente activo, crítico y reflexivo, que cambia su comportamiento de acuerdo a la edad cronológica, que a través de su desarrollo adquiera madurez mental de acuerdo al conocimiento de su interés.

En ella se interrelaciona la psicología evolutiva, la psicología del aprendizaje, la didáctica, la epistemología, la psicolingüística, etc. Son relevantes sus aportaciones en los campos de la pedagogía y en los campos de la educación especial, terapias educativas, diseño curricular, diseño de programas educativos y política educativa, también es una ayuda para estudiantes en proceso enseñanza aprendizaje. A través de sus métodos, estudia el problema presente vislumbrando las potencialidades cognoscitivas, afectivas y sociales para un mejor desenvolvimiento de sus actividades que desempeña la persona.

La psicopedagogía se encarga de estudiar, prevenir y corregir las dificultades que puede presentar un individuo en el aprendizaje, aun

Cuando tiene un coeficiente intelectual dentro de los parámetros normales pero que presenta dificultades en su aprendizaje.

1.2.4 Fundamentación Axiológica

La investigación está influida por los valores, pues, el investigador involucrado en el contexto y sujeto de investigación, contribuirá en este proceso, quien no se conformará con saber, sino que, asumirá el compromiso de cambio, tomando en cuenta el contexto sociocultural en el que desarrolla el problema, respetando valores religiosos, morales, éticos y políticos de todos quienes conforman la institución.

1.2.5 Fundamentación sociológica

La sociología estudia al hombre en su medio social, es decir, en el seno de una sociedad, cultura, país, ciudad, clase social, etc. La sociedad no estudia la sociedad como “suma de individuos”, sino que estudia las múltiples interacciones de esos individuos, que son los que confieren vida y existencia a la sociedad, es decir, se basa en la idea de que los seres humanos no actúan de acuerdo a sus propias decisiones individuales, sino bajo influencias culturales e históricas y según los deseos y expectativas de la comunidad en la que viven.

La sociología de la educación como ciencia enfrenta en estos momentos toda una serie de retos que desde el punto de vista de la universalización son de gran trascendencia en la labor educativa que se lleva a cabo en pos de lograr la formación de un profesional general integral que responda a las nuevas necesidades y contradicciones que le plantea la sociedad.

Es importante señalar que dentro de los problemas y los grandes retos que se los plantean a la sociología de la educación en los momentos actuales está que en el currículo de los planes de estudio de la universalización se incluya de forma integradora el diseño del componente laboral investigativo con el objeto de formar en los estudiantes una formación integral que responda las necesidades que se plantea la sociedad.

1.2.6 Fundamentación pedagógica

Partiendo de las experiencias vividas por los maestros y la nueva reforma curricular en el proceso educativo se ha desarrollado de una manera menos empírica, proponiendo la utilización correcta de técnicas activas actuales que estén encaminadas no solamente a transmitir conocimientos al estudiante, sino a valorar el proceso mismo, de allí podemos hablar de nuevas técnicas de compartir aprendizajes en forma dinámica y constructiva.

Esta investigación pretende poner en práctica una aula virtual con técnicas activas para mejorar tanto cualitativamente como cuantitativamente los niveles de formación de los estudiantes y fortalecimiento del proceso enseñanza – aprendizaje.

Esta teoría se la pone en práctica por ser renovadora y crítica en la cual el aprendizaje es un cambio parmente de los conocimientos de la comprensión, basados en la reorganización de experiencias pasadas y de la nueva información, para que los estudiantes tengan esa capacidad creadora, crítica y reflexiva de su propio aprendizaje, capaces de por sí solos resolver problemas nuevos que se les presente en la vida.

1.2.7 Fundamentación legal

- **Código de la Niñez y Adolescencia**

Art. N° 1.- “El Código de la Niñez dispone sobre la protección integral que el Estado, la sociedad y la familia deben garantizar a todos los niños y adolescentes que viven en el Ecuador, con el fin de lograr su desarrollo integral y el disfrute pleno de sus derechos, en un marco de libertad, dignidad y equidad.

Art. N° 37.- derecho a la educación.- los niños y niñas tiene derecho a una educación de calidad. Este derecho demandada de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica.
2. Respete las culturas y especialidades de cada región y lugar.
3. Garantice que los niños y niñas cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollará programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.
4. Que respete las convicciones éticas, morales y religiosas de los padres y de los mismos niños y niñas.

- **Constitución de la República**

Art. 26.- determina que la educación es un derecho fundamental de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado, que constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

1.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.3.1 El proceso de aprendizaje de las ciencias naturales

La educación académica, en la actualidad, debe proporcionar la transmisión sistemática de los contenidos de la enseñanza de ciencias naturales producida y acumulada históricamente, asegurar que los estudiantes se apropien de estos contenidos de forma activa, para que puedan volver a trabajar este conocimiento y por lo tanto tener una idea más crítica y concreto, basada en el conocimiento científico y tecnológico de la realidad social y política en la que vive.

Se entiende que el pensar y transformar el mundo presupone conocer los insumos tecnológicos y científicos, así como la realidad social y política. Alfabetización y Cientificidad en el contexto de la enseñanza de las ciencias naturales y tecnológicas en los primeros años del colegio, como es el caso de la presente tesis se entiende como el proceso por el cual el lenguaje de las ciencias adquiere significados, convirtiéndose así en un medio para el individuo para ampliar su universo de conocimiento y su cultura, como ciudadanos dentro de la sociedad (Roque, 2010).

Una de las cuestiones preocupantes para el logro de los objetivos a alcanzar en la educación básica es precisamente el hecho de que la ciencia y la tecnología de la educación no están siendo plenamente valoradas. Tradicionalmente, la educación en el área de las ciencias naturales ha sido descrita como predominantemente teórica, a histórica, ex posicional, con poco énfasis en relación con otras áreas de conocimiento; que a menudo se enseña como un componente curricular obligatorio.

Se cree, por lo tanto en la importancia de la alfabetización y la alfabetización científica y tecnológica en los primeros años del colegio como una manera de crear un espíritu crítico y reflexivo para que los estudiantes puedan hacer una lectura del mundo, buscando así entender y actuar en la sociedad a la que pertenecen.

Actualmente, fuera de la escuela organizada en ciclos los educadores humanos, tenemos que estar preparados para trabajar con la formación de personas que actúen con la responsabilidad, la autonomía, la creatividad, y que pueden tener lugar tanto en su vida personal, como en la sociedad. Se deben crear las condiciones para que los estudiantes desarrollen más y más conocimientos sobre la naturaleza y el respeto por ella, llegando a ser capaces de entender los fenómenos y el uso de sus recursos naturales y tecnológicos sabiamente.

La construcción de dichos conocimientos y actitudes, sin duda, se refiere a los contenidos y procedimientos en el área de las ciencias naturales y tecnológicas; el maestro se ajusta a contribuir a la intervención competente y organizada; y crear condiciones reales para que los estudiantes (en este caso de octavo año) desarrollen habilidades para resolver problemas y relacionen lo conocido y lo nuevo; lo particular y lo general; la causa y efecto; lo similar y diferente; la depreciación y el respeto por el mundo en que viven (Bovolenta, 2009) .

La preocupación por las afectividades, valores y actitudes siempre debe estar presente en todo momento de la labor educativa. El maestro debe mostrar que el ser humano como parte del universo, debe ser consciente de la importancia de sus acciones en relación con la naturaleza y la sociedad, y darse cuenta de que la salud es un activo y su conservación, la responsabilidad de cada uno (Roque, 2010). Cada

persona da sentido a su vida en relación con el otro y la asimilación de esta cultura en su entorno.

Muchos de los problemas de aprendizaje se explican por la ausencia o el uso inadecuado de un estudio estratégico y la falta de hábitos de trabajo propicio para el aprendizaje. Además, hasta la fecha, también hay quienes creen que una de las causas del fracaso académico es el tiempo de estudio insuficiente para los alumnos, pero hay algunos investigadores que ven el fracaso escolar como una conciencia muy limitada de la utilidad de adaptar las estrategias de enseñanza por los profesores.

Con base en los trabajos de la teoría de Piaget, Vygotsky, Wallon y sus discípulos, como Emilia Ferreiro y otros se determina que cuando el maestro se enfrenta con problemas de aprendizaje que causan dificultades de comprensión (Bovolenta, 2009), es orientado a reflexionar sobre algunos de los aspectos importante que le ayuden en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

Se puede por ejemplo, asignar las dificultades a factores externos: el método de enseñanza apropiada en el aprendizaje de ese tema, el tiempo de aprendizaje insuficiente para una comprensión detallada de la materia, el clima o ambiente de aprendizaje de ciencias naturales desfavorable en que se produce esa clase.

El desarrollo científico y tecnológico ha dado lugar, hoy en día, a cambios significativos. La gran cantidad de información disponible, la velocidad de acceso a esta información y las posibilidades de interacción entre individuos de diferentes universos intelectuales y culturales han traído muchos cambios en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales que requieren escuelas, y educadores (Roque, 2010).

Las ciencias naturales, sin embargo, se han identificado como una de las disciplinas capaces de contribuir a la comprensión de nuevos conocimientos y valores, favoreciendo la formación de la ciudadanía. Sin embargo, como se ha visto a lo largo de diversos estudios, la enseñanza de las ciencias naturales en los primeros años del colegio, aún tienen que avanzar en algunas formas de promover eficazmente la formación de ciudadanos tanto científica como tecnológicamente alfabetizados.

La importancia de la enseñanza de las ciencias naturales en todos los niveles de la educación tiene una discusión permanente en varias obras desarrolladas en el contexto latinoamericano. De este universo hacen parte trabajos que abordan la enseñanza de las ciencias naturales en los primeros cursos del colegio, muchos de ellos incluso defendidos en los programas de postgrado, el apoyo a la relevancia este tema ha asumido la investigación educativa desarrollada en los últimos años por Zanon o Ducatti (Chassot, 2003).

Aunque existe una convergencia de opiniones sobre la necesidad de la enseñanza de la ciencia que ya está presente en el plan de estudios y planificación del colegio y que parte del currículo propuesto por el Ministerio de Educación del Ecuador, en la actualidad la formación científica ofrecida en la educación básica ecuatoriana no es suficiente si consideramos como uno de sus principales objetivos la comprensión del estudiante sobre el mundo.

En este sentido, la enseñanza de la ciencia surge como capacidad para promover la alfabetización científica ya en los primeros grados, por lo que el alumno puede reflexionar sobre el conocimiento científico con el fin de realizar las lecturas de su entorno social en el que es cada vez más necesario este conocimiento.

La Declaración de Budapest para la educación dice que para que un país sea capaz de atender las necesidades básicas de su población, la enseñanza de la ciencia y la tecnología es un imperativo estratégico. Hoy más que nunca, es necesario promover y difundir la cultura científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad.

Por lo tanto la enseñanza de la ciencia debe proporcionar a todos los ciudadanos el conocimiento y oportunidades de desarrollo de las capacidades necesarias para la orientación en un sociedad compleja, la comprensión de lo que está sucediendo a su alrededor (Chassot, 2003). Se trata una medida que debe comenzar en los primeros años de la educación básica.

La enseñanza de la ciencia, entre otras cosas, debe contribuir al campo de experimentación; permitir que el aprendizaje de los conceptos básicos de la ciencia natural y la aplicación de los principios aprendidos a situaciones prácticas; obtener

una mejor comprensión la relación entre la ciencia y la sociedad y de los mecanismos de producción y apropiación de conocimientos científicos y tecnológicos de las ciencias naturales; asegurar la transmisión y sistematización del conocimiento y la cultura regional y local.

1.3.2 Teorías del aprendizaje

Durante las primeras etapas de desarrollo, los niños aprenden jugando en un ambiente apropiado para el desarrollo; el niño aprende a relacionarse a sí mismo con el medio ambiente. Como los niños juegan, aprenden. Aprenden sobre el tamaño, la forma, olor, sabor y calidad táctil de su mundo. Como internalizan las sensaciones del entorno, integran experiencias personales.

Los juegos imaginarios son constantes ya que los niños relacionan sus esperanzas y experiencias a las nuevas sensaciones. A medida que sus mentes se traducen experiencias externas con un significado personal, los niños se convierten en dueños de su entorno (Bodrova y Leong, 1996). El entorno del niño puede ser definido como un continuo entre lo imaginario y lo sensorial.

Las relaciones complejas pero accesibles que ocurren en el aula enriquecen los procesos mentales de los jóvenes estudiantes. La razón por enfatizar la construcción de relaciones en la educación se da básicamente mediante la construcción de relaciones en los que los niños elaboran sus conocimientos y desarrollan su inteligencia" (DeVries, 2004).

Cuando los niños reflexionan sobre su medio ambiente, de modo instintivo, clasifican las experiencias de acuerdo tanto con la personalidad individual como a la cultura que les rodea (Gardner, 1982). Como los niños se familiarizan con la sintaxis del conocimiento social, sus mundos se comparten entre sí para formar una imaginación social.

A medida que el niño se esfuerza por comprender nuevas experiencias, utilizará naturalmente nociones científicas en la resolución de problemas y el pensamiento crítico. A medida que el niño comienza a comprender la experiencia, la cooperación social aumenta las habilidades de la perspectiva e interpretación:

La actividad compartida proporciona un contexto social significativo para el aprendizaje. La interacción social proporciona apoyo en un sentido físico, así como un sentido de motivación.

1.3.2.1 Teorías del aprendizaje conductista

El conductismo define el aprendizaje como un cambio en las conductas observables debido a los estímulos ambientales. La evaluación se basa tanto en el condicionamiento clásico como en el operante. Cada estudiante tendrá una imagen, la respuesta incondicionada, cuando el profesor pide una cierta meta, el estímulo incondicionado, la retroalimentación positiva del profesor, un estímulo condicionado, le pedirá la elección correcta, la respuesta condicionada, de acuerdo con la lección. El condicionamiento operante se utiliza mediante actividades de respuesta (DeVries, 2004)

La evaluación es basada tanto en el condicionamiento clásico como en el operante. Cada estudiante sostiene una imagen a la vez; cuando el maestro pregunta por cierta figura; entonces opera el estímulo condicionado. La retroalimentación positiva del maestro, un condicionamiento de estímulo promoverá una respuesta correcta.

Las teorías del aprendizaje conductista simplifican las lecciones para que la atención enfocada del niño y las metas del currículo del profesor permanezcan específicas. Debido a la eficiencia de un plan de clase conductista en términos de planificación, ejecución y evaluación, el profesor tiene más tiempo para las tareas alternativas del aula (Bodrova, E. & Leong D.J. , 1996). La clara estructura de una clase conductista puede ser especialmente beneficiosa para los niños quienes se distraen fácilmente o sobre-estimulan. Sin embargo, el enfoque categórico del conductismo puede ser tedioso para los niños necesitados de la variedad de estímulos.

1.3.2.2 Teorías del aprendizaje cognitivas Sociales

Usando métodos de aprendizaje social, el maestro tiene a los estudiantes sentados en círculo en grupo. Los niños están dispuestos de modo que cada persona es visible. El

maestro se sienta a la cabeza del círculo y lee los contenidos de la guía didáctica o libro de texto.

Después de leer la historia, el profesor explica las fotografías antes de demostrar explícitamente la forma de presentar las imágenes en orden secuencial. El profesor pasa a las cuatro imágenes a cada estudiante y comienza la evaluación. Se pide a los alumnos muestren la primera tarjeta en el proceso del conocimiento. El profesor pide a cada estudiante que muestre la imagen correspondiente. Uno de ellos debe describir la imagen. El maestro pregunta por la misma imagen de nuevo, esperando que cada estudiante de la respuesta correcta.

Sobre la base de las teorías de aprendizaje cognitivas sociales, los estudiantes esperan recibir reconocimiento para seleccionar la imagen apropiada. Una vez que el maestro comienza a evaluar la comprensión de los estudiantes estos utilizan las respuestas de cada uno para evaluar su progreso individual en comparación con otros. La evaluación final utiliza el modelado, refuerzo y retroalimentación como se describe por las teorías cognitivas sociales (DeVries, 2004).

1.3.2.3 Teorías del aprendizaje cognitivas

Los principios básicos que subyacen a las teorías cognitivas de aprendizaje incluyen la búsqueda activa, una base de la experiencia utilizada para organizar la nueva información, el punto de vista personal sobre la nueva información, un entorno social para adquirir nuevos conocimientos, y el uso de la práctica para diferenciar aún más entre la experiencia y la nueva información.

Cuando los estudiantes piensan, utilizan todos sus sentidos. El proceso de detección es una red muy intrincada de estímulos, como se describe en la neurociencia. Como los estudiantes contemplan el uso de sus sentidos, incorporan nociones de Piaget de asimilación y acomodación para recuperar el equilibrio (Stone, 2007).

Al colocar el aprendizaje en un entorno social, los niños amplían su repertorio de experiencias mediante la contemplación de las experiencias de los demás. El proceso de aprendizaje se ha mejorado con las reconsideraciones de las experiencias del pasado y nuevos detalles. Mediante el uso de estas ideas para formar un ambiente de

aprendizaje en lugar de un plan de clase, el profesor hace la lección, o ambiente de aprendizaje, motivado de forma más natural.

Las teorías de aprendizaje cognitivas infunden el currículo de ciencias naturales con la interacción significativa. Los estudiantes crecen juntos en formas intrincadas. No todas las experiencias se pueden medir por igual, ya que la experiencia de cada persona es completamente única.

Mediante la recopilación de experiencias individuales en el aula se construye un ambiente de aprendizaje que es a la vez profundo y auténtico. La evaluación de un entorno puede parecer difícil a primera vista, porque la filosofía choca con las prácticas de evaluación estandarizadas (Stone, 2007). Sin embargo, con la práctica, el profesor puede realizar un enfoque más artístico a la evaluación que valora la profundidad de la comprensión en lugar de medidas de prueba.

1.3.2.4 La teoría constructivista

Los principios del aprendizaje constructivista requieren que los maestros propongan a los estudiantes muchas preguntas acerca de una variedad de ejemplos, que se producen en el entorno de aprendizaje. El ambiente de aprendizaje constructivista debe ser auténtico y las experiencias de aprendizaje deben ser relevantes. Basado tanto Piaget y Vygotsky, las experiencias de aprendizaje deben ser sociales en contexto para aumentar el desarrollo individual.

El aprendizaje nunca debe ser forzado, sino que debe ser apreciado, ya que se produce naturalmente. Al mantener el ambiente de aprendizaje auténtico y percepciones naturales de los estudiantes existe la motivación como elemento del medio ambiente (Roque, 2010). El maestro es un observador de percepción más que un presentador de la información. El profesor no se debe imponer en el alumno.

Las teorías de aprendizaje constructivistas son más problemáticas en materia de educación especial. Las experiencias de la educación constructivista necesitan un mediador más coercitivo para los alumnos especiales que lo necesario para los estudiantes de desarrollo típico. En esta situación, el profesor debe considerar la atención enfocada como la relación más importante entre el profesor y el estudiante.

1.3.2.5 La teoría de aprendizaje de Piaget

Jean Piaget (1896 - 1980) fue empleado en el Instituto Binet en la década de 1920, donde su trabajo consistía en desarrollar versiones francesas de preguntas sobre las pruebas de inteligencia inglesas. Él empezó a interesarse por las razones niños dieron por sus respuestas incorrectas sobre las preguntas que requieren pensamiento lógico. Él creía que estas respuestas incorrectas revelaron diferencias importantes entre el pensamiento de los adultos y los niños (Leod, 2012).

Piaget (1936) fue el primer psicólogo en hacer un estudio sistemático del desarrollo cognitivo. Sus contribuciones incluyen una teoría del desarrollo cognitivo del niño, los estudios observacionales detallados de la cognición en niños, y una serie de pruebas sencillas pero ingeniosas pueden revelar diferentes habilidades cognitivas.

Antes de la obra de Piaget, la suposición común en la psicología era que los niños no son más que pensadores menos competentes que los adultos. Piaget demostró que los niños pequeños piensan en formas sorprendentemente diferentes en comparación con los adultos. Según Piaget, los niños nacen con una estructura mental muy básica (heredado y evolucionado genéticamente) en el que se basa todo el aprendizaje y el conocimiento posterior.

La Teoría de Piaget difiere de otros de varias maneras:

- Se preocupa por los niños, en lugar de todos los alumnos.
- Se centra en el desarrollo, en lugar de aprender por sí mismo, por lo que no aborda el aprendizaje de información o comportamientos específicos.
- Se propone etapas discretas de desarrollo, marcados por diferencias cualitativas, en lugar de un aumento gradual en el número y la complejidad de las conductas, conceptos, ideas, etc.

El objetivo de la teoría del aprendizaje (Piaget, 1967) es explicar los mecanismos y procesos mediante los cuales el infante y luego el niño se convierte en un individuo que puede razonar y pensar utilizando hipótesis.

Para Piaget, el desarrollo cognitivo era una reorganización progresiva de los procesos mentales como resultado de la maduración biológica y la experiencia ambiental. Los niños construyen una comprensión del mundo que les rodea, y luego experimentan discrepancias entre lo que ya saben y lo que descubren en su entorno.

Hay tres componentes básicos para la Teoría Cognitiva de Piaget:

- Esquemas (bloques de construcción de conocimiento).

Piaget definió un esquema como una acción coherentes y repetibles secuencias de acción que poseen componentes que están estrechamente interconectados y gobernados por un significado básico (Leod, 2012).

En términos más simples Piaget llama el esquema del bloque de construcción básico de la conducta inteligente - una forma de organizar el conocimiento. De hecho, es útil pensar en esquemas como "unidades" de conocimiento, correspondiendo cada uno a un aspecto del mundo, incluyendo objetos, acciones y conceptos abstractos (es decir teóricos).

Wadsworth sugiere que los esquemas deben ser entendidos como 'fichas' presentadas en el cerebro, cada uno diciendo a la persona cómo reaccionar a los estímulos o información entrantes (Wadsworth, 2004). Cuando Piaget habló sobre el desarrollo de los procesos mentales del individuo se refería a los incrementos en el número y la complejidad de los esquemas que una persona había aprendido.

Cuando los esquemas existentes de un niño son capaces de explicar lo que se puede percibir a su alrededor, se dice que está en un estado de equilibrio, es decir, un estado de equilibrio cognitivo o mental. Piaget hizo hincapié en la importancia de los esquemas en el desarrollo cognitivo, y describe la forma en que son desarrollados o adquiridos (Piaget, 1967). Un esquema se puede definir como un conjunto de representaciones mentales vinculadas al mundo, que utilizamos tanto para comprender y responder a las situaciones. El supuesto es que almacenamos estas representaciones mentales y las aplicamos cuando es necesario.

- Los procesos de adaptación que permiten el paso de una etapa a otra (equilibrio, asimilación y acomodación).
- Etapas del desarrollo:
 - a. sensorio motor,
 - b. pre operacional,
 - c. operaciones concretas,
 - d. operaciones formales.

Por ejemplo, una persona podría tener un esquema sobre la compra de una comida en un restaurante. El esquema es una forma almacenada de los patrones de comportamiento que incluye mirar un menú, pedir comida, comer y pagar la cuenta. Este es un ejemplo de un tipo de esquema denominado un guión. Siempre que estén en un restaurante, recupera este esquema de la memoria y la aplica a la situación.

Los esquemas que Piaget describió tienden a ser más simple que eso - especialmente los utilizados por los niños. Describe cómo mientras un niño crece - sus esquemas se hacen más numerosos y elaborados (Leod, 2012).

