



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA EN LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

TESIS DE GRADO

TÍTULO:

“DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO PARA EL CUARTO AÑO DE BÁSICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2012”.

Tesis presentada previa a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación mención Educación Básica

Autora:

Rosero Juelas Tania Patricia

Director:

Lic. Mgs. Carlos Alfonso Peralvo López

Latacunga – Ecuador

2015



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

Latacunga –Ecuador

AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación “**DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO PARA EL CUARTO AÑO DE BÁSICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2012**”, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

.....
Tania Patricia Rosero Juelas

C.I. 0503148538



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

Latacunga –Ecuador

AVAL DEL DIRECTOR DE LA TESIS

En la calidad de Director de Tesis Bajo el título: “**DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO PARA EL CUARTO AÑO DE BÁSICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2012**”; de Tania Patricia Rosero Juelas, postulantes de la Carrera de Educación Básica, considero que el presente macro proyecto cumple con los requerimientos metodológicos y aporte científico, técnicas suficientes para ser sometidos a evaluación del tribunal de Validación de Anteproyecto que el Honorable Consejo Académico de la Carrera de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio.

Latacunga, Abril del 2014.

.....
Mgs. Carlos Alfonso Peralvo López.

C.I. 050144950-8

DIRECTOR DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

Latacunga –Ecuador

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas; por cuanto, los postulantes: **ROSERO JUELAS TANIA PATRICIA**; Con el título de Tesis: **“DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO PARA EL CUARTO AÑO DE BÁSICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2012”**, han Considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa Institucional.

Latacunga, Febrero 2015

Para constancia firman:

.....
Lic Mgs. Juan Carlos Vizuite
Presidente

.....
Mgs. Oscar Alejandro Guaypatín
Miembro

.....
Lcda. Iralda Mercedes Tapia
Opositor

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra manera fueron mi sostén tanto económico como afectivo para llegar a culminar con éxito mi profesión.

Nuevamente no me atrevo a dar nombres de todas aquellas personas que me apoyaron ya que me faltarían hojas ,a toda la gente que estuvo a mi lado en la lucha constante para obtener esta Licenciatura entre profesores ,familiares y compañeros de aula ,pero tengan presente que los llevare en mi corazón toda la vida.

Tania Patricia Rosero Juelas

Dedicatoria

Hoy que he obtenido mi tan anhelada profesión quiero dedicar este trabajo realizado con todo mi esfuerzo a quienes han sido mis pilares fundamentales para lograr el éxito.

Azael e Isabel mis padres, quien con su ejemplo de lucha perseverante y abnegada me ha demostrado que todo es fácil si se estudia y que todo en la vida se obtiene con sacrificio y dedicación.

Daniel mi querido esposo, que pese a barreras que me puso la vida, supo darme siempre esa palabra de aliento, cuando más la necesite me ayudo a seguir adelante y a alcanzar mis metas estudiantiles.

Daniel Azael mi hijo, aquel pedacito de amor de sonrisas que llego justo a mi existencia para indicarme el verdadero sentido de la vida y que hay una razón para seguir luchando por un futuro prospero.

Mónica, Jorge, Johana, Fernanda y Dennis, por estar siempre a mi lado apoyándome en mis metas.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

Latacunga –Ecuador

TEMA: “DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO PARA EL CUARTO AÑO DE BÁSICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2012”

Autora: Tania Patricia Rosero Juelas

Resumen

La investigación tiene como propósito, elaborar un Cd interactivo en el área de Ciencias Naturales, como un recurso de enseñanza para el Cuarto año de Básica, que sirva de ayuda para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes maestros de la Carrera de Educación Básica, debido a la falta de conocimiento tecnológico de estas herramientas educativas, que son pocamente usadas en la socialización en los salones de clases, por tal razón, la importancia del desarrollo de este proyecto en la Universidad Técnica de Cotopaxi, de la misma manera como herramientas investigativas en la tesis se utilizaron las técnicas de la encuesta y la entrevista, también los métodos: de investigación inductiva, deductiva, dialectico, histórico, descriptivo y asociación de variables que fueron de gran apoyo; de tal manera con su aplicación se alcanzó un eficiente resultado en la necesidad de una aula Pedagógica Virtual para la práctica docente y de incluir al mismo un Cd interactivo en la rama de Ciencias Naturales, facilitando al futuro docente la preparación adecuada en la partea académica, pedagógica y en la elaboración de innovadores recursos didácticos para su futura carrera de docencia. Esta herramienta didáctica permitirá abordar los contenidos de manera fácil y concreta, así como representar situaciones problemáticas en el área de Ciencias Naturales mejorando la comprensión y atención del estudiante.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