Piaget creía que los bebés recién nacidos tienen un pequeño número de esquemas innatos - incluso antes de que hayan tenido mucha oportunidad de experimentar el mundo. Estos esquemas neonatales son las estructuras cognitivas subyacentes; reflejos innatos. Estos reflejos están genéticamente programados en nosotros (Piaget, 1967).

Por ejemplo los bebés tienen un reflejo de succión, que se desencadena por algo tocando los labios del bebé. Un bebé succionará un pezón, un edredón (ficticio), o el dedo de una persona. Por lo tanto, Piaget asumió que el bebé tiene un 'esquema de chupar'.

Del mismo modo el reflejo de agarre que se suscita cuando algo toca la palma de la mano de un bebé, o el reflejo de búsqueda, en el que un bebé va a girar la cabeza hacia algo que toca su mejilla, se supone que como resultado de operaciones: por ejemplo agitando un sonajero sería la combinación de dos esquemas, prensiles y temblorosas.

- Asimilación y Alojamiento

Jean Piaget vio el crecimiento intelectual como un proceso de adaptación (ajuste) para el mundo. Esto sucede a través de:

- Asimilación

¿Cuál es el uso de un esquema existente para hacer frente a un nuevo objeto o situación?

- El Alojamiento

Esto ocurre cuando el esquema (conocimiento) existente no funciona y necesita ser cambiado para hacer frente a un nuevo objeto o situación.

- Equilibrio

Esta es la fuerza que se mueve a lo largo del desarrollo. Piaget creía que el desarrollo cognitivo no progresa a un ritmo constante, sino más bien a pasos agigantados.

El equilibrio se produce cuando los esquemas de un niño pueden hacer frente a la nueva información a través de la asimilación (Piaget, 1967). Sin embargo, un estado desagradable de desequilibrio se produce cuando la nueva información no puede encajar en los esquemas existentes (asimilación).

El equilibrio es la fuerza que impulsa el proceso de aprendizaje, no nos gusta estar frustrados y trataremos de restablecer el equilibrio para dominar el nuevo desafío (alojamiento). Una vez que la nueva información adquiere el proceso de asimilación con el nuevo esquema se mantendrá hasta la próxima vez que se tenga que hacer un ajuste a la misma (Leod, 2012).

1.3.3. Teoría de la actividad de Leontiev

Contribuyendo al desarrollo de la teoría de la actividad, Leontiev identificó la actividad orientada a objetos como la unidad de análisis que los teóricos de la actividad están interesados en examinar. La actividad orientada a objetos implica la interacción entre sujeto, objeto, motivación, de acción, objetivos, contexto socio-histórico, y las consecuencias de la actividad (Leontiev, 1978).

Se ha definido la actividad orientada a objetos como la unidad no aditiva de la vida de un sujeto material. En un más estrecho y más psicológico sentido; la actividad es una unidad de la vida mediada por la reflexión mental, cuya función real es orientar al sujeto con el mundo de los objetos. Así la actividad no es una reacción o una totalidad de reacciones, sino un sistema que posee la estructura, las transformaciones internas, las conversaciones, y el desarrollo.

Leontiev explicó el desarrollo de la conciencia como una construcción de significados autorregulados; como un proceso impulsado por los objetivos y motivos en los que los individuos o grupos de individuos optan por participar. Esto incluye tanto las representaciones mentales como físicas de la actividad que se entrelazan en todo el proceso de construcción de significados de un individuo.

Dentro de una actividad, los eventos que se producen y las consecuencias de los participantes en la experiencia puede cambiar cualitativamente el participante así como sus metas y motivos para la participación, el medio ambiente y la actividad en sí. (Yamagata, 2010)

La actividad emerge a través de un proceso recíproco que transforma el sujeto, el objeto, y la relación entre los dos y su contexto. Además, la actividad en sí tiene formaciones culturales con sus propias estructuras (Yrjö Engeström, Reijo Miettinen, Raija-Leena Punamäki, 1999). Una vez que una actividad es institucionalizada, se convierte en una herramienta robusta y duradera dentro de la cultura.

Leontiev proporciona una clara distinción entre la actividad orientada a objetos y dirigida hacia una meta e acciones. Las acciones dirigidas a objetivos son mucho más de naturaleza temporal y un paso que los sujetos toman en el proceso de participar en una orientación a objetos. Las acciones dirigidas a objetivos a menudo son individualmente centradas y pueden ser un medio para que las personas o grupos de personas puedan participar en la actividad orientada a objetos (Leontiev, 1978).

El trabajo de Leontiev y sus colegas es centrado en la explicación y la comprensión desde una perspectiva psicológica de ¿cómo puede ser la actividad mental y observable considerarse como una sola unidad de análisis, y cómo la interacción entre los dos afecta tanto al individuo como al medio ambiente?

La definición de la actividad de Leontiev ha permitido que los investigadores expliquen el aprendizaje humano como una serie de actividades orientadas a objetos y se alejen de enfoques mentalistas. Su trabajo sirvió de marco a la psicología que propende a no tratar el organismo y el medio ambiente como entidades aisladas.

Esta posición se ha pasado a una nueva generación de estudiosos y está representada en la obra de A. A. Leontiev y VP Zinchenko (Leontiev, 1978). En la obra de estos autores, se encuentra una lucha continua para superar la brecha entre el organismo y el medio ambiente mediante el tratamiento de la actividad mental como un proceso que se orienta hacia temas promulgación de una actividad física y el acoplamiento de ambos como un elemento de la actividad como un todo.

Engeström sugiere que los investigadores de la teoría de la actividad y los profesionales necesitan examinar las interacciones compartidas entre múltiples actividades y los límites de esas actividades para identificar el potencial de desarrollo y los cambios tanto en la actividad humana y en los sistemas sociales con el fin de participar de manera efectiva en este tipo de estudios.

Los investigadores necesitan un marco que les ayudará a identificar los límites dentro de los sistemas complejos. Esta identificación límite marco guiará el diseño, desarrollo, implementación de los investigadores y procesos de análisis (Yrjö Engeström, Reijo Miettinen, Raija-Leena Punamäki, 1999).

Identificar sistemas delimitados de la actividad humana compleja del mundo real y su contexto puede llegar a ser difícil de manejar. Al participar en el propio trabajo, además de la teoría de la actividad típica de los sistemas delimitados incluyendo las acciones de actividad orientadas a objetos y objetivos de dirección, que se basan en la configuración de la actividad y los tres planos de análisis sociocultural se deben identificar unidades de sistemas acotados en un conjunto de datos.

Como un herramienta teórica los escenarios de actividad proporcionan marcos para identificar contextos delimitados en el que las actividades orientadas a objetos y acciones dirigidas a un objetivo que los investigadores observan son susceptibles de implementación.

Los tres planos de análisis sociocultural son una herramienta teórica que proporciona un marco para los investigadores a identificar las unidades delimitadas de la actividad basada en el sujeto que está participando en la actividad orientada a objetos o dirigido a un objetivo de acción como lo representan las acciones de los estudiantes; tendientes a alcanzar el aprendizaje o su construcción en ciencias naturales.

Los ajustes de actividad son sistemas acotados relacionados con el medio social en el que las actividades orientadas a objetos y acciones dirigidas a objetivos están anclados con otras actividades relacionadas con objetos similares (Leontiev, 1978). Es el ajuste que proporciona el contexto en el que las actividades se llevan a cabo.

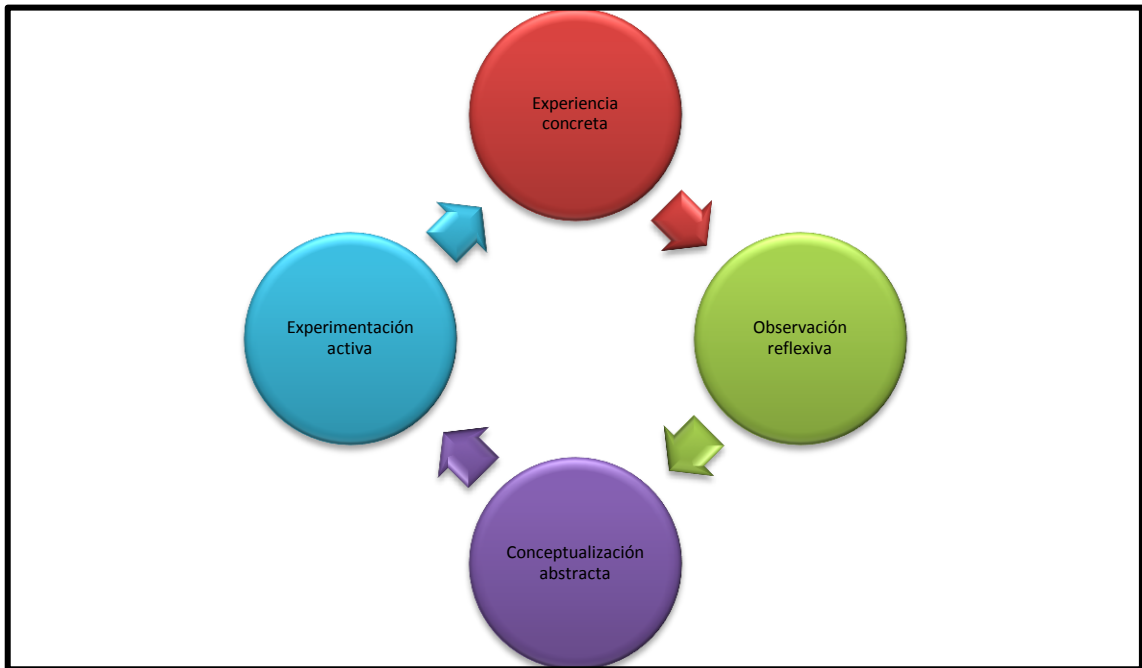
Los Ajustes de actividad son un componente inseparable de la acción cognitiva humana, porque ellos influyen en los tipos de actividades que los sujetos potencialmente encontrarán identificando los ajustes de actividad los investigadores tendrán la posibilidad de describir las relaciones entre las actividades de participación y el medio ambiente social sin ser abrumados con información contextual que puede ser irrelevante para sus estudios.

Por lo tanto, la configuración de la actividad permite a los investigadores interpretar cómo las actividades de los participantes influyen y están siendo influenciados por el contexto social (Yrjö Engeström, Reijo Miettinen, Raija-Leena Punamäki, 1999). En este proceso, los investigadores se encuentran como escenarios de actividad, orientadores de actividad y objetivos de dirección fluidos, entrelazados dispuestos al cambio de momento a momento.

1.3.4 El aprendizaje experimental

David Kolb publicó su estilo modelo de aprendizaje en 1984 en el que desarrolló su estilo de aprendizaje. La teoría del aprendizaje experiencial de Kolb trabaja en dos niveles: un ciclo de cuatro etapas de aprendizaje y cuatro estilos de aprendizaje diferentes. Gran parte de la teoría de Kolb se ocupa de los procesos cognitivos internos del alumno.

Gráfico.N.1.1 Secuencia de Kolb



Elaborado por: Jaime Asqui

Kolb afirma que el aprendizaje consiste en la adquisición de conceptos abstractos que se pueden aplicar de manera flexible en una variedad de situaciones. En la teoría de Kolb, el impulso para el desarrollo de nuevos conceptos es proporcionado por nuevas experiencias.

El aprendizaje es el proceso mediante el cual se crea el conocimiento a través de la transformación de la experiencia (Kolb, D. A., Rubin, I. M., & McIntyre, J. M., 1984). El Ciclo de Aprendizaje Experiencial en la teoría experiencial de Kolb está típicamente representado por un ciclo de aprendizaje de cuatro etapas en las que el alumno toca todas las bases.

- Los estilos de aprendizaje de Kolb
 - a. Experiencia concreta - (una nueva experiencia de la situación, o una reinterpretación de la experiencia existente).
 - b. Observación Reflexiva (de la nueva experiencia. De particular importancia son las inconsistencias entre la experiencia y la comprensión).

c. Conceptualización Abstracta (Reflexión que da lugar a una nueva idea, o una modificación de un concepto abstracto existente).

d. Experimentación Activa (el alumno las aplica al mundo a su alrededor para ver los resultados).

El aprendizaje efectivo se ve cuando una persona progresa a través de un ciclo de cuatro etapas: (a) que tiene una experiencia concreta seguido de (b) la observación y la reflexión sobre esa experiencia que lleva a (c) la formación de conceptos abstractos (análisis) y generalizaciones (conclusiones) que luego son (d) utilizados para probar hipótesis en situaciones futuras, dando lugar a nuevas experiencias (Leod, Kolb - Learning Styles, 2010).

1.3.4.1 Ciclo de aprendizaje

Kolb vio el aprendizaje como un proceso integrado con cada etapa de apoyo mutuo de alimentación en la siguiente. Es posible entrar en el ciclo en cualquier etapa y seguirlo a través de su secuencia lógica. El aprendizaje efectivo sólo se produce cuando un alumno es capaz de ejecutar las cuatro etapas del modelo. Por lo tanto, ninguna etapa del ciclo es eficaz como un procedimiento de aprendizaje en sí (Kolb, D. A., Rubin, I. M., & McIntyre, J. M., 1984).

- Aprendiendo Estilos

La teoría del aprendizaje de Kolb (1974) establece cuatro estilos de aprendizaje distintos, que se basan en un ciclo de aprendizaje de cuatro etapas. Kolb explica que diferentes personas prefieren naturalmente un cierto estilo único diferente de aprendizaje. Hay varios factores que influyen en el estilo preferido de una persona por ejemplo, el entorno social, las experiencias educativas, o la estructura cognitiva básica del individuo.

Lo que influye en la elección de estilo, la propia preferencia de estilo de aprendizaje es en realidad el producto de dos pares de variables, o dos "elecciones" separadas que se hacen, lo que Kolb presenta como líneas de ejes, cada uno con modos conflictivos en los extremos (Kolb, 1976).

Una presentación típica de dos secuencias de Kolb es que el eje este-oeste se llama el continuo proceso (cómo nos acercamos a una tarea), y el eje norte-sur se llama el la continua percepción (nuestra respuesta emocional, o la forma en que piensan o sienten).

- Aprendiendo estilos

Kolb cree que no podemos realizar ambas variables en un solo eje, al mismo tiempo (por ejemplo, pensar y sentir). Nuestro estilo de aprendizaje es un producto de estas dos decisiones de elección. A menudo es más fácil ver la construcción de estilos de aprendizaje de Kolb en términos de una matriz de dos por dos (Leod, Kolb - Learning Styles, 2010). Cada estilo de aprendizaje representa una combinación de dos estilos preferidos. El diagrama también destaca la terminología de Kolb para los cuatro estilos de aprendizaje; divergente, asimilar y convergentes, con capacidad para:

- a. Hacer (Experimentación Activa - AE).
- b. Observación (observación reflexiva - RO)
- c. Sentir (Experiencia Concreta - CE)
- d. Acomodar (CE / AE) las divergencias (CE / RO)
- e. Pensar (Conceptualización Abstracta - AC)
- f. Convergencia (AC / AE) Asimilar (AC / RO)

1.3.4.2 Didáctica experimental de las ciencias naturales

Conocer el estilo de aprendizaje de ciencias naturales de una persona le permite aprender a orientarse según el método preferido. Dicho esto, todo el mundo responde a las necesidades y los estímulos de todo tipo de estilos de aprendizaje de una manera u otra; es una cuestión de usar el énfasis que se adapte mejor a la situación dada y las preferencias de estilo de aprendizaje en ciencias naturales

Entre los estilos de aprendizaje experimental de las ciencias naturales se encuentran:

Divergentes (sensación y vista): Estas personas son capaces de ver las cosas desde diferentes perspectivas. Son sensibles. Ellos prefieren ver más que hacer; tienden a reunir información y usar la imaginación para resolver problemas (Kolb, 1976). Ellos visualizan mejor situaciones concretas desde varios puntos de vista diferentes.

Kolb llama a este estilo 'divergente' porque estas personas se desempeñan mejor en situaciones que requieren ideas de generación, por ejemplo, de intercambio de ideas. Las personas con un estilo de aprendizaje divergente tienen amplios intereses culturales para recopilar información.

Quienes aprenden ciencias naturales de modo divergente están interesados en las personas que tienden a ser imaginativas y emocionales, y tienden a ser fuertes en las artes. Las personas con el estilo divergente prefieren trabajar en grupos, escuchar con una mente abierta y recibir retroalimentación personal.

Convergentes (hacer y pensar). Las personas con un estilo de aprendizaje convergente pueden resolver problemas y utilizarán su aprendizaje para encontrar soluciones a los problemas prácticos. Prefieren tareas técnicas, y están menos preocupados con las personas y los aspectos interpersonales.

Las personas con un estilo de aprendizaje convergente son los mejores en la búsqueda de usos prácticos para las ideas y teorías. Pueden resolver problemas y tomar decisiones mediante la búsqueda de soluciones a las cuestiones y problemas.

Las personas con un estilo de aprendizaje convergentes son más atraídos por las funciones técnicas y problemas que los problemas sociales o interpersonales. Un estilo de aprendizaje convergente permite capacidades especializadas y la tecnología. Las personas con un estilo convergente gustan experimentar con nuevas ideas, para simular, y trabajar con aplicaciones prácticas.

El estilo de aprendizaje acomodaticio es práctico y se basa en la intuición más que en la lógica. Estas personas utilizan el análisis de otras personas, y prefieren tomar un enfoque práctico y experiencial. Ellos son atraídos a los nuevos retos y experiencias, y para llevar a cabo planes.

Ellos generalmente actúan por instinto interno en lugar de análisis lógico. Las personas con un estilo de aprendizaje con capacidad tenderán a depender de otros

para obtener información y llevar a cabo su propio análisis. Este estilo de aprendizaje es frecuente en la población general.

- Implicaciones educativas

Las etapas de aprendizaje experimental de ciencias naturales de Kolb podrían ser utilizadas por los maestros para evaluar críticamente la oferta de aprendizaje normalmente disponible para los estudiantes, y para desarrollar oportunidades de aprendizaje de ciencias naturales más apropiadas.

Los educadores deben asegurar que las actividades se diseñan y llevan a cabo de manera que ofrezcan a cada estudiante la oportunidad de participar de la manera que más les convenga. Además, las personas pueden ser ayudadas a aprender más efectivamente por la identificación de sus estilos de aprendizaje preferido y el fortalecimiento de estos a través de la aplicación del ciclo de aprendizaje experiencial en ciencias naturales.

Idealmente, las actividades y los materiales usados en el proceso educativo relativo a las ciencias naturales deben ser desarrollados de manera que se basen en las capacidades de cada etapa del ciclo de aprendizaje experiencial que tomen los estudiantes a través de todo el proceso en secuencia.

1.3.5 Psicopedagogía de las ciencias naturales

La enseñanza de las ciencias naturales en la sociedad contemporánea está en línea con el currículo nacional y debe ser considerado como una producción colectiva, histórica y contextual, sin terminar que se desarrolla a través de las rupturas y revoluciones científicas (Lino, 2013).

En este contexto, la enseñanza de la ciencia en la práctica docente aparece como una actividad de suma importancia para superar los obstáculos presentes en la enseñanza de los estudiantes de los primeros años de educación general básica. El profesor necesita desarrollar un enfoque que involucre la teoría y la práctica de las ciencias naturales, los valores de las prácticas colectivas y significativas, es dialógica y la evaluación es de procedimientos.

La clase de Ciencias Naturales, se desarrolla en tres fases: el problema inicial en la organización del conocimiento y la aplicación de este conocimiento. Se tiene por objeto promover el diálogo entre profesor y alumno y hacer la educación más

significativa además se puede decir que el aprendizaje en ciencias permite crear y modificar conceptos y realidades (DELIZOICOV, Demétrio e ANGOTTI, José André., 1999).

El maestro, en este escenario, es un artista, aprende y enseña, así como cualquier otro profesional tiene que ser capaz de hacerlo; después de todo, se debe aprovechar y explotar el vínculo entre el estudiante y el conocimiento; los primeros necesitan los conocimientos básicos para la formación inicial y para la mejora de la práctica destacando el conocimiento disciplinar, curricular vivencial, cultural y educativo para la construcción y reconstrucción del conocimiento y el apoyo para el ejercicio de la práctica educativa, por lo que la cuestión de la planificación no se puede comprometer en forma independiente de la especificidad de la escuela, la experiencia técnica y el compromiso político del maestro e incluso las relaciones entre la educación y la sociedad del colegio.

El maestro es un profesional destinado a tener diferentes capacidades: no solo para dar un fundamento cognitivo, psicológico y motor, sino también educar para la vida para mejor interactuar en la sociedad.

El carácter dinámico de la profesión docente se configura a partir de las constantes transformaciones que se ven obligadas a sufrir para cumplir con la importancia de las nuevas demandas de la sociedad (Lino, 2013). Por lo tanto, uno debe tratar de definir las características docentes que permanecerán como prácticas establecidas, que deben desaparecer; aquellas anticuadas y cuáles deben modificar la adquisición de nuevas características y ajustarse a los requisitos actuales.

Como consecuencia de los cambios que tienen lugar en el mundo: nueva tecnología, el calentamiento global; el intercambio de información que ocurre en cuestión de segundos, etc.

El maestro debe encajar las tendencias actuales en la educación de las ciencias naturales ya que los escenarios han cambiado drásticamente por los fenómenos naturales como el calentamiento global o el intercambio de información. Como establecen Delizoicov y Ngotti (1999) a finales de los años 50, la enseñanza de las ciencias naturales se basa en un modelo de transmisión cultural.

La metodología política y centrada en el maestro fue su principal característica. Con ese pensamiento se refuerza la necesidad de conocer la percepción de la disciplina de

las Ciencias a través de la visión construida por los profesores y alumnos de la educación general básica, tratando de entender, inicialmente, los objetivos que se crean en la disciplina.

Perrenoud (1999), dice que el progreso de la escuela va de la mano con el crecimiento profesional de los docentes y para esto; según sea necesario se debe renunciar al paradigma actual de profesor reflexivo y crítico. Es necesario entonces anclar la práctica reflexiva sobre una base de competencias profesionales (PERRENOUD, 1999).

Por lo tanto las competencias específicas del maestro configuran configurar un campo práctico y teórico interdisciplinario que incluye el desarrollo de la identidad y conciencia profesional así como del conocimiento del siglo XXI en la ciencia que involucra cambios estructurales y de actitud que participan en esa formación.

Para Edgar Morín, la educación para el futuro se basa en la comprensión del conocimiento relevante, contextual, multidimensional, interdependiente, interactivo y globalizado; por lo tanto, no sucede de una manera poco sistemática y particular. Es necesario, según el autor, la condición humana, física, biológica, la identidad terrenal psicológica, cultural, social e histórica y la comprensión mutua que constituyen el objetivo de la educación futura (Morin, 2000) .

El maestro debe hacer posible una educación para la incertidumbre y, con el objetivo de la formación de ciudadanos éticos que constituyen nuevos retos para los profesores, superando el paradigma centrado en la educación como la transmisión de contenidos de las asignaturas prácticas sin valores.

Por lo tanto el maestro con sus habilidades específicas debe configurar un campo teórico práctico e interdisciplinario que incluya el desarrollo de la identidad y la conciencia profesionales y el conocimiento de la ciencia del siglo XXI implica cambios estructurales y de actitud de los que participan en esta formación (Lino, 2013).

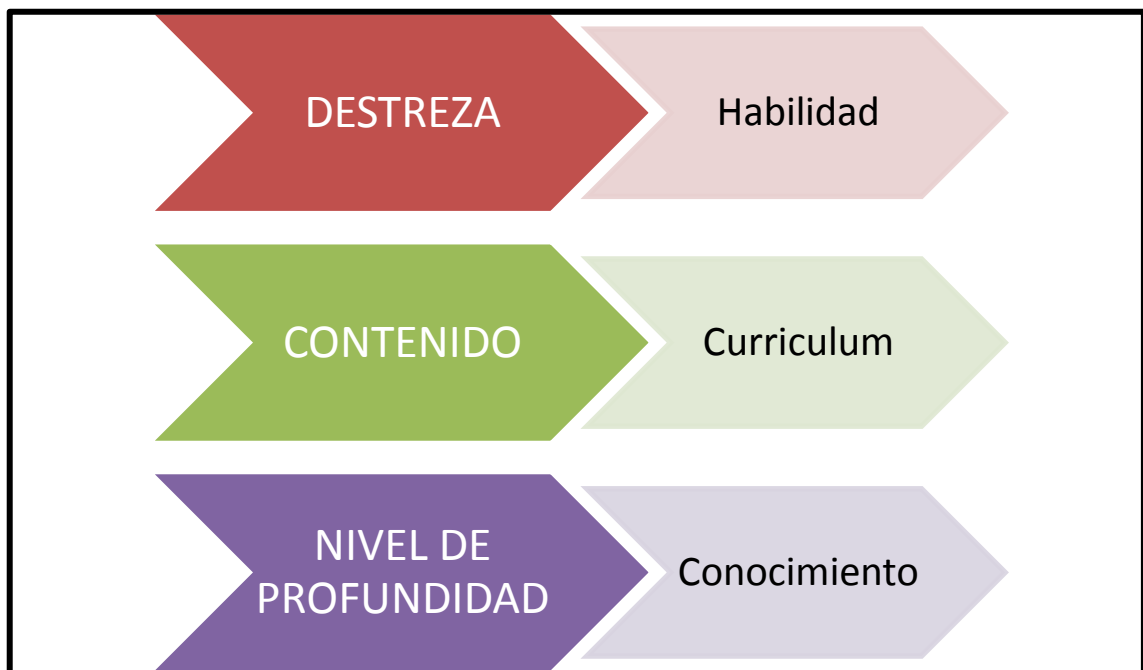
En la enseñanza de la ciencia se sostiene que hay que partir de una visión educativa desde una perspectiva social; considerando al estudiante como sujeto que consiste en su grupo social, donde se ocupa de distintos tipos de conocimiento, interpretándolos de sus experiencias, valores y creencias que son resultado de sus influencias socio cultural.

En el colegio, el maestro es mucho más que el informante principal, es el articulador del aprender de las nuevas situaciones, y sus socios son los informantes con menos experiencia, sin embargo es indispensable como el vocero principal de los conocimientos científicos, sino que también es un mediador del proceso de aprendizaje del estudiante, con individualidad diferente cada uno, con demandas y propios tiempos, pero su interacción es con otros maestros y se produce con la clase, que implica desde el espacio físico a las normas de cohabitación (DELIZOICOV, Demétrio e ANGOTTI, José André., 1999).

Los libros de texto y las revistas científicas, así como los periódicos y otras fuentes contribuyen a que, de hecho, los estudiantes pueden progresar, pensar acerca de sus supuestos y darse cuenta de la necesidad de reformularlas.

1.3.6 Destrezas con criterio de desempeño

Gráfico.N.1. 2 Destreza con criterio de desempeño



Elaborado por: Jaime Asqui

Las destrezas son habilidades para el aprendizaje; es una colección de recursos para apoyar el aprendizaje y la enseñanza de las habilidades académicas. El desarrollo de las habilidades académicas es una parte esencial del éxito en los estudios en ciencias naturales en el colegio y su empleabilidad futura. Las habilidades académicas incluyen el uso de las Tic's, la aritmética, la alfabetización académica,

resolución de problemas, el pensamiento crítico, el trabajo con los demás y las habilidades de investigación (Leedsbeckett, 2015).

1.3.6.1 Destrezas con criterio de desempeño en general

- Matemáticas

Cómo calcular porcentajes; proporciones que expresan los coeficientes; utilizar diferentes tipos de gráficos; y poner a prueba las habilidades matemáticas.

- Desarrollo Personal

Aprender sobre El desarrollo de la confianza en sí mismo; ser más creativo; cómo mejorar sus habilidades de gestión del tiempo; y cómo hacer frente a un choque cultural.

- Reflexión

Saber por qué la reflexión es importante en el estudio académico; diferentes formas de reflexionar sobre la experiencia, como el análisis de incidentes críticos; o escribiendo un diario reflexivo; y diferentes modelos para estructurar la reflexión.

- Investigación

Desarrollo de la ética y la investigación; la búsqueda de información; la evaluación de sitios web; El análisis y la presentación.

1.3.6.2 Destrezas con criterio de desempeño en Ciencias Naturales

El primer paso en la implementación del enfoque de la enseñanza de las ciencias basada en habilidades empieza por definir cuidadosamente lo que a los estudiantes les gustaría y son capaces de hacer. Se organizan las habilidades científicas en tres grupos distintos:

a) Habilidades de proceso, capacidad de razonamiento y pensamiento crítico. Estos grupos corresponden a tres tipos distintos de habilidades cognitivas. Las habilidades de proceso se utilizan para recopilar información sobre el mundo. Las habilidades de razonamiento ayudan a los niños a dar sentido a la información que recopilan mediante el fomento de una mente abierta, curiosidad, la lógica, y un enfoque basado en datos para entender el mundo (Valentino, 2015). En las habilidades de pensamiento crítico, los alumnos deben aplicar la información nueva en la solución de problemas.

b) Destrezas del proceso científico en el aprendizaje de ciencias naturales

Habilidad de descripción: observando determinar las propiedades de un objeto o evento utilizando los sentidos; la clasificación de los objetos o eventos de agrupación según sus propiedades; la medición para la aplicación de habilidades incluyen:

- Describir cuantitativamente el uso de unidades de medida adecuadas
- Estimación
- Grabación de datos cuantitativos
- Relaciones espaciales o de equipo
- Comunicación mediante palabras y escritos, gráficos, tablas, diagramas y otras presentaciones de información, incluyendo tecnología.
- Inferir una conclusión sobre el evento específico basado en observaciones y datos; puede incluir relaciones de causa y efecto
- Predecir Anticipar consecuencias de una situación nueva o modificada usando las experiencias pasadas y la observación. (Leedsbeckett, 2015)
- La recolección, registro e interpretación de datos así como la manipulación con el fin de hacer que la información sea significativa y luego encontrar patrones de información.

c) Habilidades de descripción

- Analizar o estudiar ciencias naturales para identificar elementos constitutivos o las relaciones entre los elementos.
- Sintetizar el razonamiento deductivo para extraer elementos clave
- La evaluación de revisar y responder críticamente en base a procedimientos, o ideas, y juzgar propósitos, normas, u otros criterios
- Aplicar ideas, procesos o habilidades en nuevas situaciones
- La generación de ideas que expresan pensamientos; que revelan la originalidad, la especulación, la imaginación, una perspectiva personal, la flexibilidad en el pensamiento, invención y la creatividad
- Expresar ideas en orden lógico y evidente en el uso de un lenguaje que sea apropiado; para la audiencia y la ocasión

- Solución de problemas mediante el uso de destreza con criterio de desempeño y habilidades de pensamiento crítico para encontrar soluciones.

Reconociendo la importancia de desarrollar habilidades en las ciencias naturales en la educación general básica se determina que las destrezas con criterio de desempeño son necesarias, pero no suficientes, para la aplicación del cambio. El principal obstáculo es el enfoque en la enseñanza de habilidades de ciencias naturales en el contexto del mundo real (Valentino, 2015). Un amplio cuerpo de investigación sugiere que el estudiante debe aprender a resolver problemas en una variedad de contextos; esto fomenta el desarrollo de una capacidad general de resolución de problemas que se pueden transferir a nuevos contextos.

1.3.7 Objetivos de Octavo año de educación general básica en ciencias naturales

El Ministerio de Educación del Ecuador publicó en 2010 el documento denominado: Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica del cual se extraen los objetivos relacionados con el área de ciencias naturales del octavo año.

- Observar e interpretar el mundo natural en el cual vive a través de la búsqueda de explicaciones, para proponer soluciones y plantear estrategias de protección y conservación de los ecosistemas
- Valorar el papel de las ciencias y la tecnología por medio de la concienciación crítica- reflexiva en relación a su rol en el entorno, para mejorar su calidad de vida y la de otros seres.
- Determinar y comprender los aspectos básicos del funcionamiento de su propio cuerpo y de las consecuencias para la salud individual y colectiva a través de la valoración de los beneficios que aportan los hábitos como el ejercicio físico, la higiene y la alimentación equilibrada para perfeccionar su calidad de vida.
- Orientar el proceso de formación científica por medio de la práctica de valores y actitudes propias del pensamiento científico, para adoptar una actitud crítica y proactiva. Aplicar estrategias coherentes con los procedimientos de la ciencia ante los grandes problemas que hoy plantean las relaciones entre ciencia y sociedad.
- Demostrar una mentalidad abierta a través de la sensibilización de la condición humana que los une y de la responsabilidad que comparten de velar por el planeta, para contribuir en la consolidación de un mundo mejor y pacífico.

- Diseñar estrategias para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para aplicarlas al estudio de la ciencia. (MED, 2010).

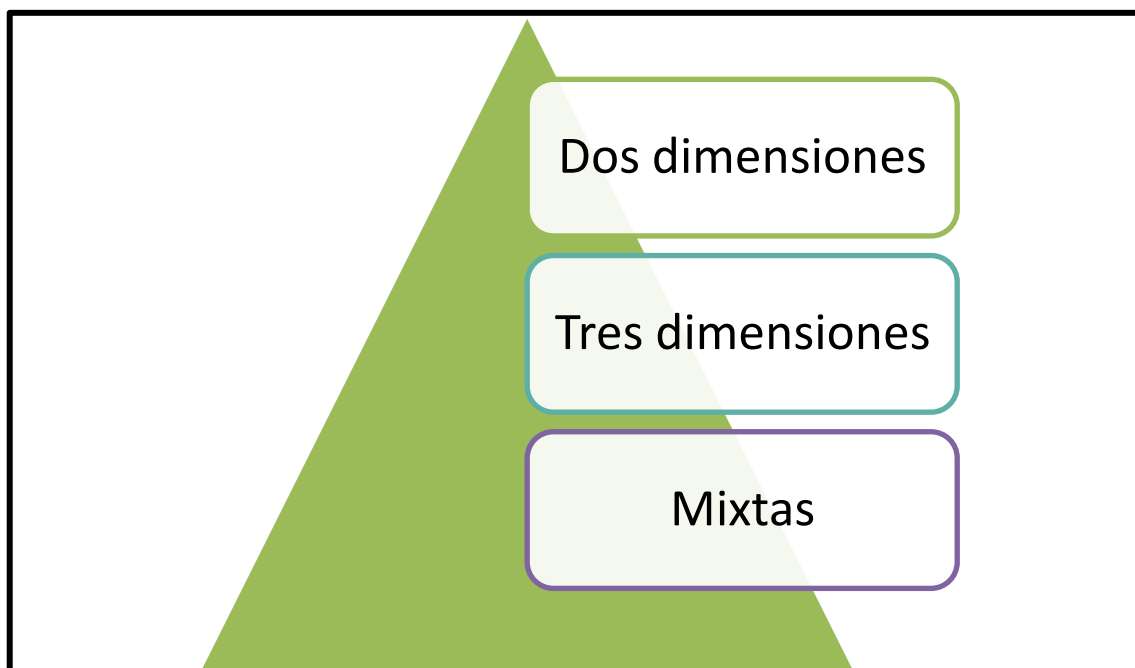
1.3.7.1 Indicadores de evaluación

Establece relaciones entre los movimientos de las placas tectónicas con las características del suelo y la biodiversidad del Bioma Desierto.

- Describe las transformaciones de energía que ocurren en el Bioma Desierto.
- Diferencia las zonas de desertización antrópicas del país de acuerdo con sus características físicas y componentes.
- Construye y explica una red alimentaria a partir de las relaciones entre varias cadenas tróficas y el recorrido de la materia y energía.
- Explica la importancia de la presencia de fuentes de agua subterránea en los desiertos.
- Reconoce la flora y fauna típicas de acuerdo con las condiciones climáticas de los desiertos naturales y de las zonas de desertización antrópica de las regiones naturales del Ecuador.
- Propone actividades motivadoras para evitar la desertificación.
- Explica la relación entre la presencia de las corrientes marinas que bordean nuestras costas con el clima de los desiertos en nuestro país.
- Analiza el uso y manejo de las energías alternativas.
- Explica las implicaciones de la radiación solar sobre los procesos físicos y biológicos que ocurren en el ecosistema.
- Relaciona los factores físicos del clima de los desiertos con las características externas y adaptaciones funcionales de plantas y animales.
- Reconoce los ciclos del fósforo y del nitrógeno como procesos naturales.
- Representa en gráficos los niveles de organización ecológica evidentes en los desiertos.
- Relaciona las funciones de los aparatos reproductores con el sistema endocrino.
- Explica los comportamientos durante la pubertad debido a los cambios bio psicofísicos experimentados en su cuerpo (MED, 2010).

1.3.8 El aula virtual

Gráfico.N.1. 3 Elementos del aula virtual



Elaborado por: Jaime Asqui

1.3.8.1 Entornos virtuales

Estudios e investigaciones desarrolladas en los últimos años delimitan mostrando la importancia de la información y comunicación. La construcción de los entornos virtuales de aprendizaje y las TIC están dentro de los procesos de formación y de educación en los cursos que tienen lugar a través de la educación a distancia en la formación docente en las instituciones del país.

En respuesta a las demandas sociales se puede decir que la presencia de las TIC en la formación del profesorado es un tema que está presente en el nuevo orden social (CASTELLS, 2002), se caracteriza como un fenómeno global, como potencial transformador de la formación, social, económico y actividades institucionales.

Se debe tratar de encontrar nuevas formas de superar el modelo pedagógico actual con un proyecto con visión de proceso, un movimiento permanente como el movimiento de las olas que se desarrollan en las poblaciones que se pliegan y materializan en un proceso de reflexión en el nuevo aprendizaje. Tal condición indica la necesidad de proporcionar procesos de formación que ofrecen la discusión, la reflexión y la expansión del conocimiento; respuesta a una necesidad de las personas

en diferentes lugares y que permiten la democratización en el acceso a la educación y la formación.

En este contexto, las TIC son de relevancia política y social inconmensurable lo que indica una nueva forma para que la gente pueda construir conocimiento, ya sea juntos o sin estar físicamente cerca; el estudiante debe estar preparado para interactuar con este conjunto de cambios, así como contribuir al proceso de integración crítica y operativa de los ciudadanos en esta realidad.

Para asegurarse de las situaciones de aprendizaje significativas con el uso de las TIC es necesario entender cómo marchan las nuevas formas de enseñanza y el aprendizaje en el contexto de las ciencias naturales, la desmitificación de sus orígenes el conocimiento de situaciones técnicas y de mercado y aplicar contenidos más relacionados con la realidad (KENSKI, 2003). Esta no es la formación de nuevos consumidores acríticos de la información y el conocimiento, pero se deben ampliar las posibilidades de comunicación entre la formación y las personas.

Los entornos que ofrecen condiciones para la interacción entre estudiantes y profesores tienen la oportunidad de definir los caminos para ampliar el debate mediante la instalación de una nueva pedagogía (CASTELLS, 2002) . El internet es una "red de redes que permite la transmisión muy precisa y pone el control en manos del usuario, convirtiéndose así en un cerebro colectivo para el trabajo, para producir información y combinarlos. Una conexión que se establece porque la gente entra en la red.

De los más populares entornos de aprendizaje usado en las instituciones de educación media y superior es la plataforma Moodle, parte de lo que son los entornos virtuales que pueden tomar diferentes formas para cumplir con los objetivos de acuerdo con las herramientas disponibles, otros son: Blogs, TelEduc, AulaNet, Blackboard y Moodle (ARAGÃO, 2002).

Uno de los más usados son: Moodle, Modular Object-Oriented aprendizaje dinámico Environment, un software libre de apoyo al aprendizaje, creado en 2001 por el educador y científico Martin Dougiamas. Es un administrador del sistema de actividades educativas para la creación de en línea y el desarrollo de medidas comunitarias que promueven el aprendizaje colaborativo.

Según Aragón (2002), estos programas ofrecen a sus usuarios varias herramientas interactivas para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje tales como foros, wikis, revistas, conferencias web y chat. Los estudiantes de octavo año EGB del colegio Edmundo Chiriboga los conocen muy bien.

En este sentido, las oportunidades de interacción y fertilización causadas por tales herramientas deberían ser utilizadas para permitir la interacción de los estudiantes con el contenido, los tutores, los profesores y entre los propios estudiantes, todo lo cual contribuye a la reflexión y la construcción de conceptos.

El Aula virtual permite el intercambio de experiencias, la socialización del aprendizaje, ideas, nuevos conocimientos y la práctica, ya que es un espacio interactivo constituyendo una comunidad de aprendizaje, una forma de integrar grupos, lo que permite la riqueza aprendizaje y construcciones colectivas.

El chat es una herramienta de comunicación en tiempo real que permite la síntesis de los mensajes y el pensamiento rápido, pero la característica más grande el chat es la interacción y colaboración en tiempo real. Para que la interacción y colaboración sea eficaz, es necesario que los participantes de la charla tengan creatividad en los textos escritos de sus intervenciones y velocidad.

1.3.8.2 Aulas virtuales

La introducción de las tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el contexto educativo y la necesidad de una formación más adecuada en las tendencias actuales de los maestros son recurrentes problemas en la investigación académica de la educación.

Varios estudios apuntan a la necesidad de las prácticas diversificadas para la enseñanza de la ciencia. Sin embargo, la mera introducción de estas tecnologías no garantiza una mejora efectiva de aprendizaje. Es necesario, sobre todo, la formación de un nuevo profesor, que no se contente con sólo la disponibilidad de información a través de las TIC, sino que se ocupe de los múltiples procesos que se enfrentan en la escuela.

En esta perspectiva, la esperanza es que la formación de los profesores de ciencias permita el uso de la tecnología con el fin de dar lugar a diferencias cualitativas en la práctica pedagógica. El profesor de ciencias naturales no sólo debe aprender a usar

un nuevo dispositivo, sino cambiar el tamaño y reinventar nuevos usos y nuevas prácticas de enseñanza con las herramientas tecnológicas con el fin de realizar una nueva formalización, además de los nuevos formatos de los contenidos (Barreto, 2003).

Hay una creciente informatización de los colegios urbanos en Riobamba con la incorporación de nuevos recursos de las TIC como un recurso facilitador y mediador para complementar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Un objeto de aprendizaje puede ser considerado como cualquier recurso que puede ser reutilizado para apoyar el aprendizaje, rompiendo con los contenidos disciplinares y educativos siendo reutilizados en diferentes entornos.

Behar et al (2009) consideran ampliar el concepto para definir los objetos de aprendizaje como cualquier material digital, por ejemplo, textos, animaciones, videos, imágenes, aplicaciones, páginas web por separado o conjuntamente, para fines educativos (Behar, 2008).

Hay varios factores que justifican el uso de objetos de aprendizaje en la educación, entre ellos, la flexibilidad, facilidad de actualización, personalización, interoperabilidad, los que aumentaron la cantidad de conocimientos y facilitar la identificación y la demanda (Longmire, 2001).

Con ello, se sostiene que "el uso de objetos de aprendizaje de los maestros en la educación general básica o media es un punto de partida para promover el interés y la curiosidad del estudiante en cuanto a profundizar en el conocimiento. Siguiendo esta perspectiva, se argumenta que un objeto de aprendizaje debe tener un propósito educativo definido, un componente que estimula reflexión del estudiante y su uso no debe restringirse a un solo contexto.

Por lo tanto, trabajar cuestiones inherentes al uso de objetos de aprendizaje en el contexto de las TIC es importante tanto en la formación inicial y en el contexto de la educación permanente a través de los maestros que consideran los cambios en el entorno educativo de la integración de las TIC's en el eje formativo de la educación básica. Es importante señalar que los debates sobre el uso de objetos de aprendizaje en entornos virtuales con los profesores necesitan ser guiados por una visión de la alfabetización de la tecnología, que es crítica de las posibilidades pedagógicas de la acción.

Los objetos de aprendizaje son materiales que simulan laboratorios de ciencias donde los estudiantes pueden utilizar el equipo y material de vidrio, y manipular los experimentos en un mundo virtual. Las cuestiones relacionadas con el uso de simulaciones son temas de discusión entre los investigadores dadas las dificultades de uso de los laboratorios en los colegios.

El uso de software de simulación por ordenador, tales como objetos de aprendizaje utilizados, permite al usuario interactuar sin las limitaciones o riesgos que el sistema real puede tener, hay un modelo subyacente predeterminado, construido por el investigador o profesor.

Para entender el uso de objetos de aprendizaje puede ayudar al proceso de aprendizaje de los sujetos para tener una visión crítica del contexto en relación con dicho uso más allá de la falta de discurso propagado estructuralmente, hay que reconocer que en los colegios que tienen el soporte estructural del laboratorio de computación, los maestros no lo usan.

Por lo tanto, es importante que el maestro tenga inicialmente la comprensión de la viabilidad de tecnologías pedagógicas disponibles, y luego pasen a que utilicen los objetos de aprendizaje disponibles en su práctica docente estimulante críticamente el proceso de aprendizaje.

Desde esta perspectiva, se señala que "sólo utilizar recursos tecnológicos tampoco asegura un salto en la actitud del profesor en la clase ", es decir, un cambio en la práctica basada en el ámbito de los contenidos y las metodologías relacionadas con su disciplina. Por lo tanto, la comprensión acerca de la importancia del uso de estos materiales debe estar acompañada por el reconocimiento de los problemas; la crítica inherente a cualquier proceso que implica la educación en sus diferentes contextos (Longmire, 2001).

Una de las cuestiones está configurada como factor relevante para el uso de objetos de aprendizaje. El Aula virtual se refiere a la influencia de dicho uso en la interacción profesor / alumno (Araujo, 2013).

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo es una investigación cuasi experimental, dado que procedemos en primer lugar a determinar el comportamiento en cuanto al rendimiento de los estudiantes ante el uso de clases presenciales tradicionales durante del Primer Quimestre del Año Lectivo 2013-2014 en el paralelo “E” del Octavo Año de Educación Básica, a la vez que durante el mismo período en el paralelo “F” del Octavo Año de Educación Básica se impartieron clases con ayuda del aula virtual denominada Claroline con el objetivo de indagar la incidencia y los fenómenos que se manifiesta durante el aprendizaje e-learning y posteriormente realizar descripciones comparativas entre los dos grupos de estudiantes: los que reciben educación con plataforma virtual y los que lo hacen de manera tradicional.

Basados en la experiencia docente con una trayectoria de 30 años en el sector educativo, para la presente investigación se buscó el involucramiento directo del investigador y al paso de lo que se iba descubriendo se analizaban las causas que provocaban los resultados, para llegar al final con una propuesta que sea propositiva y que brinde un aporte al amplio e importante mundo de la educación.