Latacunga –Ecuador

TOPIC:"INTERACTIVE CD FOR NATURAL SCIENCES AREA TEACHING OF THE BASIC FOURTH YEAR, IN THE CAREER BASIC EDUCATION OF COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY, DURING THE ACADEMIC PERIOD 2012"

ABSTRACT

The research has to purpose, to elaborate an interactive Science Natural Cd, as teaching tool for Fourth basic year, so that, it can help the students of the Basic Education Careers in the teaching – learning process. Due to the lost during technical knowledge of this educational tool, the Cds are not used commonly in the classroom contents socialization. For therefore, this important project was developed in Cotopaxi Technical University. In the same way as investigative tools, to make this researches the techniques used are searching and the interviewing, used also the inductive, deductive, dialectical, historical, descriptive and association methods and association with variables the witch ones were produce a great support and an efficient result, was achieved showing the need of a virtual pedagogical classroom for the teaching practice and it includes an interactive Cd in Science Natural, that it helps to the teacher in his academic, pedagogical preparation, and in the development of new didactic resources for his future teaching profession. This didactic tool will permit to get contents in an easy and concrete. Way as well to represent problematic situations in Science Natural, subject to getting a better understanding and the student from the attention.

AUTHOR:

Tania Patricia Rosero Juelas



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

Latacunga –Ecuador

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Yo Lic. Marcelo Pacheco con C.I. 0502617350 CERTIFICO que he realizado la respectiva revisión del Abstract, con el TEMA: **“DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO PARA EL CUARTO AÑO DE BÁSICA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI DURANTE EL PERIODO ACADÉMICO 2012”** autora: Tania Patricia Rosero Juelas.

Latacunga, Mayo 22 del 2014.

.....
Lic. Marcelo Pacheco.

C.I. 0502617350

DOCENTE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE LA TESIS	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN	ix
ÍNDICE DE CONTENIDOS	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	3
1.2. Categorías Fundamentales	6
1.2.1. Variable dependiente	8
1.2.2. Educación.....	8
1.2.2.1. El concepto inicial de Teoría de la Educación.	8
1.2.2.2. Estructura del Sistema Nacional de Educación ecuatoriana... 9	
1.2.2.3. Educación escolarizada y no escolarizada.....	9
1.2.2.4. La clasificación de la Educación en el Ecuador.	10
1.2.3. Las Ciencias Naturales	11
1.2.3.1. Definición de Ciencias Naturales	12
1.2.3.2. Ramas de las Ciencias Naturales.....	12
1.2.4. Proceso de Enseñanza – Aprendizaje (PEA)	13
1.2.4.1. Sistemas Interactivos de Enseñanza – Aprendizaje	15
1.2.4.2. Definición Docente y Alumno	15
1.2.4.3. La importancia de la figura del Docente.	16
1.2.5. El Aprendizaje Infantil.....	18
1.3. Variable independiente	19

1.4.	CD Interactivo	19
1.4.1.	Aplicación del CD Interactivo.....	20
1.4.2.	Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.....	21
1.4.2.1.	Nuevas Tecnologías, nuevos entornos didácticos.....	22
1.4.2.2.	El aprendizaje con el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.....	24
1.4.2.3.	Efectos de las nuevas Tecnologías en los alumnos.....	24
1.4.3.	Materiales y Recursos didácticos.....	25
1.4.3.1.	Clases de Software utilizados para la elaboración del Cd Interactivo.....	26
1.4.3.1.1.	Macromedia Flash CS3	26
1.4.3.1.2.	Línea de Tiempo.....	28
1.4.3.1.3.	Fotograma.....	28
1.4.3.1.4.	Fotograma Clave.....	28
1.4.3.1.5.	Almacenamiento de Archivos de Película.....	29
1.4.3.1.6.	Snagit.....	29
1.4.3.1.7.	Neobook.....	29
1.4.3.1.8.	Autorunpro.....	30
1.4.3.1.9.	Camtasia.....	30
1.4.3.1.10.	Adobe PhotoShop.....	30
1.4.4.	Tipos de recursos y materiales didácticos.....	31
1.4.5.	Requerimientos del sistema	32
1.4.5.1.	Programa.....	34
1.4.5.2.	Esquemas.....	35
1.4.5.3.	Manual.....	35
1.4.6.	Didáctica.....	35
1.5.	Fundamentaciones	38
1.5.1.	Fundamentación filosófica.....	38
1.5.2.	Fundamentación legal.....	38
CAPÍTULO II.....	41	
2.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	41