Con el fin de ir determinando y cumpliendo los objetivos planteados, uno de los elementos más utilizados fue la observación en sitio de los fenómenos que en los estudiantes se iban dando, especialmente en el grupo que era asistido con la plataforma virtual, de hecho los estudiantes del paralelo “F” del Octavo Año de Educación Básica, recibieron un seguimiento continuo de sus actividades, y en el trajinar del Quimestre en lo posible proponer las mismas actividades para los dos paralelos con el fin de que los resultados no se sesguen en virtud de beneficiar a una u otra tesis planteada.

Todas las técnicas utilizadas e instrumentos implementados en la plataforma virtual se aplicaron a los estudiantes en el contexto que implica el desarrollo del proceso

enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, al Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga”.

2.1.1. Aplicada o práctica.

Porque la elaboración y aplicación del aula Virtual así como todos los instrumentos didácticos que forman parte de esta plataforma sirvieron en el contexto del proceso enseñanza aprendizaje para motivar el aprendizaje de las Ciencias Naturales y así convertirse en una herramienta de apoyo didáctico con el fin de fomentar el desarrollo de destrezas y habilidades en los estudiantes. El aula virtual estuvo alojada en un servidor comercial, accesible desde el link: <http://www.chiriboga.xp-center.com/>

2.1.2. Transversal.

Porque la investigación se realizó específicamente durante el Primer Quimestre comprendido entre el 2 de septiembre de 2013 al 21 de febrero de 2014 del Año Lectivo 2013-2014

2.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

2.2.1 Inductivo-

Porque por medio de este método se busca analizar los efectos generados en un proceso de enseñanza tradicional, y a la vez la implementada en herramientas de apoyo e-learning en los Octavos Años de Educación Básica de la Unidad Educativa Capitán Edmundo Chiriboga, para posteriormente brindar recomendaciones que permitan orientar en las ventajas de la educación virtual, aplicadas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

2.2.2 Hipotético - Deductivo

Porque mejora las habilidades y destrezas de los estudiantes, al elaborar y aplicar el Aula Virtual usando métodos Informáticos tales como el chat, foros, tareas y exámenes virtuales.

2.2.3 Método Deductivo – Inductivo

Porque partimos desde un marco general de referencia y con ello aterrizamos en el caso de estudio en particular, porque con la deducción comparamos el nivel de

aprendizaje de los estudiantes usando el Aula Virtual, y deduciendo como ésta interviene en el desarrollo de habilidades y destrezas.

2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos en el presente trabajo se usaron diversas técnicas, acorde al tipo de investigación, y también tomando en cuenta la realidad de la Institución y de los entes que la conforman, los principales usados son los siguientes:

2.3.1. Observación no estructurada

La obtención de los datos necesarios para la presente investigación están esencialmente basados en la observación y participación, (anexo) hecha en entornos tradicionales y con herramientas y técnicas tradicionales; y también realizada en entornos virtuales con herramientas y técnicas computacionales; durante el Primer Quimestre del Año Lectivo 2013-2014. En base a esto se podría asegurar que la observación a los dos grupos de trabajo, es decir, el paralelo “E” y el “F” se desarrolló de forma similar, haciendo que todas las actividades sean orientadas al mismo fin y con los mismos resultados; obviamente sin olvidar el papel implícito tan importante que tiene el investigador durante el desarrollo del estudio.

Indudablemente en la observación el empleo de las herramientas virtuales y el uso de las TIC incrementan notablemente las habilidades de observación que puede llegar a tener el observador investigador, dado la facilidad de tabulación de datos e informes proporcionados por las herramientas software utilizadas.

2.3.2. Encuesta estructurada

Al ser un instrumento muy importante para la recolección de datos, se aplicó encuestas (anexo 4) a los estudiantes y docentes con el fin de conocer el criterio, opiniones, puntos de vista, actitudes y comportamientos, que nos brinden una idea global del pensamiento crítico que tienen los individuos involucrados en el estudio.

Se aplicó dos encuestas con cuestionarios objetivos y estructurados, en el grupo de los estudiantes fueron encuestados 38, y en el grupo de los docentes se aplicó este instrumento a 16 miembros del área de Ciencias Naturales, posterior a la revisión de las respuestas que se obtuvieron se analizó con un espíritu crítico, minucioso pero a

la vez sumamente objetivo para poder señalar conclusiones y recomendaciones que enriquezcan el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.3.3. Entrevista no estructurada

Para la recolección de datos a las autoridades del Plantel, en este grupo clasificamos al Rector, Vicerrector e Inspector General; se empleó esta técnica o instrumento para conocer los intereses y expresar las expectativas tanto de la parte docente como de las autoridades del Plantel, enmarcados en el mejoramiento de la educación con el uso de Plataformas Virtuales.

2.3.4. Registro de Notas

Una de los instrumentos más importantes para un docente es la medición del aprendizaje en los estudiantes, y para ello se registran las notas adquiridas en las evaluaciones, tareas, actuaciones, y demás.

Durante la investigación se tomó como parte esencial para la comprobación de la hipótesis el registro de notas, generado con medios tradicionales y medios virtuales en los estudiantes de cada uno de los dos paralelos.

Este registro de notas, es el insumo básico para la determinación cuantitativa del mejoramiento en las destrezas y habilidades de los estudiantes.

2.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

El estudio objeto de la investigación lo constituyen en primer lugar los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica paralelos “F” y “E” que suman 74 estudiantes, pero además se han encuestado a las autoridades y docentes de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” (anexo 4). Se escogió a dichos estudiantes que cursan la materia de Ciencias Naturales dado las características sociológicas y económicas similares que tienen en los dos paralelos; los dos grupos tienen un nivel de conocimiento parecidos tanto en el manejo del software como en conocimiento general, con lo que podemos determinar tanto el nivel de incidencia en el desarrollo de habilidades y destrezas así como en la curva de aprendizaje de la nueva herramienta e-learning que se ha utilizado.

Dentro del grupo de autoridades escogidas para investigar están el Rector, Vicerrector e Inspector General de la Institución. Finalmente se tomó como muestra

del personal docente a 16 compañeros maestros, miembros del Área de Ciencias Naturales, con criterios y conocimientos parecidos, para determinar los puntos de vista y con ello realizar un análisis, brindar sugerencias y recomendaciones, pues en realidad son los entes directamente involucrados en un cambio en el paradigma educativo.

Cuadro.N.2. 1 Población de los grupos de estudiantes: control y experimental

Curso	Frecuencia	Proceso
Octavo “F”	38	Experimental, encuesta
Octavo “E”	36	Control, encuesta
Total	74	

2.5 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

Las encuestas al final del ejercicio experimental, se lo realizó a los 38 estudiantes del Octavo de Educación Básica “F” quienes son beneficiados directamente con la implementación de la plataforma e-learning, se escogió este grupo debido a su apreciación de los materiales virtuales, curvas de aprendizaje, beneficios y ventajas que logran al utilizar estas herramientas de apoyo al proceso enseñanza – aprendizaje.

Inicialmente la encuesta se orientó en la primera parte a obtener el criterio de los estudiantes en cuanto al beneficio que han obtenido en el aprendizaje al usar la plataforma virtual, posteriormente la apreciación que tienen para el desarrollo de destrezas cognitivas procedimentales y actitudinales; obviamente para la respuesta a esta encuesta se dio lineamientos y explicaciones pormenorizadas de los criterios y conceptos que se preguntan.

A continuación se deseaba conocer si mediante las herramientas de los foros y el chat, ayudó a la comunicación virtual, tanto del docente con los discentes, así como entre compañeros de clase; de la misma manera, cuánto les interesó a los estudiantes las evaluaciones virtuales para el desarrollo de destrezas tecnológicas y de

aprendizaje. Y finalmente, buscando conclusiones y recomendaciones el cómo beneficio a criterio de los docentes el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de aprendizaje, en el caso específico de Claroline como una de las alternativas entre las diferentes herramientas e-learning.

Por otra parte, se hace un estudio comparativo entre las notas alcanzadas por los estudiantes del Octavo de Educación Básica paralelo “E” durante el Primer Quimestre del año lectivo 2013-2014 en la asignatura de Ciencias Naturales, y los estudiantes del mismo año paralelo “F” en el mismo período de tiempo e igual contenido de la asignatura a fin de demostrar cómo el rendimiento es más elevado en los estudiantes que usaron la herramienta virtual.

Adicionalmente para conseguir recomendaciones puntuales y útiles en esta investigación, se entrevistó a las autoridades del Plantel (Rector, Vicerrector, Inspector General); y se realizó una encuesta a 16 docentes miembros del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa. Para la comprobación de la hipótesis se usó técnicas estadísticas, con ayuda de recursos informáticos para lograr determinar con precisión la veracidad o rechazo de las hipótesis.

Se procedió a la recopilación depuración y tabulación de la información finalizando con el análisis, tabulación e interpretación de los resultados obtenidos se lo hizo aplicando técnicas lógicas, estadísticas y el análisis de los resultados para obtener conclusiones y recomendaciones válidas en el desenvolvimiento y mejoramiento del proceso educativo.

2.6. HIPÓTESIS

2.6.1. Hipótesis General

La aplicación de un aula virtual como herramienta de apoyo didáctico fomenta el desarrollo de destrezas cognitivas, procedimentales, actitudinales y habilidades comunicacionales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba provincia de Chimborazo.

2.6.2. Hipótesis Específicas

H1. La aplicación de un aula virtual, como herramienta de apoyo didáctico a través de **tareas en línea** permite fomentar destrezas cognitivas, procedimentales, actitudinales y habilidades comunicacionales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba provincia de Chimborazo.

H2. La elaboración y aplicación de un Aula Virtual, como herramienta de apoyo didáctico mediante **foros y chats** desarrolla habilidades de comunicación virtuales, en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba Provincia de Chimborazo.

H3. La elaboración y aplicación de un Aula Virtual, como herramienta de apoyo didáctico utilizando **exámenes virtuales** mejora las destrezas, en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba Provincia de Chimborazo.

CAPÍTULO III

3. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

3.1. TEMA

Aula virtual como herramienta de apoyo didáctico para fomentar el desarrollo de destrezas cognitivas, procedimentales, actitudinales y habilidades comunicacionales de los estudiantes del Octavo Año

Localización.

Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga”

Responsable del aula

Lic. Jaime Asqui Villarroel

Tutor

M.Sc. Graciela Rivera

Tiempo de Elaboración

6 meses

Beneficiarios

Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica paralelo “F”

3.2. PRESENTACION

Se observa que la manera de acceder al conocimiento va cambiando, lo cual genera transformaciones en los procesos de aprendizajes, pues ya no basta con la exposición oral del profesor o tareas escritas enviadas a la casa; también se pasa de aprender datos y hechos, al aprendizaje de herramientas que acercan al alumno al conocimiento en sí, aprender a aprender; se deja de lado el culto al libro y se pasa a lo multimediático; además se produce una rotura en el espacio y tiempo a la hora de enseñar.

El uso de una aula virtual educativa como herramienta para el desarrollo de las páginas y actividades de cada sesión, va a fomentar destrezas y habilidades en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica; permitiendo el diseño de recursos como la digitalización de lecturas en formato PDF, colocar tareas, evaluaciones, lo que hará que interactúen los estudiantes y el docente con esta nueva herramienta tecnológica con el objetivo de obtener nuevos conocimientos provocando cambios

radicales en el proceso de enseñanza-aprendizaje donde los estudiantes tendrán acceso a materiales que podrán ser revisados y evaluados durante su curso, los docentes irán adoptando un papel de meros guías o tutores en el proceso de aprendizaje sirviendo de fuentes y herramientas de información, refuerzo y hasta recuperación de los aprendido en las clases presenciales.

En la red, los estudiantes pueden encontrar información de muchísimos temas educativos que pueden apoyar y complementar sus conocimientos, tales recursos pueden ser documentos digitales, materiales audiovisuales, audios, foros, chat, manuales, tutoriales, software, enlaces entre muchos materiales más, para consultar.

La Universidad Nacional de Chimborazo por medio de este trabajo de investigación realizado por el Lic. Jaime Asqui Villarroel, pone a disposición la plataforma virtual en Claroline para fomentar el desarrollo de destrezas y habilidades en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga”, implementando nuevas formas y métodos de enseñanza por parte del docente, que de producir buenos resultados podrá ser utilizado por los maestros de la provincia, del país y por qué no decirlo en todo el mundo. Alojado en un dominio comercial en la dirección <http://www.chiriboga.xp-center.com/>

3.3. OBJETIVOS

3.3.1. Objetivo General

Aplicar un aula virtual como herramienta de apoyo didáctico para fomentar el desarrollo de destreza y habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, de los estudiantes del octavo año.

3.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar los resultados del aprendizaje actual a través del método tradicional
- Elaborar el aula virtual
- Demostrar que la aplicación de un aula virtual, como herramienta de apoyo didáctico a través de tareas en línea permite fomentar destrezas cognitivas, procedimentales y actitudinales en los estudiantes del Octavo Año.
- Verificar que la implementación de un Aula Virtual, la utilización de foros, chats desarrollan habilidades de comunicación virtuales, en los estudiantes del Octavo Año.

- Determinar las destrezas analíticas críticas mediante la utilización de exámenes virtuales en los estudiantes del Octavo Año.

3.4. ANALISIS DE FACTIBILIDAD

3.4.1. Factibilidad Social

En la actualidad no podemos hablar de educación sin hablar de Tecnologías de la Información y Comunicación, es por esto que la implementación y aplicación de un aula virtual en el apoyo educativo está encaminada a formar tanto en el conocimiento específico de las Ciencias Naturales como en la formación tecnológica necesaria para el manejo de esta plataforma propuesta; pudiendo no solo usarse en la cátedra de Ciencias Naturales, sino también, en las otras materias que se imparten en la Unidad Educativa. El personal que va a hacer uso del Aula Virtual socialmente está dispuesto y se beneficiaría en gran medida de la aplicación de este instrumento.

De acuerdo al fundamento social que expresa la UNESCO en su propuesta educativa, se pretende con estas herramientas desarrollar el educarse para aprender, pero el aprender implica un espectro muy amplio de expectativas y saberes, por ello el aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos, a ser y a emprender.

3.4.2. Factibilidad Filosófica

Desde el punto de vista filosófico a los estudiantes no se los mira únicamente como entes intelectuales, sino también se los debe mirar en su ámbito social, moral, participativo; de ahí que el aprendizaje en un ambiente virtual metodológicamente va a beneficiar para el desarrollo de destrezas cognitivas, procedimentales, actitudinales pero sobre todo las habilidades comunicacionales dado el ambiente y las herramientas que se van a usar dentro del Aula Virtual como son los foros, el chat, los wiki.

Los estudiantes van a poder experimentar, adquirir elementos de participación solidaria y compartida, aplicar su conocimiento, explorar elementos multimedia y con los mismos brindar soluciones a problemas en el ámbito de la materia y del diario vivir.

En definitiva el Aula Virtual se convierte en una herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje no para formar científicamente sin alterar el lado humanístico.

3.4.3. Factibilidad Epistemológica

Usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación se establece la Elaboración y Aplicación del Aula Virtual basados en la teoría de Jean Piaget, quien afirma que la teoría del conocimiento constructivista consiste en brindar al estudiante las herramientas y los elementos que sean necesarios para que bajos sus propios métodos, él pueda construir sus procedimientos propios; de hecho el proceso de la construcción del conocimiento tiene que cumplir con los parámetros de participación, interacción y dinamismo del estudiante.

El Aula Virtual desde su concepción elemental permite cumplir con estos principios básicos epistemológicos por lo que podemos asegurar que todos sus instrumentos virtuales van a cumplir con la fundamentación epistemológica del constructivismo.

3.4.4. Factibilidad Tecnológica

Para el desarrollo e instalación de la plataforma e-learning denominada Caroline se requieren los siguientes componentes software:

- Servidor web apache
- Plataforma de desarrollo instalado PHP
- Motor de Base de datos My Sql
- Navegador html5
- Acceso a Internet

Toda la plataforma tecnológica se rentó en un servidor comercial, haciendo factible la instalación, implementación y puesta en marcha del Aula Virtual, para los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica y cualquier curso adicional que requiriera del Aula.

3.5. FUNDAMENTACIÓN

3.5.1. Fase de Creación

Esencialmente la creación del Aula Virtual se la realiza en tres fases claramente diferenciadas que consisten en:

Planeación.- Tomando en consideración al tipo de estudiantes que se van a orientar en el curso, la realidad social y cultural, así como las limitaciones y potencialidades

se establecen los objetivos que vamos a conseguir con el curso desarrollado, y de acuerdo a ello se elige los contenidos, y los recursos que se van a usar.

Diseño y Desarrollo.- Durante esta fase se diseña el curso, con sus diferentes recursos, tareas, evaluaciones, wikis, chats, foros, para aportar con los conocimientos y lograr cumplir con los objetivos planteados en la etapa de Planeación.

Operación.- En esta fase lo que se da inicio a la educación virtual, incluye la inscripción de los estudiantes al curso, establecer los perfiles de acceso, se definen los grupos de trabajo para futuras tareas, se sube a la red todo el material preparado en la fase anterior, se verifica la operatividad de la Plataforma e-learning. Muy importante en esta etapa es definir los tiempos para cada recurso y actividad a desarrollar.

3.5.2. Consideraciones al desarrollar el Curso Virtual.

Para que la Plataforma Virtual tenga el éxito esperado es muy importante tomar en cuenta los siguientes aspectos, que basados en la experiencia y experticia adquirida por parte del docente, debe brindar a su grupo de estudiantes.

Confianza.- Es de suma importancia brindar un ambiente de confianza a los estudiantes, ellos deben saber que la plataforma no es una herramienta para tratar de controlar o coaccionar a sus estudiantes, al contrario debe brindar las bondades y ventajas esperadas, y los usuarios deben estar seguros y bien claros en los objetivos que persigue el Aula Virtual. Es vital también la disponibilidad de los recursos, al ser un servidor web, debe brindar la suficiente garantía de que el sitio web va a funcionar eficientemente.

Interacción.- El docente del curso tiene que ofrecer alta disponibilidad para el seguimiento de los recursos puestos en el Aula Virtual, para esto es muy importante hacer uso de las herramientas presentes en la Plataforma como son el chat y los foros. Lo más recomendable es brindar un horario en el que los estudiantes van a tener la seguridad de que el profesor va a estar presente virtualmente para cualquier duda o aclaración con respecto a los recursos y material presente en la web.

Motivación.- El docente es el ente encargado de motivar a sus estudiantes al uso de la Plataforma, para ello también es importante que los recursos disponibles sean interesantes y llame la atención de los estudiantes, el material debe incluir

multimedios, acceso a videos, animaciones, etc. Aunque los estudiantes están de por sí entusiasmados con la idea del uso de la Tecnología, hace falta la motivación continua durante el proceso de enseñanza para evitar la deserción estudiantil.

3.6 OPERATIVIDAD

Cuadro.N.3. 1 Cronograma de elaboración e implementación de la guía.

Tiempos Actividades	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diagnóstico	X															
Elaboración de objetivos		X														
Diseño de actividades			X	X												
Diseño de la Guía Didáctica					X	X	X									
Prueba piloto								X								
Aplicación de la guía									X	X						
Aplicación de la matriz de evaluación de conocimientos														X		

Elaborado por: Jaime Asqui

CAPÍTULO IV

4. EXPOSICIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Cuadro.N.4. 1 Likert Acumulativo encuesta

Pregunta	Sí experimental	%	No Experimental	%	Sí Control	%
1. ¿Considera usted que con las tareas en línea que se han enviado durante el Primer Quimestre, se ha fomentado destrezas cognitivas procedimentales actitudinales en la asignatura de Ciencias Naturales? (Experimental) o Considera usted que con las tareas que se han enviado durante el Primer Quimestre, se ha fomentado destrezas cognitivas procedimentales actitudinales en la asignatura de Ciencias Naturales? (Control)	38	69	0	0	17	31
2. ¿Considera usted que mediante los foros y el chat que se ha utilizado con la Plataforma Virtual se ha desarrollado habilidades de comunicación virtuales tanto con los compañeros como con el docente de Ciencias Naturales? (experimental) o ¿Considera usted que mediante la clase expositiva que se ha utilizado en el aula se ha desarrollado habilidades de comunicación sinérgica tanto con los compañeros como con el docente de Ciencias Naturales? (control).	38	75	0	0	13	25
3. ¿Al utilizar la plataforma virtual para tomar exámenes virtuales a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Experimental) o ¿Con los exámenes de evaluación técnica a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Control).	38	78	0	0	11	22
4. ¿Al utilizar la plataforma virtual para tomar exámenes virtuales a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?	38	100	0	0	0	0
5. ¿Recomendaría el uso de enseñanza virtual a docentes de otras materias, para el fortalecimiento del conocimiento impartido?	38	100	0	0	0	0
6. ¿Cree usted que se ha mejorado el proceso enseñanza aprendizaje con el uso de un aula virtual para fortalecer el dinamismo de la enseñanza?	38	100	0	0	0	0

Elaborado por Jaime Asqui

Cuadro.N.4. 2 Likert Contingencia encuesta

<p>Pregunta</p> <p>Grupo</p>	<p>1.¿Considera usted que con las tareas en línea que se han enviado durante el Primer Quimestre, se ha fomentado destrezas cognitivas procedimentales actitudinales en la asignatura de Ciencias Naturales? (Experimental) o Considera usted que con las tareas que se han enviado durante el Primer Quimestre, se ha fomentado destrezas cognitivas procedimentales actitudinales en la asignatura de Ciencias Naturales? (Control)</p>	<p>2. ¿Considera usted que mediante los foros y el chat que se ha utilizado con la Plataforma Virtual se ha desarrollado habilidades de comunicación virtuales tanto con los compañeros como con el docente de Ciencias Naturales? (experimental) o ¿Considera usted que mediante la clase expositiva que se ha utilizado en el aula se ha desarrollado habilidades de comunicación sinérgica tanto con los compañeros como con el docente de Ciencias Naturales? (control).</p>	<p>3. ¿Al utilizar la plataforma virtual para tomar exámenes virtuales a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Experimental) o ¿Con los exámenes de evaluación técnica a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Control).</p>	<p>4 Al utilizar la plataforma virtual para tomar exámenes virtuales a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?</p>	<p>5.¿Recomendaría el uso de enseñanza virtual a docentes de otras materias, para el fortalecimiento del conocimiento impartido?</p>	<p>6¿Cree usted que se ha mejorado el proceso enseñanza aprendizaje con el uso de un aula virtual para fortalecer el dinamismo de la enseñanza?</p>
Experimental	38	38	38	38	38	38
Control	17	13	11	0	0	0

Fuente: Cuadro 4.1

Elaborado por Jaime Asqui

ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE E.G.B. PARALELO “F” PROCESO EXPERIMENTAL

Con el fin de mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, por favor conteste con la mayor objetividad posible las siguientes preguntas.

1. ¿Considera usted que con las tareas en línea que se han enviado durante el Primer Quimestre, se ha fomentado destrezas cognitivas procedimentales actitudinales en la asignatura de Ciencias Naturales? (Experimental) o Considera usted que con las tareas que se han enviado durante el Primer Quimestre, se ha fomentado destrezas cognitivas procedimentales actitudinales en la asignatura de Ciencias Naturales? (Control)

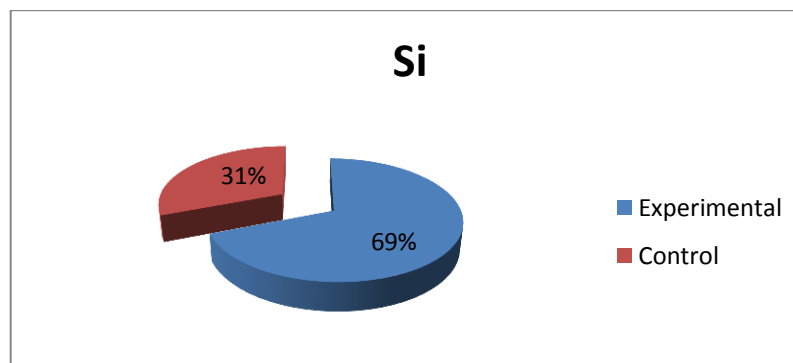
Cuadro.N.4. 3 Frecuencia de decisión 1

GRUPOS	Si	No
Experimental	38	0
Control	17	19
Total	55	19

Fuente: Encuesta 1

Elaborado por: Jaime Asqui

Gráfico.N.4. 1 Porcentaje de aceptación de fomento de destrezas cognitivas



Fuente: Cuadro 4.3

Elaborado por: Jaime Asqui

En esta pregunta 38 estudiantes contestan que SI, y 0 estudiantes contestan que NO, por lo que el desarrollo de destrezas se ve fortalecido en un cien por ciento a criterio de los estudiantes aplicados al uso de la plataforma y que han tenido oportunidad de apreciar las ventajas en cuanto a la vinculación teoría-práctica que este medio virtual ofrece en el desarrollo de destrezas psicomotrices y que no ha sido suficientemente explotado; como lo estableció Piaget y se registra en el marco teórico de este estudio

4.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

La aplicación de un aula virtual, como herramienta de apoyo didáctico a través de **tareas en línea** permite fomentar destrezas cognitivas, procedimentales, actitudinales y habilidades comunicacionales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba provincia de Chimborazo.

Cuadro.N.4. 4 Frecuencia observada

Frecuencia Observada			
Grupo	Si	No	Total
Experimental	38	0	38
Control	17	19	36
Total	55	19	74

Cuadro.N.4. 5 Frecuencia esperada

Frecuencia Esperada		
Grupo	Si	No
Experimental	28,2	9,8
Control	26, 8	9,2

Cuadro.N.4. 6 prueba Chi cuadrada 1

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,000 ^a	3	,261
Razón de verosimilitudes	5,545	3	,136
N de casos válidos	4		

Fuente: Cuadro 4.5

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Siendo

fo= Frecuencia observada

fe= Frecuencia esperada

Criterios de aceptación de Ho:

Nivel de significación: 0.05

GL: 3

Ho: Existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje.

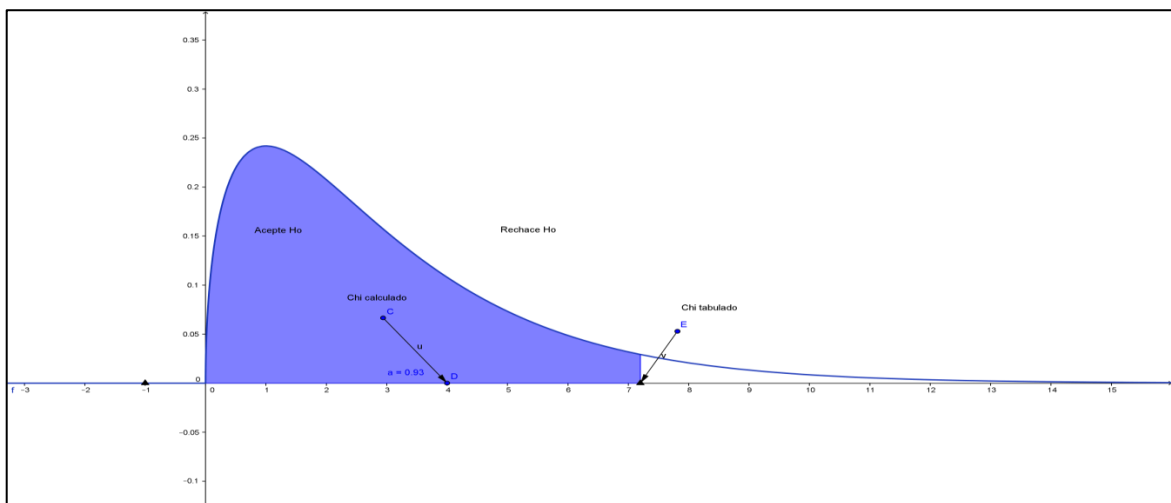
$p \geq 0,05$.

Ho: No existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje

$p < 0,05$.

Decisión: como $0,261 > 0,05$ se concluye que existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje probándose la hipótesis específica 1.

Gráfico.N.4. 2 Prueba Chi tareas en línea



Fuente: Cuadro 4.5

Análisis e interpretación: Se muestran 2 regiones en la curva asociada a Chi cuadrado; la pintada de lila corresponde a la zona de aceptación de Ho en Chi cuadrado mientras la de blanco es la zona de no aceptación de Ho. Los vectores señalan los puntos críticos calculados como tabulados de la prueba Chi.

Se concluye que existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje probándose la hipótesis específica 1. La aplicación de las Tic's favorece el desarrollo de destrezas psicomotrices y cognitivas en los estudiantes. Mientras que por ejemplo en la tesis de Eraldo Ramírez sobre el mismo tema pero en el área de física el 65% de los estudiantes aceptan que el uso de la tecnología es conveniente para el

desarrollo de destrezas de aprendizaje; el 100% de los alumnos en esta investigación lo sostienen.

2. ¿Considera usted que mediante los foros y el chat que se ha utilizado con la Plataforma Virtual se ha desarrollado habilidades de comunicación virtuales tanto con los compañeros como con el docente de Ciencias Naturales? (experimental) o ¿Considera usted que mediante la clase expositiva que se ha utilizado en el aula se ha desarrollado habilidades de comunicación sinérgica tanto con los compañeros como con el docente de Ciencias Naturales? (control).

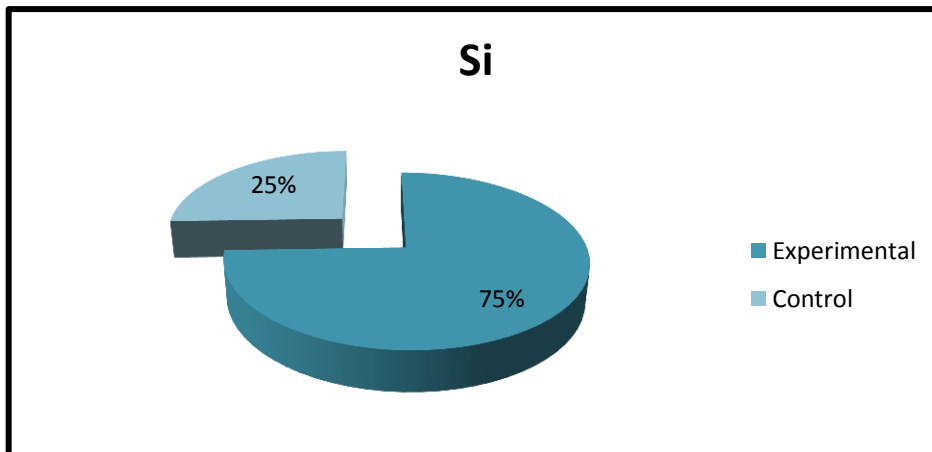
Cuadro.N.4. 7 Frecuencia de decisión 2

Grupo	Si	No
Experimental	38	0
Control	13	23
Total	51	23

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jaime Asqui

Gráfico.N.4. 3 Porcentaje de aceptación habilidades de comunicación



Fuente: Cuadro 4.7

Elaborado por: Jaime Asqui

Al igual que la pregunta anterior los 38 estudiantes de este paralelo contestan que si se han desarrollado habilidades de comunicación virtuales mediante los foros y chats que se desarrollaron durante el primer Quimestre en la plataforma virtual tanto con el docente como con sus compañeros, de esta manera se puede ver un deseo claro de estos

estudiantes por tener otros medios de comunicación que no sean solo los tradicionales. Por consiguiente esto puede enriquecer sus habilidades de comunicación, beneficiando así sus aprendizajes como quedó establecido en la teoría de la actividad de Leontiev propuesta en el marco teórico de la presente tesis

4.3 PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

La elaboración y aplicación de un Aula Virtual, como herramienta de apoyo didáctico mediante **foros** y **chats** desarrolla habilidades de comunicación virtuales, en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba Provincia de Chimborazo. (Experimental).

Cuadro.N.4. 8 Frecuencia observada

Frecuencia Observada			
Grupo	Si	No	Total
Experimental	38	0	38
Control	13	23	36
Total	51	23	74

Fuente: Cuadro 4.7

Elaborado por: Jaime Asqui

Cuadro.N.4. 9 Frecuencia esperada

Frecuencia Esperada		
Grupo	Si	No
Experimental	26,1891892	11,8108108
Control	24,8108108	11,1891892

Fuente: Cuadro 4.8

Elaborado por: Jaime Asqui

Cuadro.N.4. 10 Prueba chi cuadrado 2

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,000 ^a	3	,261
Razón de verosimilitudes	5,545	3	,136
N de casos válidos	4		

Fuente: Cuadro 4.9

Elaborado por: Jaime Asqui

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Siendo

fo= Frecuencia observada

f_e = Frecuencia esperada

Criterios de aceptación de H_0 :

Nivel de significación: 0.05

GL: 3

H_0 : Existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje.

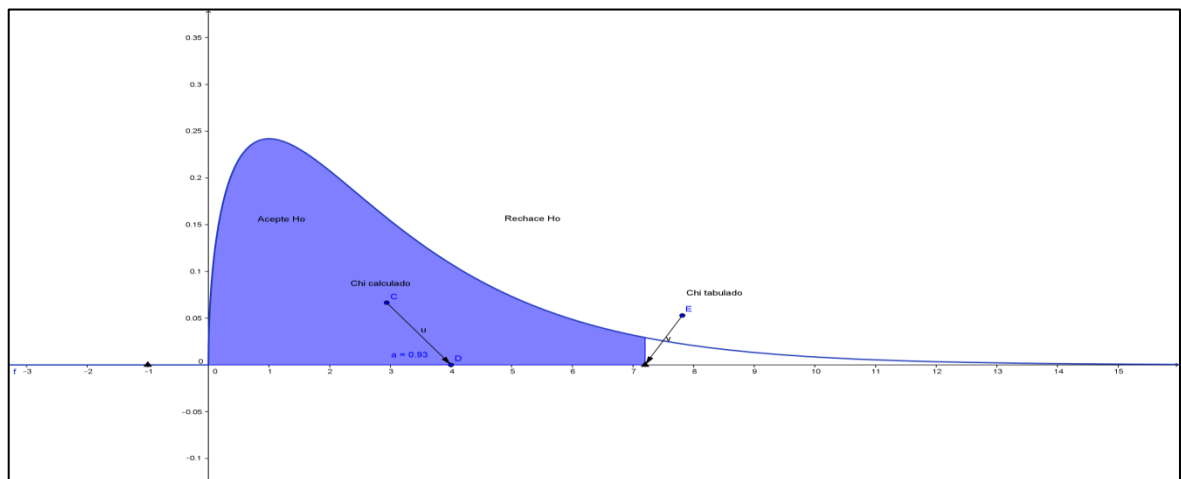
$p > 0,05$.

H_0 : No existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje

$p < 0,05$.

Decisión: como $0,261 > 0,05$ se concluye que existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje probándose la hipótesis específica 2.

Gráfico.N.4. 4 Prueba Chi tareas en línea



Fuente: Cuadro 4.10

Análisis e interpretación: Se muestran 2 regiones en la curva asociada a Chi cuadrado; la pintada de lila corresponde a la zona de aceptación de H_0 en Chi cuadrado mientras la de blanco es la zona de no aceptación de H_0 . Los vectores señalan los puntos críticos calculados como tabulados de la prueba Chi. Mientras que el 72% de estudiantes

investigados en la tesis de la Dra. Lupe Haro manifiestan que el aula virtual mejora los aprendizajes, el 100 de los alumnos involucrados en esta tesis sostienen lo mismo; lo que es un aporte significativo para el proceso educativo de Ciencias Naturales.

Se concluye que existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje probándose la hipótesis específica 2. La aplicación de las Tic's favorece el desarrollo de destrezas psicomotrices y cognitivas en los estudiantes a través de un recurso amigable y motivador para el estudio.

3. ¿Al utilizar la plataforma virtual para tomar exámenes virtuales a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Experimental) o ¿Con los exámenes de evaluación técnica a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Control).

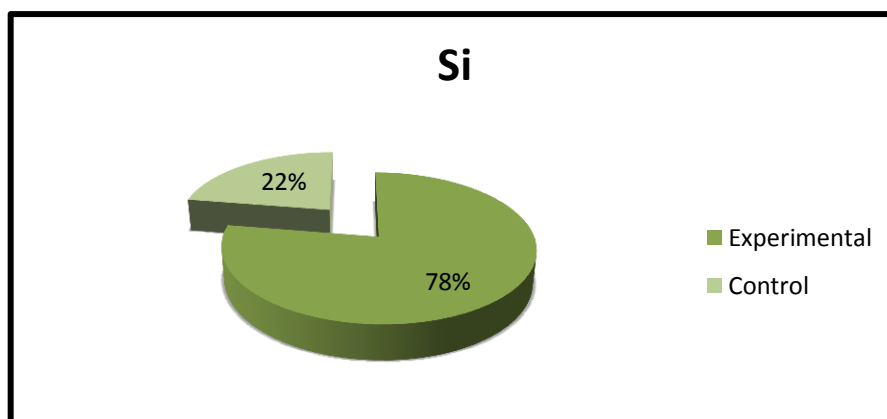
Cuadro.N.4. 11 Frecuencia de decisión 3

Grupo	Si	No
Experimental	38	0
Control	11	25
Total	49	25

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Jaime Asqui

Gráfico.N.4. 5 Adquisición de destrezas tecnológicas



Fuente: Cuadro 4.11

Elaborado por: Jaime Asqui

4.4 PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

La elaboración y aplicación de un Aula Virtual, como herramienta de apoyo didáctico utilizando **exámenes virtuales** mejora las destrezas, en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba Provincia de Chimborazo.

Cuadro.N.4. 12 Frecuencia observada

GRUPOS	Si	No	Total
Experimental	38	0	38
Control	11	25	36
Total	49	25	74

Fuente: Cuadro 4.11
Elaborado por: Jaime Asqui

Cuadro.N.4. 13 Frecuencia esperada

Frecuencia Esperada		
GRUPOS	Si	No
Experimental	25,2	12,8
Control	23,8	12,2

Fuente: Cuadro 4.12
Elaborado por: Jaime Asqui

Cuadro.N.4. 14 Prueba Chi cuadrado 3

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	4,000 ^a	3	,261
Razón de verosimilitudes	5,545	3	,136
N de casos válidos	4		

Cuadro 4.13

Elaborado por: Jaime Asqui

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Siendo
fo= Frecuencia observada

Fuente:

fe= Frecuencia esperada

Criterios de aceptación de Ho:

Nivel de significación: 0.05

GL: 3

Ho: Existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje.

$p \geq 0,05$.

Ho: No existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje

$p < 0,05$.

Decisión: como $0,261 > 0,05$ se concluye que existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje probándose la hipótesis específica 2.

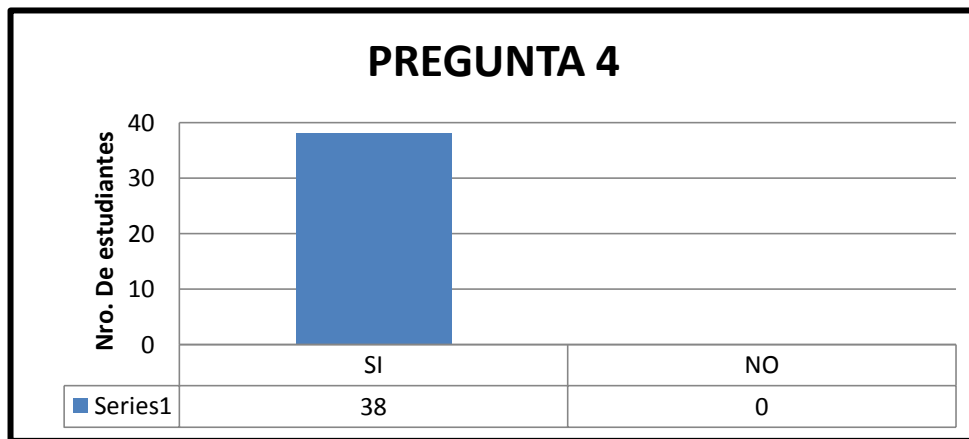
4. ¿Al utilizar la plataforma virtual para tomar exámenes virtuales a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?

Cuadro.N.4. 15 Frecuencia elección pregunta 4

SI	NO
38	0

Fuente: Cuadro 4.12
Elaborado por: Jaime Asqui

Gráfico.N.4. 6 Exámenes virtuales



Fuente: Cuadro 4.15

Elaborado por: Jaime Asqui

Análisis e interpretación: En esta pregunta se evidencia en las respuestas de los estudiantes al pronunciarse que si han mejorado sus destrezas tecnológicas y de aprendizaje de las Ciencias naturales

Criterios de aceptación de Ho:

Nivel de significación: 0.05

GL: 2

Ho: Existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje. $p \geq 0,05$.

Ho: No existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje $p < 0,05$.

Decisión: como $0,306 > 0,05$ se concluye que existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje probándose la hipótesis específica

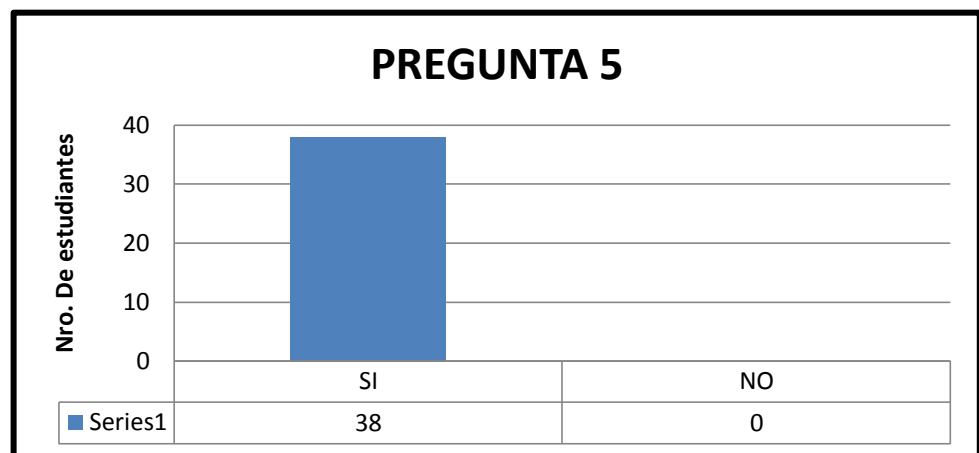
5. ¿Recomendaría el uso de enseñanza virtual a docentes de otras materias, para el fortalecimiento del conocimiento impartido?

Cuadro.N.4. 16 Frecuencia elección pregunta 5

SI	NO
38	0

Fuente: Cuadro 4.16

Gráfico.N.4. 7 Enseñanza virtual



Fuente: Cuadro 4.16

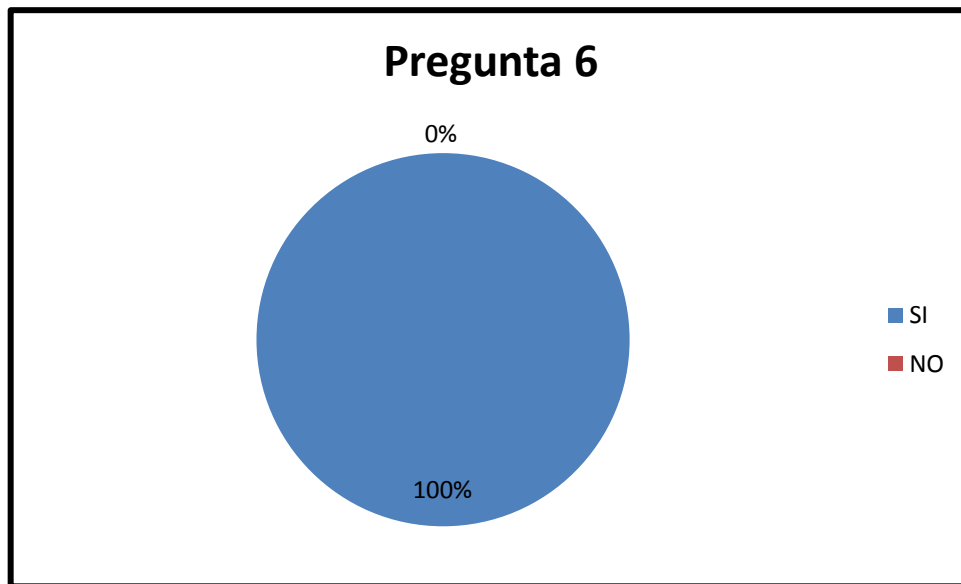
Elaborado por: Jaime Asqui

Análisis e interpretación: El 100% de los estudiantes aceptan la opción propuesta en la pregunta 5; esto es que ellos recomendarían el uso de la enseñanza virtual a otros maestros.

Los estudiantes consideran que se ha mejorado el proceso enseñanza aprendizaje con el uso de un aula virtual para fortalecer el dinamismo educativo; por eso aconsejarían su uso generalizado. La aplicación de las Tic's favorece el desarrollo de destrezas psicomotrices y cognitivas en los estudiantes por involucrar varios sentidos a la vez; lo que fomenta la potenciación de categorías del aprendizaje

6. ¿Cree usted que se ha mejorado el proceso enseñanza aprendizaje con el uso de un aula virtual para fortalecer el dinamismo de la enseñanza?

Gráfico.N.4. 8 Estadístico pregunta 6



Fuente: Cuadro 4.17

Elaborado por: Jaime Asqui

Análisis e interpretación: Las columnas muestran las preferencias de las respuestas de los estudiantes mostrando que 38 de ellos están entre el 75 y 100% en cuanto a su opinión demostrando una comunidad de criterios referente a la pregunta 8.

Los estudiantes consideran que se ha mejorado el proceso enseñanza aprendizaje con el uso de un aula virtual para fortalecer el dinamismo educativo.

Los estudiantes consideran que es mejor el uso de la plataforma virtual y los exámenes en línea en el aprendizaje de las ciencias naturales, pues este recurso motiva el desarrollo de destrezas psicomotrices asociadas con el manejo de Tic's; de las cuales existe un sinnúmero de aplicaciones sobre ciencias naturales que permiten la intervención e interacción directa del estudiante; como lo estableció Vygotsky en la teoría de la mediación social abordada en este estudio.

Cuadro.N.4. 17 Escala Likert hipótesis general

Pregunta	Experimental	Control
1	38	17
2	38	13
3	38	11

Fuente: Encuesta
Elaborado por: Jaime Asqui

$$x^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Siendo

fo= Frecuencia observada

fe= Frecuencia esperada

Criterios de aceptación de Ho:

Nivel de significación: 0.05

GL: 3

Ho: Existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje.

$p \geq 0,05$.

Ho: No existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje

$p < 0,05$.