2.1. Breve caracterización de la institución objeto de estudio.	41
2.2. Misión.....	42
2.3. Visión.....	42
2.4. Métodos de Investigación	44
2.5. Técnicas de Investigación	45
2.6. Tipos de investigación.....	45
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	61
CAPÍTULO III.....	62
3. DISEÑO DE LA PROPUESTA	62
3.1. DATOS INFORMATIVOS.....	62
3.2. INTRODUCCIÓN	62
3.3. JUSTIFICACIÓN.....	63
3.4. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	64
OBJETIVO GENERAL	64
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	64
3.5. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	65
3.6. PLAN DE ACCIÓN.....	66
3.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	67
4. BIBLIOGRAFÍA	133
CITADA	133
CONSULTADA	134
LINCOGRAFIA	136
ANEXOS.....	139
GUÍA DE ENTREVISTA	139
CUESTIONARIO DE ENTREVISTA.....	140
CUESTIONARIO DE ENCUESTA	142

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1. Categorías Fundamentales	6
Gráfico 1.2: Constelación de Variables	7
Gráfico 1.3: PEA.....	14
Gráfico 1.4. Programa de Ciencias Naturales.	35
Gráfico 2. 1. Pregunta N° 1	48
Gráfico 2. 2. Pregunta N° 2	49
Gráfico 2. 3. Pregunta N° 3	50
Gráfico 2. 4. Pregunta N° 4	51
Gráfico 2. 5. Pregunta N° 5	52
Gráfico 2. 6. Pregunta N° 6	53
Gráfico 2. 7. Pregunta N° 7	54
Gráfico 2. 8. Pregunta N° 8	55
Gráfico 2. 9. Pregunta N° 9	56
Gráfico 2. 10. Pregunta N° 10	57
Gráfico 3. 1. Programa de Ciencias Naturales del CD Interactivo	67
Gráfico 3. 2. Juegos.....	68
Gráfico 3. 3. Glosario.....	69
Gráfico 3. 4. El sol como fuente de energía para la vida	70
Gráfico 3. 5. La Luz Solar.....	71
Gráfico 3. 6. Luz Solar – Luz Artificial	72
Gráfico 3. 7. Fuentes de Energía Renovable y no Renovable.....	73
Gráfico 3. 8. Tipos de Energía Solar.....	74
Gráfico 3. 9. Calor Solar	75
Gráfico 3. 10. Rincón del Saber	76
Gráfico 3. 11. Dilatación y Contracción	77
Gráfico 3. 12. Preocupaciones ante los efectos de la luz y el calor 1	78
Gráfico 3. 13. Preocupaciones ante los efectos de la luz y el calor 2	79
Gráfico 3. 14. Preocupaciones ante los efectos de la luz y el calor 3	80
Gráfico 3. 15. El Suelo y sus Irregularidades.....	81
Gráfico 3. 16. Importancia del suelo para los seres bióticos 1.....	82
Gráfico 3. 17. Importancia del suelo para los seres bióticos 2.....	83
Gráfico 3. 18. Clases de los Suelos (Humífero).....	84
Gráfico 3. 19. Clases de los Suelos (Arcilloso)	85
Gráfico 3. 20. Clases de los Suelos (Arenoso).....	86
Gráfico 3. 21. Clases de los Suelos (Calcáreo)	87
Gráfico 3. 22. Suelos del Ecuador (Aluviales).....	88
Gráfico 3. 23. Clases de los Suelos (Proyecciones volcánicas, Materiales antiguos).....	89
Gráfico 3. 24. Clases de los Suelos (Con caolinita, Minerales).....	90
Gráfico 3. 25. El Agua para el Consumo Humano	91