Decisión: como $0,112 > 0,05$ se concluye que existe relación entre los grupos experimental y control y las categorías de aprendizaje probándose la hipótesis general

Cuadro.N.4. 18 Prueba Chi cuadrado hipótesis general

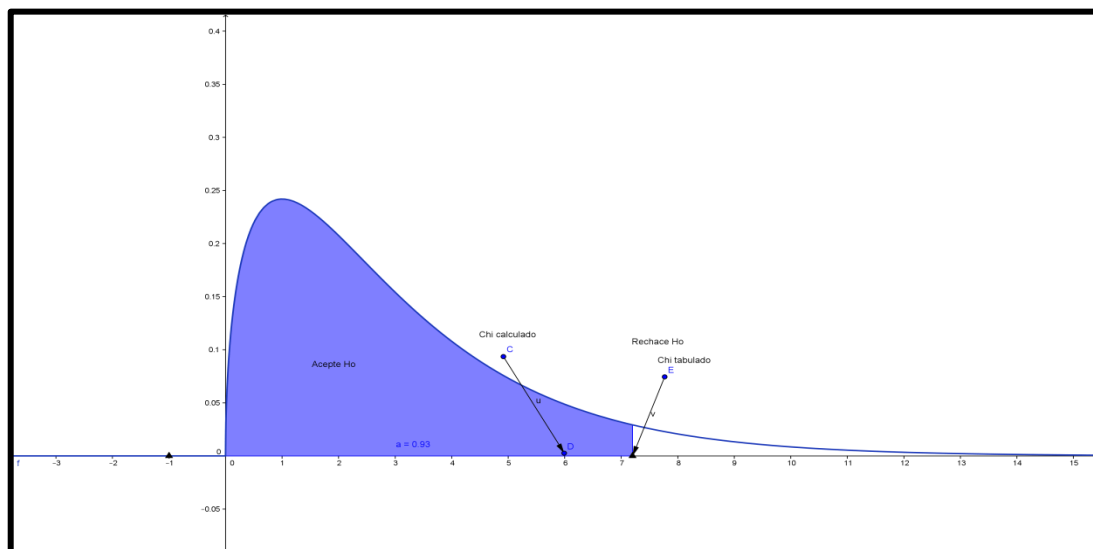
Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,000 ^a	3	,112
Razón de verosimilitudes	8,318	3	,040
N de casos válidos	6		

a. 8 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.
La frecuencia mínima esperada es ,50.

Fuente: Cuadro. N. 4.21

Elaborado por: Jaime Asqui

Gráfico.N.4. 9 Prueba Chi cuadrado hipótesis general



Fuente: Cuadro. N.4.23

Elaborado por: Jaime Asqui

Análisis e interpretación: Se muestran 2 regiones en la curva asociada a Chi cuadrado; la pintada de lila corresponde a la zona de aceptación de Ho en Chi cuadrado mientras la de blanco es la zona de no aceptación de Ho. Los vectores señalan los puntos críticos calculados como tabulados de la prueba Chi.

Dado que Chi calculado es mayor que Chi tabulado, sus probabilidades muestran que se acepta Ho mostrando la relación entre los grupos y su consideración sobre el mejoramiento de su aprendizaje. El uso del aula virtual desarrolla destrezas en las diferentes categorías de los dominios cognitivo y psicomotriz por ser un recurso amigable, fácil de manejar e involucra varios sentido en los estudiantes permitiendo un aprendizaje más integral de las ciencias naturales; como quedó establecido en la teoría

de la actividad de Leontiev y el aprendizaje con propósito propuesta en el marco teórico de la presente tesis. En la investigación de la Dra. Carmita Iguasnia el 75% de los estudiantes consideran el uso de la plataforma virtual como conveniente para el desarrollo de destrezas de aprendizaje; el 100% de los alumnos involucrados en esta investigación sostienen lo mismo; lo que es un aporte destacado para el proceso educativo de Ciencias Naturales.

4.5 PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

Ya que se han comprobado las hipótesis específicas de la investigación se concluye que se acepta la hipótesis general de la investigación: La aplicación de un aula virtual como herramienta de apoyo didáctico fomenta el desarrollo de destrezas cognitivas, procedimentales, actitudinales y habilidades comunicacionales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba provincia de Chimborazo.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El aula virtual es una herramienta de apoyo didáctico a través de **tareas en línea** que permite fomentar las destrezas cognitivas, procedimentales, actitudinales y habilidades comunicacionales en los estudiantes de Octavo Año de Educación Básica como queda demostrado en una relación de 69% a favor del grupo experimental versus el 31% del porcentual correspondiente al grupo de control registrado en el capítulo 4 de la presente investigación.

El Aula Virtual, es una herramienta de apoyo didáctico mediante **foros y chats** ya que desarrolla habilidades de comunicación virtuales, en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica como queda demostrado en una relación de 75% a favor del grupo experimental versus el 25% del porcentual correspondiente al grupo de control registrado en el capítulo 4 de la presente tesis

El Aula Virtual es una herramienta de apoyo didáctico utilizando **exámenes virtuales** para mejorar las destrezas en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica, de la Unidad Educativa “Capitán Edmundo Chiriboga” del cantón Riobamba Provincia de Chimborazo como queda demostrado en una relación de 78% a favor del grupo experimental versus el 22% del porcentual correspondiente al grupo de control registrado en el capítulo 4 del presente estudio.

5.2 RECOMENDACIONES

Las tareas en línea no deben ser sincrónicas sino asincrónicas; el maestro debe dar un tiempo prudencial desde que anuncia dicha tarea en clase. No se debe subir al blogs por ejemplo un aviso el viernes por la tarde informando que el archivo deberá subirse el domingo por la noche ya que pueden existir estudiantes que no dispongan de internet y no se enterarán de la información. Las tareas deben ser revisadas tanto en el aula virtual como en físico.

Los foros y chats al ser evidentemente sincrónicos deberán ser realizados de preferencia en los laboratorios del colegio. No adelanta que un bajo porcentaje de estudiantes acudan al chat; en especial los que viven en el área urbana y tienen acceso al servicio de internet sean los que se conecten pues entonces la efectividad de la técnica se perdería.

Los exámenes virtuales deben ser implementados siempre y cuando los estudiantes sepan utilizar el programa y obviamente los recursos informáticos que el profesor los habrá explicado y guiado con chats, foros y exámenes de prueba, antes de las evaluadas con calificación. El profesor deberá calcular el tiempo que a él mismo le tome resolver el examen online y multiplicar por 3 dicho tiempo para que el estudiante lo resuelva. Los exámenes deberán ser objetivos con preguntas claras y precisas sin ambigüedades. La conexión en red debe ser lo suficientemente rápida como para no retardar tanto la resolución como el envío de los archivos de los estudiantes, los mismos que deben entregarlo también en físico, como podemos observar en el anexo de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

1. ARAGÃO, C. (2002). *Comunidades virtuais de aprendizagem*. Salvador: Uneb.
2. Araujo, N. (2013). *UTILIZAÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM VIRTUAIS*. Recuperado el 10 de Abril de 2015, de http://congres.manners.es/congres_ciencia/gestio/creacioCD/cd/articulos/art_1207.pdf
3. Barreto, R. (2003). Tecnologias na formação de professores: o discurso do MEC. . *Educação e Pesquisa*, 271- 286.
4. Behar, P. (2008). *Modelos Pedagógicos em Educação a Distância*. Porto Alegre. Porto Alegre: Artmed.
5. Bodrova, E. & Leong D.J. . (1996). *The Vygotskian approach to early childhood education. Tools of the mind*. Ohio: Merrill.
6. Bovolenta, D. (2009). *A formação para o ensino de ciências naturais* . Sao Carlos: PPGE.
7. CASTELLS, M. (2002). *Sociedade em rede. A era da informação*. São Paulo: Paz e Terra.
8. Chassot, A. (2003). *Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social*. Scielo.
9. DELIZOICOV, Demétrio e ANGOTTI, José André. (1999). *Metodologia do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez.
10. DeVries, R. (2004). Why the child's construction of relationships is fundamentally important to constructivist teachers. . *Prospects* 34 (4), 411-422.
11. Gardner, H. (1982). *Art, mind and brain: A cognitive approach to creativity*. . USA: Basic Books.
12. KENSKI, V. (2003). *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. . São Paulo: Papirus.
13. Kolb, D. (1976). *The Learning Style Inventory: Technical Manual*. Boston: McBer.
14. Kolb, D. A., Rubin, I. M., & McIntyre, J. M. (1984). *Organizational psychology: readings on human behavior in organizations*. Prentice Hall.

15. Leedsbeckett. (2015). *Skills for learning*. Recuperado el 10 de Abril de 2015, de <http://skillsforlearning.leedsbeckett.ac.uk/>
16. Leod, M. (2010). *Kolb - Learning Styles*. Recuperado el 9 de Abril de 2015, de <http://www.simplypsychology.org/learning-kolb.htm>
17. Leod, M. (2012). *Piaget*. Recuperado el 9 de Abril de 2015, de <http://www.simplypsychology.org/piaget.html>
18. Leontiev, A. (1978). *Activity, Consciousness, and Personality*. Prentice Hall.
19. Lino, M. (2013). *ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E A PRÁTICA DOCENTE*. Sao Paulo: UESPI.
20. Longmire, W. (2001). *A Primer on Learning Objects*. American Society for Training & Development. Virginia: American Society for Training & Development.
21. MED. (2010). *Fortalecimiento Curricular*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
22. Morin, E. (2000). *Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar*. Rio de Janeiro: Garamond.
23. PERRENOUD, P. (1999). *Práticas Pedagógicas, profissão docente e formação*. Lisboa: Dom Quixote.
24. Piaget, J. (1967). *Psicología de la Inteligencia*. París: Armand Colin.
25. Roque. (2010). *A importância do ensino das ciências naturais e tecnológicas nos anos iniciais do ensino fundamental*. Cuiaba: CEFAPRO.
26. Stone, R. (2007). *Theories of Learning*. Recuperado el 9 de Abril de 2015, de <http://web.utk.edu/~rmcneele/classroom/theories.html>
27. Valentino, K. (2015). *Developing Science Skills*. Recuperado el 10 de Abril de 2015, de <http://www.eduplace.com/science/profdev/articles/valentino2.html>
28. Wadsworth, B. (2004). *Piaget's theory of cognitive and affective development: Foundations of constructivism*. Longman.
29. Yamagata, L. (2010). *Activity Systems Analysis Methods: Understanding Complex Learning Environments*. Springer Science & Business Media.

30. Yrjö Engeström, Reijo Miettinen, Raija-Leena Punamäki. (1999). *Perspectives on Activity Theory*. Cambridge: Cambridge University.

ANEXO

ANEXO 1

Ilustración 1 Entrada central a la Institución



Ilustración 2, oficinas del rectorado



Ilustración 3 Oficina vicerrectorado



Ilustración 4 Oficina de Inspección General



Ilustración 5 Secretaría



Ilustración 6 DECE



Ilustración 7 centro de computación # 1



Ilustración 8 centro de computación # 2



Ilustración 9 Estudiantes aprendiendo a ingresar al aula virtual

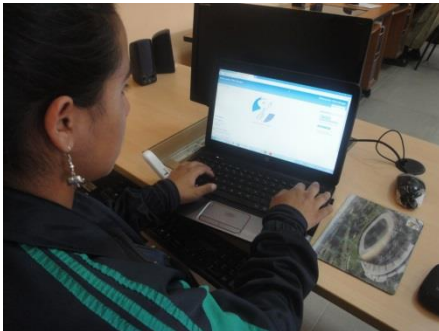


Ilustración 10 estudiantes rindiendo examen virtual en el colegio



ANEXO 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO VICERRECTORADO DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN INSTITUTO DE POSGRADO

ENCUESTA INFORMATIVA DICOTÓMICA

Complete el la preposición para que el enunciado sea verdadero marcando la opción de su elección Sí o No con una X o un visto.

1. ¿Considera usted que con las tareas en línea que se han enviado durante el Primer Quimestre, se ha fomentado destrezas cognitivas procedimentales actitudinales en la asignatura de Ciencias Naturales? (Experimental) o Considera usted que con las tareas que se han enviado durante el Primer Quimestre, se ha fomentado destrezas cognitivas procedimentales actitudinales en la asignatura de Ciencias Naturales? (Control).

SI ()

NO ()

2. ¿Considera usted que mediante los foros y el chat que se ha utilizado con la Plataforma Virtual se ha desarrollado habilidades de comunicación virtuales tanto con los compañeros como con el docente de Ciencias Naturales? (experimental) o ¿Considera usted que mediante la clase expositiva que se ha utilizado en el aula se ha desarrollado habilidades de comunicación sinérgica tanto con los compañeros como con el docente de Ciencias Naturales? (control).a. Escucharlos con atención, esperar que terminen y opinar al respecto de modo sinérgico.

SI ()

NO ()

3. ¿Al utilizar la plataforma virtual para tomar exámenes virtuales a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Experimental) o ¿Con los exámenes de evaluación técnica a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Control).a. Espero a que termine y luego con respeto y consideración disiento argumentando.

SI ()

NO ()

4. ¿Al utilizar la plataforma virtual para tomar exámenes virtuales a su criterio se mejoran destrezas tecnológicas y de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?

SI ()

NO ()

5. ¿Recomendaría el uso de enseñanza virtual a docentes de otras materias, para el fortalecimiento del conocimiento impartido?

SI ()

NO ()

6. ¿Cree usted que se ha mejorado el proceso enseñanza aprendizaje con el uso de un aula virtual para fortalecer el dinamismo de la enseñanza?

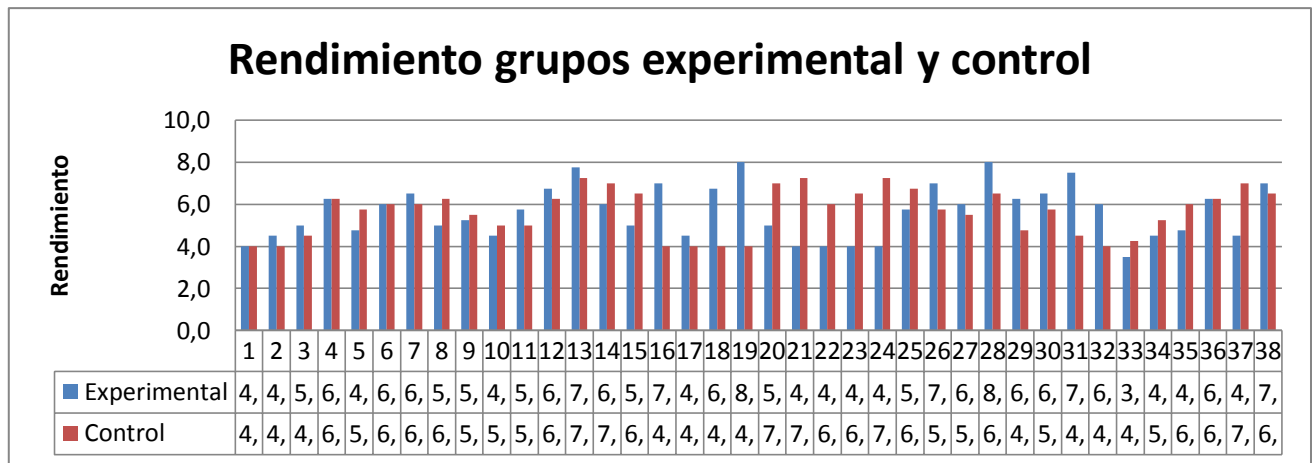
SI ()

NO ()

ANEXO 3

ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARAMÉTRICO DE RENDIMIENTO

Evaluación 1		
Lista	Experimental	Control
1	4,0	4,0
2	4,5	4,0
3	5,0	4,5
4	6,3	6,3
5	4,8	5,8
6	6,0	6,0
7	6,5	6,0
8	5,0	6,3
9	5,3	5,5
10	4,5	5,0
11	5,8	5,0
12	6,8	6,3
13	7,8	7,3
14	6,0	7,0
15	5,0	6,5
16	7,0	4,0
17	4,5	4,0
18	6,8	4,0
19	8,0	4,0
20	5,0	7,0
21	4,0	7,3
22	4,0	6,0
23	4,0	6,5
24	4,0	7,3
25	5,8	6,8
26	7,0	5,8
27	6,0	5,5
28	8,0	6,5
29	6,3	4,8
30	6,5	5,8
31	7,5	4,5
32	6,0	4,0
33	3,5	4,3
34	4,5	5,3
35	4,8	6,0
36	6,3	6,3
37	4,5	7,0
38	7,0	6,5
Media	5,625	5,63157895
Desviación	1,253036852	1,09935



Prueba T Student igualdad de medias al diagnóstico

Estadísticos para una muestra				
	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Experimental	38	5,6395	1,25796	,20407
Control	36	5,6500	1,10716	,17961

Prueba para una muestra						
	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
Experimental	27,635	38	,000	5,63947	5,2260	6,0530
Control	31,458	36	,000	5,65000	5,2861	6,0139
p	0.199					

Planteamiento formal de la hipótesis:

Las medias de rendimiento del diagnóstico entre los grupos de experimentación y control son iguales

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 \leq 0 ; p_{\text{valor}} \geq 0.05$$

Las medias de rendimiento del diagnóstico entre los grupos de experimentación y control son significativamente diferentes.

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0 ; p_{\text{valor}} < 0.05$$

$$t = \frac{X1 - X2}{\sqrt{\left(\frac{s1^2}{n1} + \frac{s1^2}{n1}\right)}}$$

t=0

Dónde:

X1: Media de rendimiento del grupo experimental

X2: Media de rendimiento del grupo de control

s1: Desviación muestral del grupo experimental

s2: Desviación muestral del grupo de control

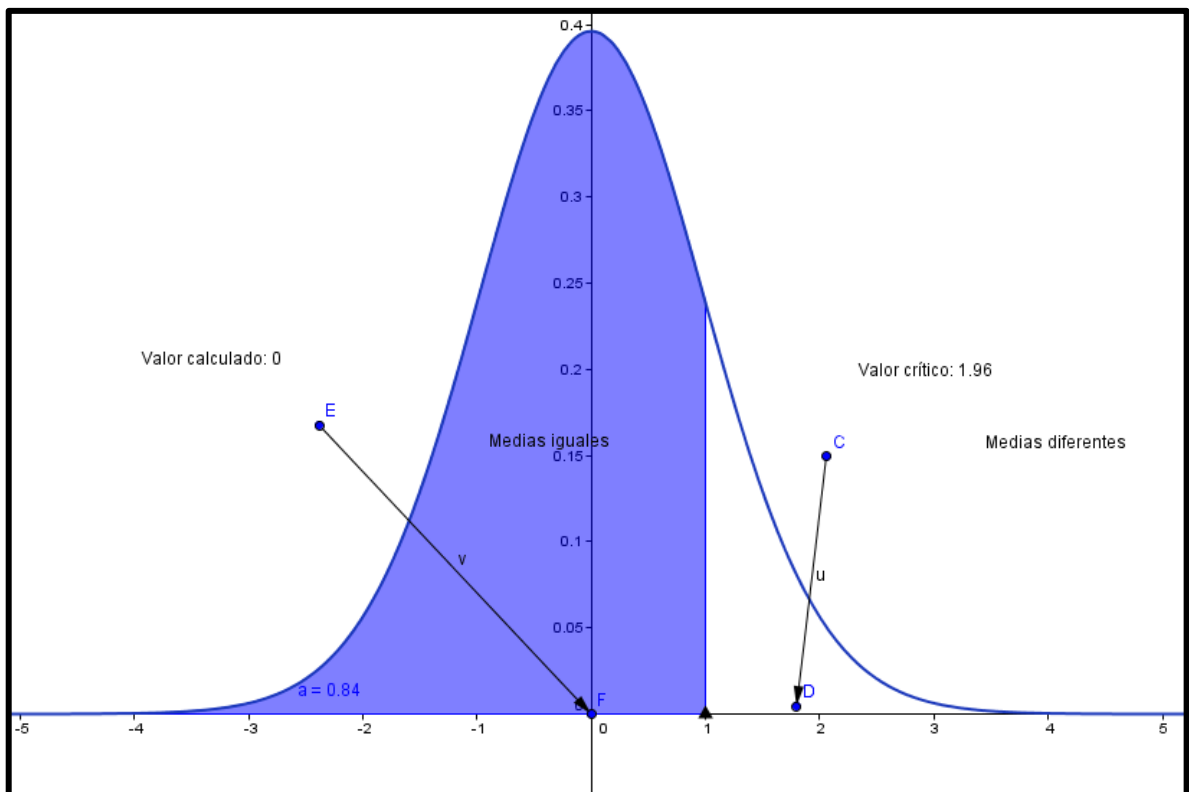
Nivel de significación: 95%

Las medias de los grupos experimental y control son iguales $t > 1,96$

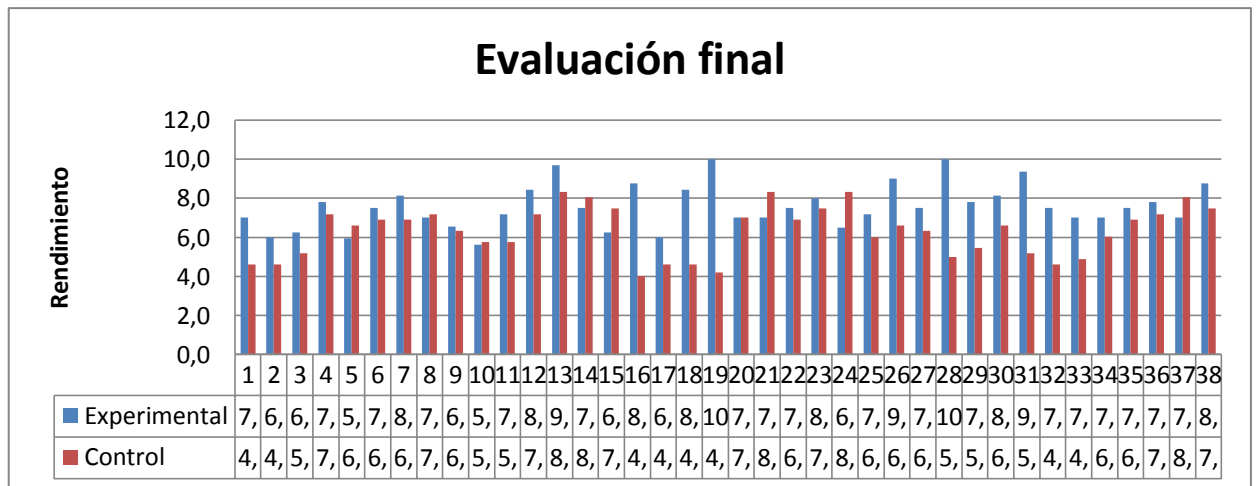
t=0

Decisión:

Como $0 < 1.96$ se infiere que las medias entre los grupos experimental de control son iguales al diagnóstico.



Evaluación final		
Lista	Experimental	Control
1	5,0	4,6
2	5,6	4,6
3	6,3	5,2
4	7,8	7,2
5	5,9	6,6
6	7,5	6,9
7	8,1	6,9
8	6,3	7,2
9	6,6	6,3
10	5,6	5,8
11	7,2	5,8
12	8,4	7,2
13	9,7	8,3
14	7,5	8,1
15	6,3	7,5
16	8,8	4,6
17	5,6	4,6
18	8,4	4,6
19	10,0	4,6
20	6,3	8,1
21	5,0	8,3
22	5,0	6,9
23	5,0	7,5
24	5,0	8,3
25	7,2	7,8
26	8,8	6,6
27	7,5	6,3
28	10,0	7,5
29	7,8	5,5
30	8,1	6,6
31	9,4	5,2
32	7,5	4,6
33	4,4	4,9
34	5,6	6,0
35	5,9	6,9
36	7,8	7,2
37	5,6	8,1
38	8,8	7,5
Media	7,0	6,5
Desviación	1,566296064	1,26425249



Planteamiento formal de la hipótesis:

Las medias de rendimiento del diagnóstico entre los grupos de experimentación y control son iguales

Ho: $\mu_1 - \mu_2 \leq 0$; p_valor ≥ 0.05

Las medias de rendimiento del diagnóstico entre los grupos de experimentación y control son significativamente diferentes.

Hi: $\mu_1 - \mu_2 > 0$; p_valor < 0.05

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

t=4.73

Dónde:

X1: Media de rendimiento del grupo experimental

X2: Media de rendimiento del grupo de control

s1: Desviación muestral del grupo experimental

s2: Desviación muestral del grupo de control

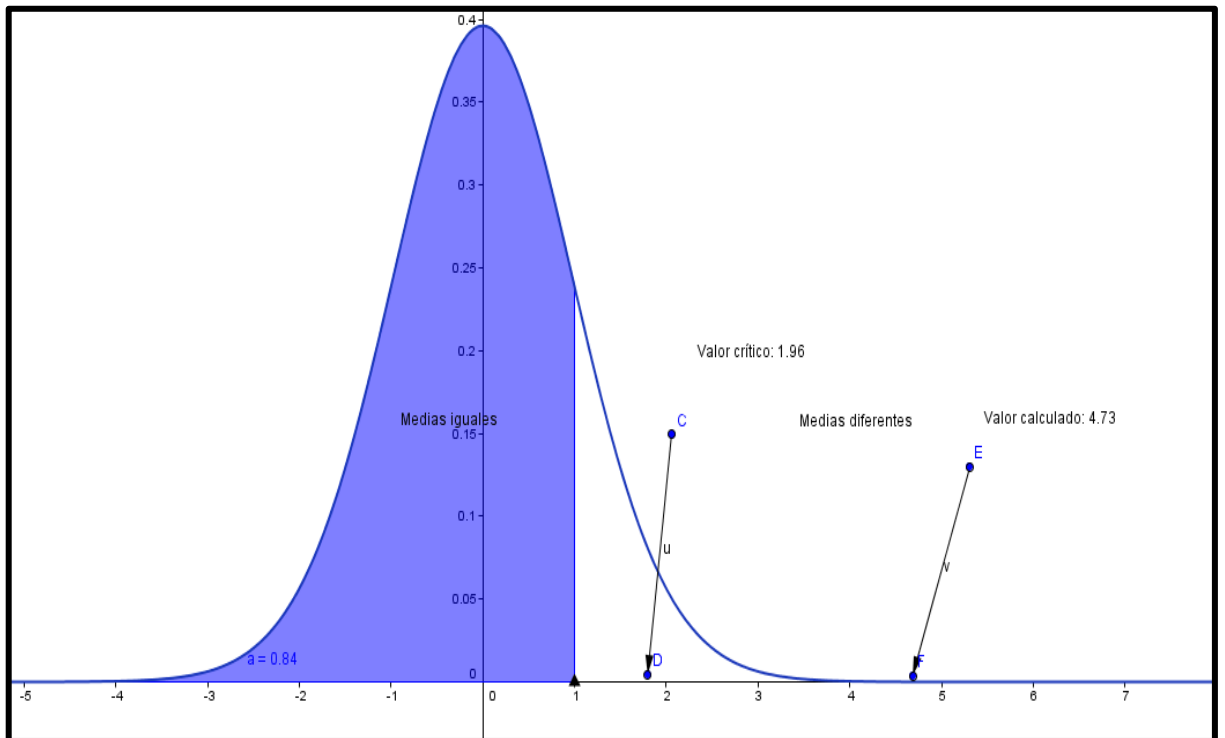
Nivel de significación: 95%

Las medias de los grupos experimental y control son iguales p>1,96

t=4.73

Decisión:

Como $4.73 > 1.96$ se infiere que las medias entre los grupos experimental de control no son iguales en la evaluación final.



ANEXO 4

MANUAL SIMPLIFICADO PARA USAR EL AULA VIRTUAL

MANUAL DE USO DE CAROLINE (CLASSROOM ONLINE)

1. INTRODUCCIÓN.

En este sistema el maestro puede manejar todas las acciones que necesita básicamente un curso regular en cualquier nivel de educación, solo necesitará contar con una página web, e instalar el programa Caroline, en cualquiera de los exploradores y mediante el aula virtual podrá enviar tareas, abrir foros, chats, tomar pruebas (ejercicios) etc.

Le permite al profesor disponer de un administrador muy sencillo de un espacio de encuentro con sus estudiantes y utilizar un buen número de herramientas para gestionar y disponer de un aula virtual complementaria de sus clases presenciales durante el día y la noche, entre las capacidades que le ofrece Caroline está:

- Redactar la descripción de un curso
- Estructurar una agenda con tareas y fechas clave
- Publicar en el tablón de anuncios (también por correo electrónico)
- Publicar documentos en cualquier formato (texto, doc., PDF, xls, HTML, vídeos...)
- Gestionar una lista de enlaces a sitios con información de interés para el curso
- Definir rutas de aprendizaje
- Componer ejercicios
- Crear grupos de estudiantes
- Hacer que los estudiantes envíen su trabajo a un área común
- Administrar foros de discusión públicos o privados
- Dar seguimiento a los accesos que sus estudiantes han tenido al curso.

Es necesario que el maestro prepare sus herramientas pedagógicas en: editores de texto, hojas de cálculo, presentaciones, vídeos de YouTube, enlaces etc. Pues sería inconveniente que intentara hacerlo en el dispositivo del aula virtual: así podrá dedicarse a manejar de manera adecuada las herramientas del aula virtual.

Tipos de usuarios

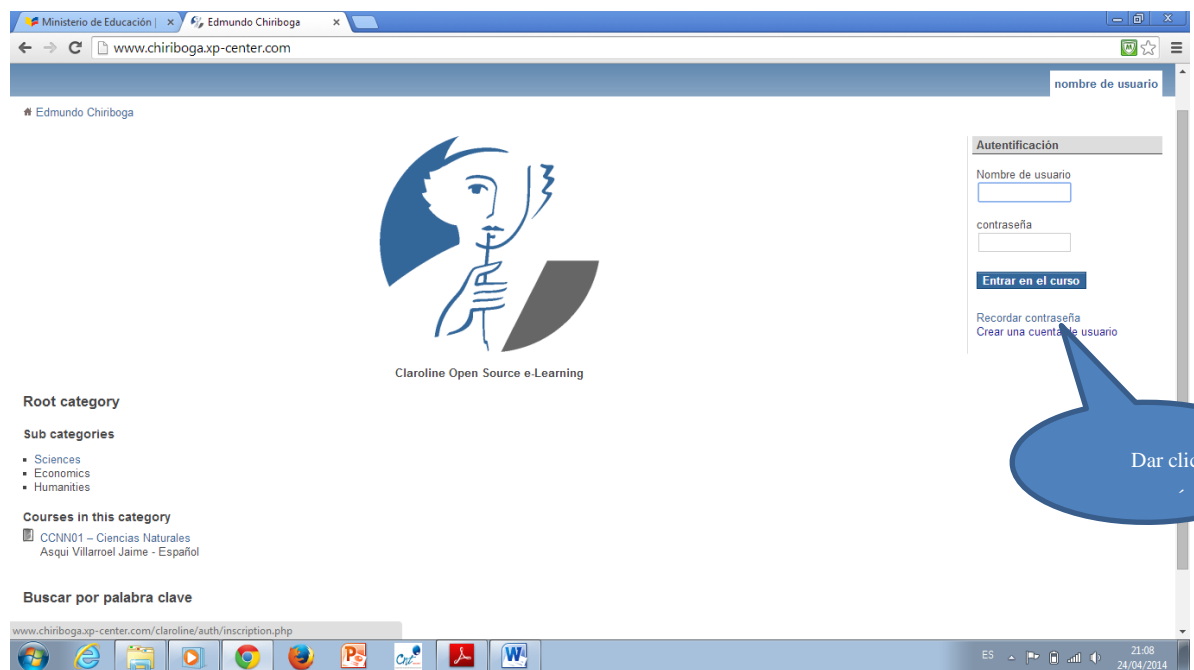
Estudiante.- es aquel que desde su PC y mediante abrir el programa con su respectiva clave realizará las actividades enviadas por el maestro-

Maestro. Es aquel que tiene acceso a todas las herramientas del aula virtual, podrá crear cursos, crear contenidos, crear foros, chats, como también tomar pruebas virtuales de los contenidos impartidos durante el curso presencial y virtual.

Administrador. Es aquel que tiene los privilegios de la administración de la plataforma es quien provee el servicio y la administración de Caroline-

Este administrador es quien registrará a los maestros que tendrán acceso a la plataforma el mismo que también poseerá una clave necesaria para poder ingresar al aula virtual. Luego un alumno puede registrarse en el curso que seguirá, ejemplo (CC.NN 8v0 “F”).

Esto puede hacerlo así:



Dar clic en crear una cuenta de usuario y aparecerá una pantalla como se muestra_

Ministerio de Educación | Edmundo Chiriboga

www.chiriboga.xp-center.com/claroline/auth/inscription.php

Edmundo Chiriboga Edmundo Chiriboga

nombre de usuario

Edmundo Chiriboga > Crear una cuenta de usuario

CREAR UNA CUENTA DE USUARIO

Personal informations

Nombre *

Nombre *

Código Administrativo

User account

Choose now a username and a password for the user account.
Memorize them, you will use them the next time you will enter to this site.

Nombre de usuario *

contraseña *

contraseña (confirmación) *

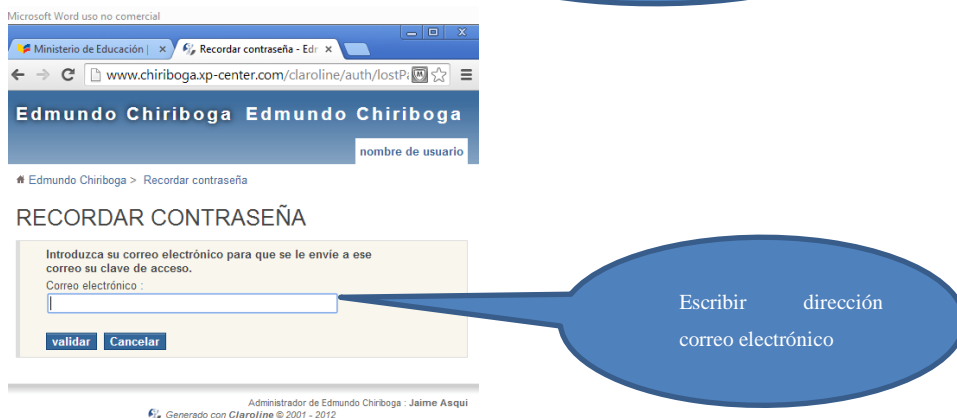
Other informations

Correo electrónico

Teléfono

Deberá llenar todos los datos requeridos y pulsar validar, recomendar recordar la clave para futuros ingresos al aula, será importante que el profesor les pida que anoten ésta en un lugar reservado, pero de acceso rápido hasta que lo memorice.

En caso de que haya olvidado su clave puede recuperarlo mediante seguir los siguientes pasos. Pulse en “recordar contraseña” y aparecerá un recuadro en donde debe ingresar su correo electrónico que utilizó para inscribirse, y su clave será enviada a su correo después de dar clic en validar.



Los pasos para inscribirse solo deberá hacerlo por una sola vez, una vez creado el nombre de usuario, accederá usando su clave y nombre de usuario al curso que desee y que esté inscrito y aceptado, que puede ser de cualquier asignatura y de cualquier año según el maestro lo permita, cuando se haya socializado este recurso didáctico tecnológico en esta institución y por qué no decirlo en la mayoría de planteles educativos en Riobamba en la provincia y el país.

Como dijimos antes el profesor como usuario solo será permitido por el administrador del aula virtual.

Reingreso a la plataforma virtual

Cuando un estudiante desee reingresar a su acceso a la plataforma deberá escribir el nombre de usuario en la ubicación donde dice NOMBRE DE USUARIO, y dar clic.

Luego debe escribir su clave en donde dice

Contraseña

y dar clic,

The image shows a login form titled "Autenticación". It has two input fields: "Nombre de usuario" and "contraseña". A blue callout bubble points to the "Nombre de usuario" field with the text "Nombre". Another blue callout bubble points to the "contraseña" field with the text "Escribir la contraseña". Below the fields is a blue button labeled "Entrar en el curso".

Como puede ver en la parte izquierda de la pantalla usted va a encontrar algunas opciones de ejecución de funciones generales como:

The screenshot shows a web browser window displaying a user dashboard for "Edmundo Chiriboga". The page has a blue header with the user's name and navigation links like "Mi escritorio" and "Mensajes". On the left, there is a "MI ESCRITORIO" section with "Mis cursos" and "Manage my courses" options. The "Manage my courses" section includes links for "Crear un Curso", "Inscribirse en un curso nuevo", "Desinscribirse de un curso", and "Todos los cursos de la plataforma". Below this, there are two course listings: "CCNN01 - Ciencias Naturales" and "OBF - Octavo F CCNN". The main content area shows "My 5 last messages" in a table format. The table has columns for "Asunto", "De", and "Fecha". The messages are all related to "GLOBO AEROSTÁTICO".

Asunto	De	Fecha
RE: GLOBO AEROSTÁTICO	Erick Mauricio Orozco Guzmán Erick Mauricio Orozco Guzmán	Viernes, 21 de Marzo de 2014
RE: GLOBO AEROSTÁTICO	Barreno Dayanna Barreno Dayanna	Martes, 18 de Marzo de 2014
RE: GLOBO AEROSTÁTICO	Barreno Dayanna Barreno Dayanna	Lunes, 17 de Marzo de 2014
RE: GLOBO AEROSTÁTICO	Barreno Dayanna Barreno Dayanna	Lunes, 17 de Marzo de 2014
RE: GLOBO AEROSTÁTICO	uriel froilan leon vique	Lunes, 17 de Marzo de 2014

Below the messages, there is a "Mi agenda" section showing "Ningún evento que mostrar" and an "Último comentario" section.

Mi escritorio.-

Mis cursos

Manager my courses

Crear un curso

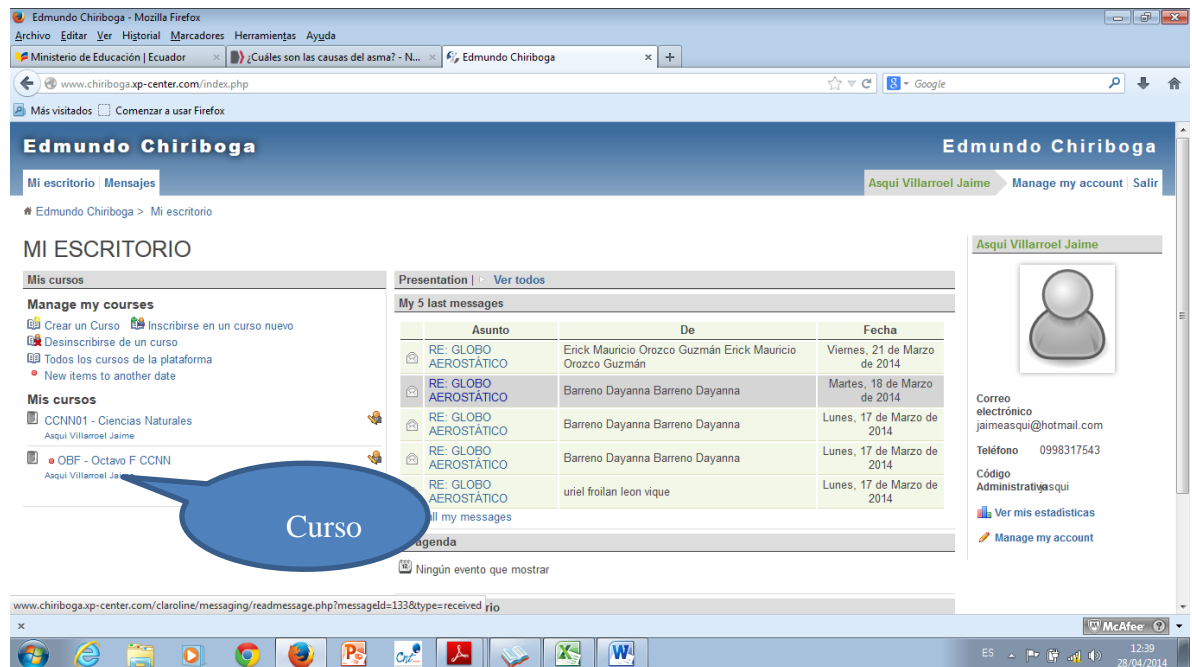
Inscribirse en un curso

Des inscribirse de un curso

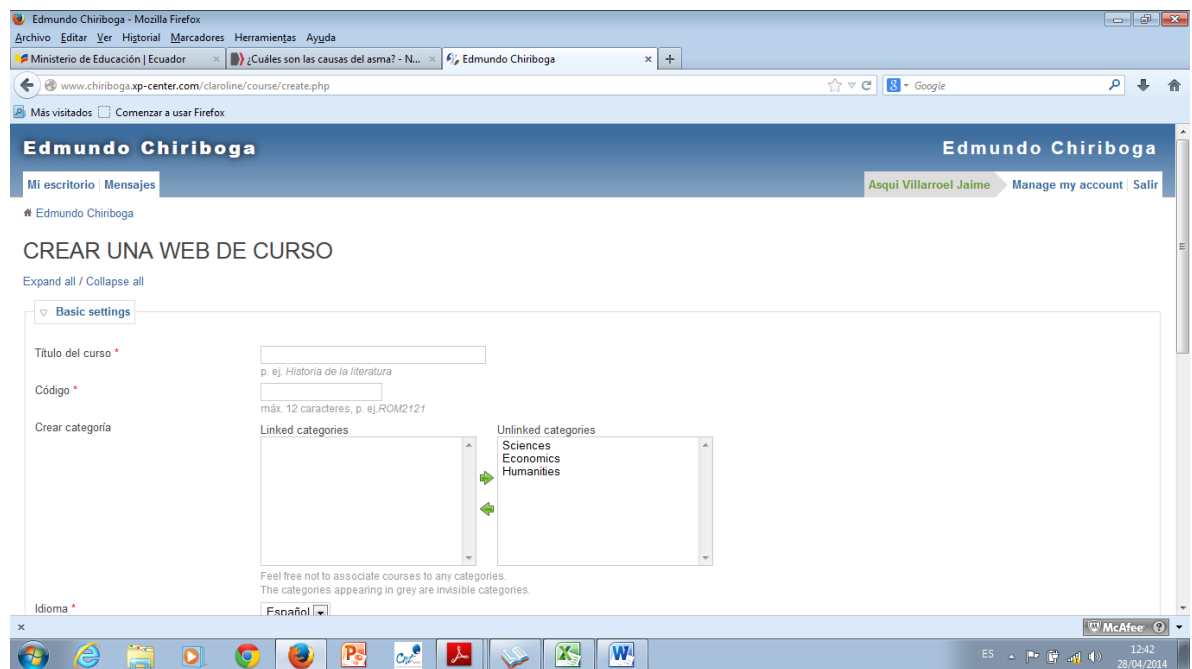
Todos los cursos de la plataforma

Mis cursos

Esto es los cursos que ya han sido creados por el profesor de la asignatura **Maestro** los cuales pueden ser vistos y abiertos a los estudiantes que se hayan inscrito y aceptados en dichos cursos, como es el caso de OBF – Octavo F CCNN que corresponde al curso que nos ocupa en el estudio como parte del desarrollo de tesis.



Para crear este curso (solo el, maestro), usted debe dar clic en crear un curso y aparecerá una pantalla como la siguiente:

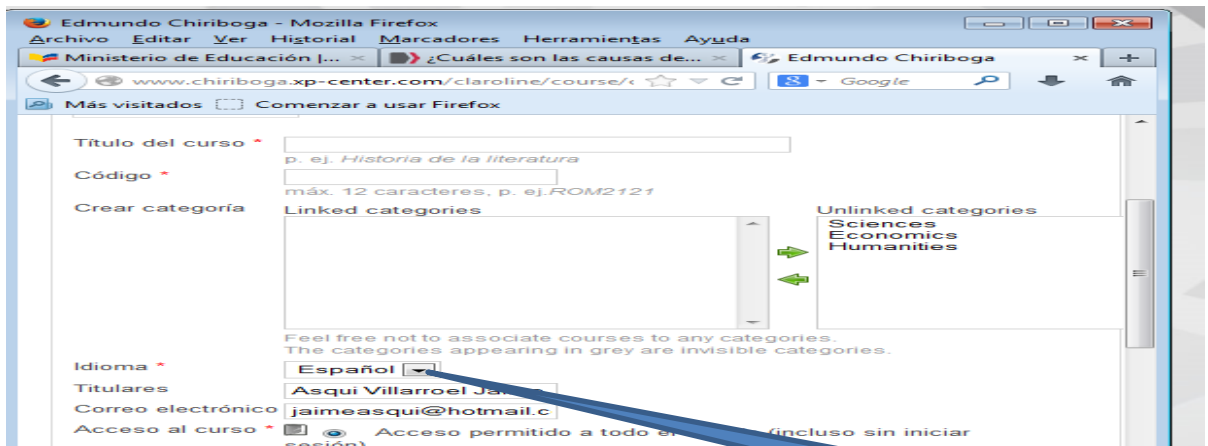


En este debe rellenar con los datos que le solicita como el título del curso Octavo F CCNN, el código o contraseña con el que usted volverá a ingresar en el futuro, por

último puede llenar el cuadro de crear categoría en esta debe elegir el área a la que pertenece el curso como en este caso **ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

También debe elegir el **idioma**, para lo cual debe dar clic en la flecha y se desplegará una lista de idiomas de los cuales usted puede escogerlo.