Gráfico 3. 26. El Agua y sus Características.....	92
Gráfico 3. 27. El Agua y sus Características.....	93
Gráfico 3. 28. La Importancia del Agua	94
Gráfico 3. 29. La Importancia del Agua. (Nutrición)	95
Gráfico 3. 30. La Importancia del Agua. (Respiración, Excreción).	96
Gráfico 3. 31. El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire... 97	
Gráfico 3. 32. El aire y sus Características.	98
Gráfico 3. 33. El aire y sus Características (Gases).	99
Gráfico 3. 34. Utilidad del Viento.....	100
Gráfico 3. 35. Utilidad del Viento (Producción, Deporté).....	101
Gráfico 3. 36. Utilidad del Viento (Polinización, Transportación).....	102
Gráfico 3. 37. Cuidado del Aire.	103
Gráfico 3. 38. Cuidado del Aire.	104
Gráfico 3. 39. Los ciclos de la naturaleza y sus cambios.....	105
Gráfico 3. 40. Los organismos de la localidad y el ambiente.	106
Gráfico 3. 41. Los organismos de la localidad y el ambiente.	107
Gráfico 3. 42. Influencia del ser humano en los ecosistemas.	108
Gráfico 3. 43. Influencia del ser humano en los ecosistemas.	109
Gráfico 3. 44. Influencia del ser humano en los ecosistemas (Alteraciones del Ecosistema).	110
Gráfico 3. 45. Influencia del ser humano en los ecosistemas (Alteraciones del Ecosistema).	111
Gráfico 3. 46. Formas de evitar la desaparición de los ecosistemas.	112
Gráfico 3. 47. Formas de evitar la desaparición de los ecosistemas.	113
Gráfico 3. 48. ¡Recuerda!.....	114
Gráfico 3. 49. El calentamiento Global.....	115
Gráfico 3. 50. El ciclo del agua.....	116
Gráfico 3. 51. El agua en la naturaleza.	117
Gráfico 3. 52. Problemas del ecosistema.	118
Gráfico 3. 53. El suelo.....	119
Gráfico 3. 54. El aire y la atmósfera.	120
Gráfico 3. 55. Las capas de la Tierra.	121
Gráfico 3. 56. Las plantas.	122
Gráfico 3. 57. Paisaje de las montañas.....	123
Gráfico 3. 58. El tiempo atmosférico.	124
Gráfico 3. 59. El agua en la naturaleza.	125
Gráfico 3. 60. Créditos.	126
Gráfico 3. 61. Contenidos	128
Gráfico 3. 62. Enlaces	129
Gráfico 3. 63. Glosario.....	130
Gráfico 3. 64. Cuestionario de Evaluación	131
Gráfico 3. 65. Citas	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Sistema Operativo	34
Tabla 2.1. Procedimiento de recolección de Información.....	47
Tabla 2.2. Pregunta N° 1	48
Tabla 2.3. Pregunta N° 2	49
Tabla 2.4. Pregunta N° 3	50
Tabla 2.5. Pregunta N° 4	51
Tabla 2.6. Pregunta N° 5	52
Tabla 2.7. Pregunta N° 6	53
Tabla 2.8. Pregunta N° 7	54
Tabla 2.9. Pregunta N° 8	55
Tabla 2.10. Pregunta N° 9	56
Tabla 2. 11. Pregunta N° 10	57
Tabla 3.1. Plan de Acción	66

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación social (TICs) han atravesado y ejercido su influencia en la sociedad, como un nuevo paradigma que plantea posibles problemas, soluciones y nuevos escenarios. El acceder a la información es fundamental para la creación de la sociedad de la información y del conocimiento. Esto permite promover intercambios y fortalecimientos de los conocimientos mundiales para el desarrollo social, de esta forma eliminar obstáculos que impiden el ingreso equitativo a la información para actividades económicas, sociales, políticas, culturales, educativas y científicas.

Por ende es necesario que el conocimiento pueda compartirse y reutilizarse sin limitaciones para el desarrollo de esta nueva sociedad; utilizando un software libre con herramientas eficientes que con lleven a una formación especializada del individuo, que aseguren estos procesos y sustenten la aplicación de Sistemas gestores de contenidos. Esta actividad ha cobrado gran auge en el entorno académico - profesional, y dentro de ellas, en las directrices especializadas de la educación. Sobre estas bases mencionadas, se establecen las pautas de la investigación para el diseño de un CD interactivo en el Área de Ciencias Naturales, de forma adecuada y en concordancia con los procesos inherentes a la transferencia de conocimiento en estos tiempos. El CD interactivo de Aprendizaje es un programa educativo multimedia diseñado como material de apoyo para los alumnos de Educación Básica. Construido de forma didáctica, pretende acercarlos a los estudiantes el contenido de esta área de estudio, que ha demostrado conllevar cierta dificultad. Por este motivo, el programa estructura el contenido empleando una serie de recursos didácticos característicos de los materiales multimedia.