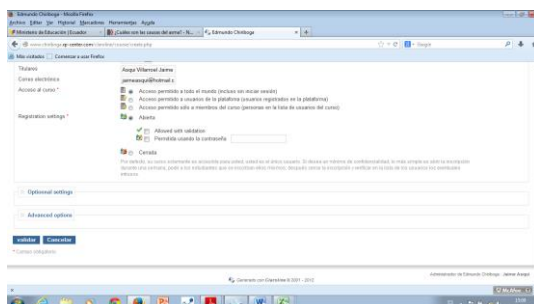
Español



Datos a rellenar:

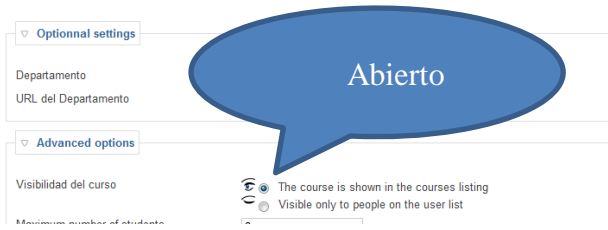
idioma

- ✓ En correo electrónico.- Escribir su correo en donde recibirá comunicados de la plataforma o también en caso de olvido de la contraseña le enviarán a esta dirección.
- ✓ **Acceso de curso:**
Puede elegir entre cuatro opciones:
 - Acceso permitido a todo el mundo (usuarios registrados en la plataforma)
 - Acceso permitido a usuarios de la plataforma (usuarios registrados en la plataforma)
 - Acceso permitido solo a miembros del curso (personas en la lista de usuarios del curso)
 - Abierta

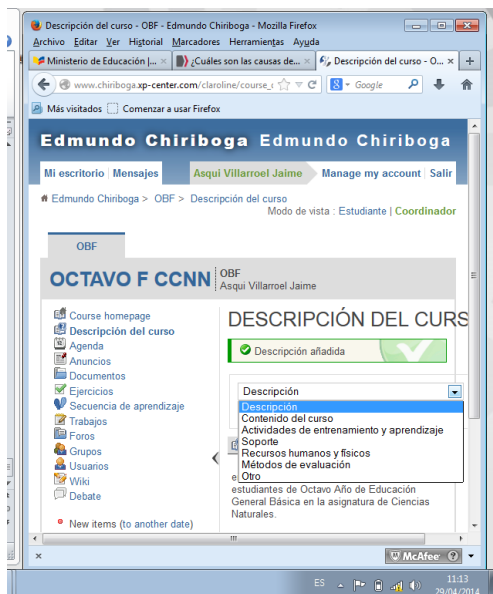
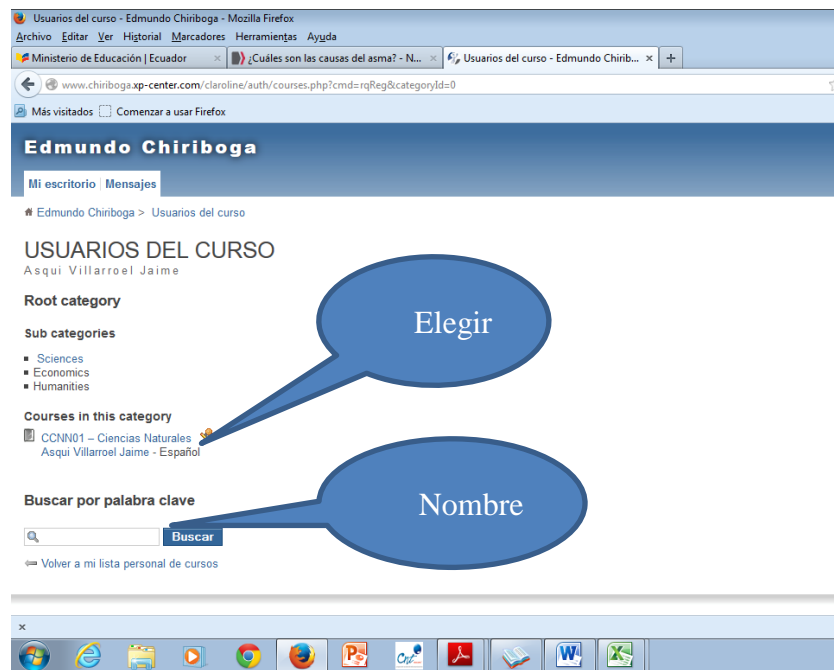


Luego de elegir a quienes lo permitirá debe dar clic **en validar**, caso contrario dar clic en cancelar.

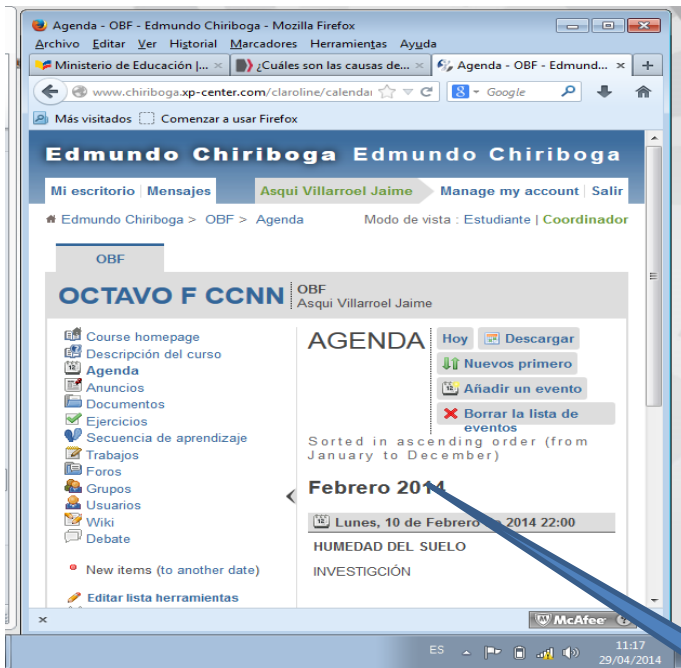
En **opciones avanzadas**.- Usted puede permitir visibilidad del curso o no, cuando el ojo está abierto estará visible y cerrado lo contrario, como está en el gráfico.



Des inscribirse de un curso.- usted puede elegir de los que se despliegan bajo **Courses in this category** o buscar escribiendo el nombre del curso del que desea des inscribirse o dando clic en buscar



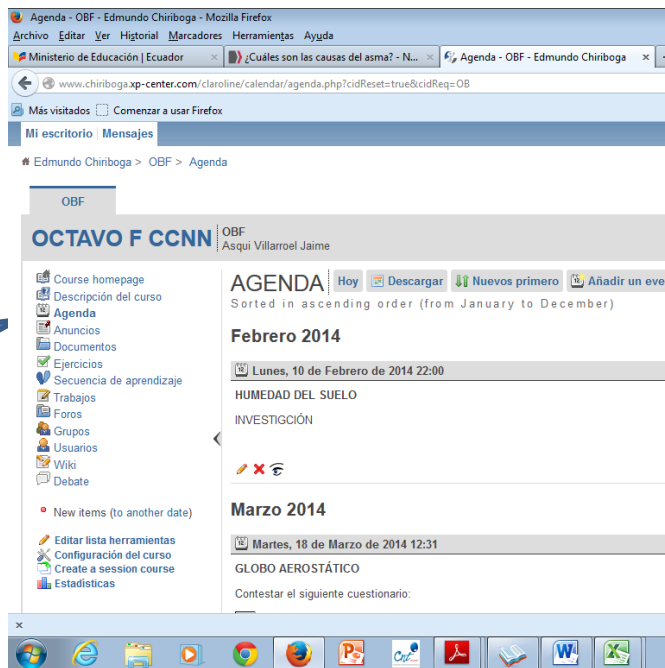
Todos los cursos de la plataforma.- en esta opción encontrará todos los cursos disponibles (creado por los maestros de la asignatura) y para abrir los estudiantes o el maestro podrán hacerlo dando clic en uno de ellos, para lo cual los estudiantes deberán estar previamente inscritos y aceptados por el maestro de la asignatura y del curso correspondiente.



Descripción del curso.- podrá describir el curso si se trata de las opciones que se despliegan en la ventana después de dar clic en descripción, así como se muestra en el gráfico

Para abrir el curso al que está inscrito debe dar clic en el nombre del curso

Dar clic

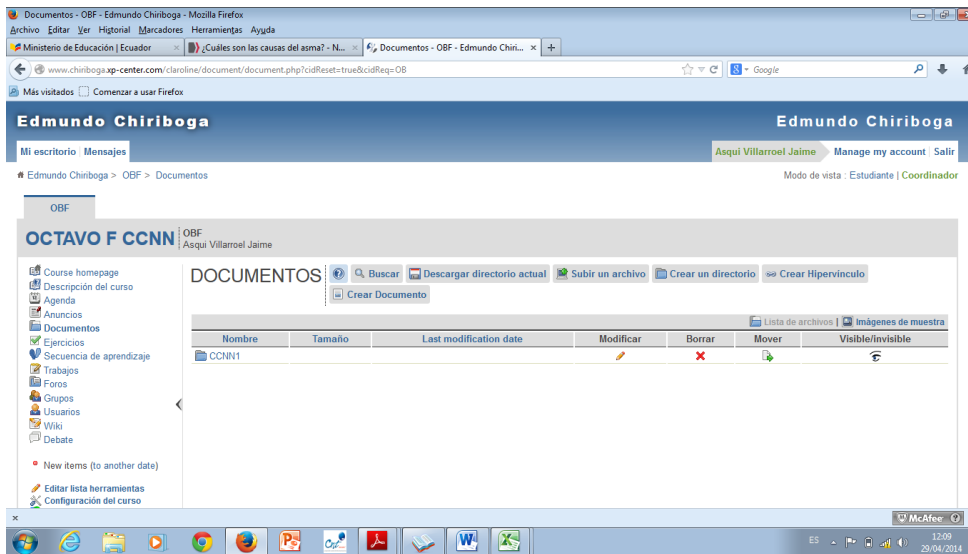


Dar clic

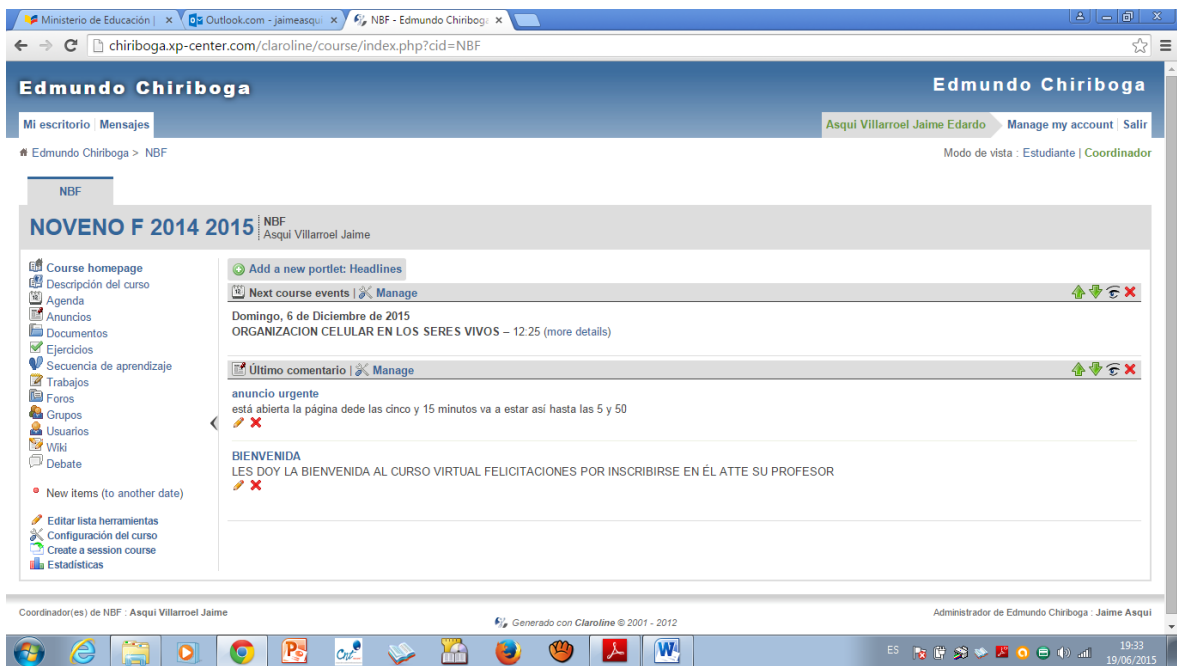
Agenda.- en esta opción podrá ver las actividades ya programadas o añadir a la lista otras nuevas, como también eliminar alguna de ellas.

Anuncios.- esta opción sirve para anunciar algunas tareas o exámenes futuros o para enviar links de observación de diapositivas o vídeos en internet o en la misma aula virtual

Documentos.- en esta opción encontrará las siguientes herramientas



Foros y Chats.- deberá dar clic en chat y se desplegará una pantalla como la que se muestra:



Trabajos: para enviar trabajos en el aula virtual deberá dar clic en trabajos

Edmundo Chiriboga

Asqui Villarroel Jaime Edardo

Modo de vista : Estudiante | Coordinador

NBF

NOVENO F 2014 2015

TRABAJOS

Titulo	Tipo	Fecha de inicio	Fecha límite	Modificar	Borrar	Visible/invisible
ORGANIZACION CELULAR EN LOS SERES VIVOS		6 de Diciembre de 2014 a las 12:25	6 de Diciembre de 2015 a las 12:25			

Formar **grupos** de trabajos, usted puede formar grupos de trabajo seleccionando de manera aleatoria a la nómina o de manera alfabética dando clic en grupos y trasladando los nombres al cuadro adjunto separado por una flecha, igual podrá retirarlo del grupo haciendo lo contrario:

Edmundo Chiriboga > OBF > Grupos > Grupos 1 > Modificar este grupo

OBF

OCTAVO F 20143 2014

GRUPOS 1

MODIFICAR ESTE GRUPO

Nombre del Grupo * Grupos 1

Tutor (ninguno)

Seats máx. 6

Membros del grupo

Usuarios no están en este grupo:

Guaman Angel Fabian Guaman Angel Fabian

Añadir usuarios o dar de baja.- en esta opción puede elegir nuevos usuarios e inscribirlos o al revés darlos de baja seleccionando el o los nombres:

USUARIOS (número : 34)

Nombre	Nombre	Perfil	Papel	Grupos	Enrolled date	Tutor	Coordinador	Modificar	Dar de baja	Activation
Asqui Villarroel	Asqui Villarroel	Coordinador	-	-	Dom 2	-	Coordinador			
ARELLANO REGINA	ARELLANO REGINA	Usuario	-	-	Lun 01	-	-			
Amas Guillermo	Amas Guillermo	Usuario	-	-	Mie 03	-	-			
BARRENO DAYANA	BARRENO DAYANA	Usuario	-	-	Mie 03	-	-			
CAIZA STALYN	CAIZA STALYN	Usuario	-	-	Mie 03	-	-			
Calderón Daniel	Calderón Daniel	Usuario	-	-	Mie 03	-	-			
BONILLA ORDOÑEZ	BONILLA ORDOÑEZ	Usuario	-	-	Mie 03	-	-			
8 Cayambe jenyfer	CAYAMBE JENYFER	Usuario	-	-	Mie 03 Dic 2014	-	-			
9 Chavez isaias	CHAVEZ ISAIAS	Usuario	-	-	Mie 03 Dic 2014	-	-			
10 Diana	Nono	Usuario	-	Grupos 2 (2)	Jue 04 Dic 2014	-	-			
11 Duque paola	DUQUE PAOLA	Usuario	-	-	Mie 03 Dic 2014	-	-			
12 Gonzalez mauro	GONZALES MAURO	Usuario	-	-	Mie 03 Dic 2014	-	-			
13 Guaman angel fabian	Guaman Angel Fabian	Usuario	-	-	Jue 04 Dic 2014	-	-			
14 Guaman pamela	GUAMAN PAMELA	Usuario	-	-	Mie 03 Dic 2014	-	-			
15 Guillen william	GUILLEN WILLIAM	Usuario	-	-	Jue 04 Dic 2014	-	-			
16 Joseline anahi	malca saez	Usuario	-	-	Jue 04 Dic 2014	-	-			
17 Lema	Susana	Usuario	-	Grupos 4 (4)	Jue 04 Dic 2014	-	-			
18 Leon	uriel	Usuario	-	-	Jue 04 Dic 2014	-	-			
19 Luna jean	LUNA JEAN	Usuario	-	-	Jue 04 Dic 2014	-	-			
20 Moyano santiago	MOYANO SANTIAGO	Usuario	-	-	Jue 04 Dic 2014	-	-			

Ejercicios.- aquí podrá crear, modificar, borrar, visibilizar, invisibilizar, exportar a pdf del cuestionario; y mirar las estadísticas del curso.

EJERCICIOS [Nuevo ejercicio](#) [Mis resultados](#)

Título del ejercicio	Modificar	Borrar	Visible/invisible	Exportar	Estadísticas
<input checked="" type="checkbox"/> Ejemplo de ejercicio					
<input checked="" type="checkbox"/> Prueba 2do Parcial 1er Quimestre					
<input checked="" type="checkbox"/> comunicado					
<input checked="" type="checkbox"/> envío el URL					
<input checked="" type="checkbox"/> Prueba 3er Parcial 1er Quimestre					
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA DEL PRIMER QUIMESTRE					
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA TERCER PARCIAL (2) PRIMER QUIMESTRE					
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA TERCER PARCIAL PRIMER QUIMESTRE INTENTO 2					
<input checked="" type="checkbox"/> LECCION 1P 2Q año 2013 2014					
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA 1er PARCIAL 2do QUIMESTRE					
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA SEGUNDO PARCIAL SEGUNDO QUIMESTRE					
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA 2do QUIMESTRE 13-14					
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA 3er PARCIAL 2do QUIMESTRE					
<input checked="" type="checkbox"/> PRUEBA REMEDIAL OCTAVO AÑO DE EGB 2013 2014					
<input checked="" type="checkbox"/> ORGANIZACION CELULAR					

Todas las demás opciones usted las aplicará mientras más utilice el aula virtual. ¡Éxitos!

ANEXO 5

Pruebas de evaluación del primer Quimestre (ejercicios) tomadas en el aula virtual a los estudiantes del octavo año paralelo “F” de EGB, año lectivo 2013 – 2014 (grupo experimental), en el cual se evidencian los temas tratados (contenidos), correspondientes a la asignatura de Ciencias Naturales durante dicho Quimestre.

ANEXO 6

Pruebas de evaluación del primer Quimestre tomadas en papel, de manera tradicional, a los estudiantes del octavo año paralelo “E” de EGB, año lectivo 2013 – 2014 (grupo de control), en el cual se evidencian los temas tratados (contenidos), correspondientes a la asignatura de Ciencias Naturales durante dicho Quimestre.

ANEXO 7

UNIDAD EDUCATIVA “CAPITAN EDMUNDO CHIRIBOGA”

PROGRAMA MICROCURRICULAR POR DESTREZAS DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

I.- DATOS INFORMATIVOS:

NIVEL:	Noveno Año de Educación General Básica
AREA:	Ciencias Naturales
ASIGNATURA:	Ciencias Naturales
AÑO LECTIVO:	2013 -2014
PERIODOS:	216 horas

II.- EJE CURRICULAR INTEGRADOR: Comprender las interrelaciones del mundo natural y sus cambios.

III.- EJES DEL APRENDIZAJE: Región Insular: La vida manifiesta organización e información.

IV.- OBJETIVOS DEL AÑO:

Analizar y valorar el comportamiento de los ecosistemas en la perspectiva de las interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantienen la vida en el planeta, manifestando responsabilidad en la preservación y conservación del medio natural y social.

PLANIFICACIÓN DEL BLOQUE N° 1

IV.- OBJETIVO: Analizar el origen de las Islas Galápagos y su influencia en la Biodiversidad, a fin de desarrollar concienciación para manejar con responsabilidad sus recursos como parte del ecosistema natural.

BLOQUES CURRICULARES	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS ESENCIALES	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACION
<p>1. La tierra un planeta con vida</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizar las teorías sobre el origen del universo: creacionismo y “big-bang“, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual. ➤ Indagar las teorías sobre el origen de la vida: creacionista y evolucionista, desde la interpretación, descripción y comparación de los principios y postulados teóricos de diversas fuentes de consulta especializada y audiovisual. ➤ Explicar la influencia de las placas de Nazca, Cocos y del Pacífico en la formación del Archipiélago de Galápagos y su relieve, con la descripción e interpretación de imágenes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las teorías sobre el origen del universo: creacionismo y “big-bang“. ➤ Las teorías sobre el origen de la vida: creacionista y evolucionista. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Expone con argumentos las posiciones sobre el origen del universo y la Tierra. ➤ Explica la influencia de las placas tectónicas en el relieve de las islas Galápagos.

	<p>satelitales o audiovisuales y el modelado experimental del relieve.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Explicar la relación que existe entre el origen volcánico de las islas Galápagos, su relieve y las adaptaciones desarrolladas por la flora y fauna endémicas, desde la observación e identificación a partir de información bibliográfica y multimedia de mapas de relieve y biogeográficos e imágenes satelitales de las características biológicas y los componentes abióticos de la región Insular. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La influencia de las placas de Nazca, Cocos y del Pacífico en la formación del Archipiélago de Galápagos y su relieve. ➤ El origen volcánico de las islas Galápagos, su relieve y las adaptaciones desarrolladas por la flora y fauna endémicas. 	
--	---	---	--

PLANIFICACIÓN DEL BLOQUE N° 2

OBJETIVO: Analizar las características del suelo de las Islas Galápagos como medio de vida de plantas y animales constituidos por células y tejidos a través de los cuales realizan sus funciones de acuerdo con las condiciones de su entorno.

BLOQUES CURRICULARES	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTOS ESENCIALES	INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACION
2. El suelo y sus irregularidades	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describir las características de los suelos volcánicos, desde la Observación, identificación y registro de sus componentes. ➤ Relacionar los factores físicos que condicionan la vida y la diversidad de la flora en la región Insular, desde la descripción e interpretación de mapas edáficos y biogeográficos, de isoetácea isothermas y biogeográficos, identificación, comparación e Interpretación de datos bioestadísticas de inventarios de flora y fauna. ➤ Describir las características de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las características de los suelos volcánicos. ➤ Las características de los suelos volcánicos diversidad de la flora y fauna en la región Insular. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Describe las características físicas y químicas de los suelos de origen volcánico. ➤ Compara y relaciona los factores físicos con la diversidad de plantas y animales de la región insular de Galápagos.

	<p>las células y tejidos vegetales y animales, desde la observación experimental, la identificación, Registro e interpretación de datos experimentales y bibliográficos.</p> <p>➤ Explicar el impacto en la flora y fauna en riesgo por deterioro ambiental y antrópico, desde la observación e interpretación Audiovisual, investigación bibliográfica y el análisis reflexivo de las relaciones de causa-efecto en el ecosistema.</p>	<p>➤ Las características de las células y tejidos vegetales y animales.</p> <p>➤ La flora y fauna en riesgo por deterioro ambiental y antrópico.</p>	<p>➤ Explica los niveles de organización Biológica y su función en los seres vivos.</p> <p>➤ Explica la influencia de las actividades antrópicas sobre la flora y la fauna naturales de las Islas.</p>
--	---	--	--

ANEXO 8

COMPARACIÓN DE PROMEDIOS DEL PRIMER QUIMESTRE

GRUPOS CONTROL Y EXPERIMENTAL

CÓDIGO	COMPARACIÓN DE PROMEDIOS "CONT" Y "EXP"	
	PARALELO CONTROL	PARALELO EXPERIMENTAL
1	8,03	9,85
2	4,89	8,92
3	8,3	8,94
4	8,28	9,64
5	8,36	5,79
6	8,82	6,37
7	7,58	9,45
8	9,44	6,49
9	6,78	6,81
10	6,24	8,86
11	7,9	7,08
12	8,82	8,57
13	8,89	8
14	8,71	7,98
15	8,12	9,2
16	6,19	7,69
17	8,5	8,5
18	6,88	8,84
19	9,61	8,7
20	7,4	7,53
21	8,77	6,53
22	7,91	7,49
23	5,57	8,88
24	8,62	9,02
25	8,52	8,52
26	7,45	8,44
27	5,64	5,37
28	8,45	8,16
29	8,77	8,79
30	7,86	8,15
31	8,75	8,96
32	8,67	9,47
33	8,79	8,36
34	6,06	7,52
35	7,48	9
36	9,27	9,59
37		8,02
38		7,37
TOTAL	284,32	310,85
PROMEDIO	7,897777778	8,180263158