La presente investigación consta de la estructura de tres capítulos señalados a continuación:

CAPÍTULO I: Antecedentes investigativos, categorías fundamentales, marco teórico.

CAPÍTULO II: Breve caracterización de la institución objeto de estudio, técnicas de recolección de datos, análisis e interpretación de resultados de la investigación.

CAPÍTULO III: Diseño de la propuesta, datos informativos, justificación, objetivos, descripción de la propuesta, conclusiones y recomendaciones.

La finalidad de la investigación es establecer una conexión didáctica amigable entre el docente y el alumno, utilizando los recursos pedagógicos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

CAPÍTULO I

1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

El CD interactivo de Ciencias Naturales es un programa educativo multimedia que contiene diferente material de apoyo para los alumnos de esta asignatura. Tiene un formato didáctico, el cual pretende acercar a los estudiantes el contenido de esta disciplina, que ha demostrado conllevar ciertas dificultades. Es así, que el programa estructura el contenido empleando una serie de recursos didácticos característicos de los materiales multimedia como son el uso de hipertexto, la interactividad, y la integración de los temas con materiales de apoyo en distintos formatos (texto, gráficas, vídeos, etc.).

En esta investigación se realiza una descripción de los diferentes contenidos del CD para explicarlo y analizar sus posibilidades de uso, tomando como referencia los conceptos clave sobre las potencialidades didácticas de los materiales multimedia, que ha superado en gran medida las expectativas más optimistas en el manejo de esta herramienta. Como todos sabemos los llamados productos Multimedia surgieron del ámbito del ocio y progresivamente han ido ocupando una relevancia cada vez más evidente en nuestras vidas. No obstante, aunque la palabra multimedia se ha acomodado en nuestro vocabulario de manera natural, muchas veces ignoramos a qué se refiere exactamente y qué características engloba o rechaza.

A continuación se señalan algunas definiciones que se han hecho al respecto como **Bartolomé, P(1995)**, básicamente se puede definir un “sistema multimedia como aquel capaz de presentar información textual, sonora y audiovisual de modo coordinado: gráficos, fotos, secuencias animadas de vídeo, gráficos animados,

sonidos y voces, textos. Y añade: están basados en el sujeto y son altamente interactivos con él”(p. 24)

Según **Rodríguez, D (1995)**, multimedia es un sistema que: facilita todo el material de equipo (hardware) y todo el material de paso (software) necesarios para producir y combinar textos, gráficos, animación y sonido, imágenes fijas y en movimiento, que coordinado por un ordenador, generalmente con soporte de disco óptico, proporciona un entorno de trabajo para funcionar con estos elementos por medio de hiperenlaces.(p.17)

Según **Vivancos Martí, J (1995)**, manifiesta: “En el contexto de la microinformática, multimedia describe un entorno hardware/software que combina de forma integrada diversos formatos de información: textual, gráfica, auditiva (música y voz) e icónica (imágenes fijas y animadas) a las cuales el usuario puede acceder de manera interactiva.”(p. 83)

Pérez, F y otros (2001), A tenor de estas definiciones, las características que designan a un sistema o programa con el adjetivo Multimedia, serían las siguientes:

- Integración y coordinación: capacidad de presentar de forma unida y relacionada información en diferentes formatos: gráficos, imágenes fijas, secuencias animadas de vídeo, gráficos animados, sonidos y voces, textos.
- Interactividad: cuando ambos extremos del canal de comunicación participan emitiendo mensajes, que son recibidos e interpretados por el extremo, y que, de alguna manera, influyen en el modo como continúa desarrollándose el diálogo.
- Hipertexto: Hiperenlaces, Ramificación, Navegación o Hiperdocumento. Poder acceder a la información de una forma no lineal y personalizada, adaptada a nuestros intereses.
- Transparencia y facilidad de uso.
- Soporte en disco CD-ROM: aunque no define ninguna característica propia del material si se ha convertido en una consecuencia inevitable por la cantidad de datos que suelen representar.

Estas propiedades han hecho del material Multimedia una excelente herramienta educativa, tanto por su flexibilidad como por su atractivo o sus posibilidades de acceso. (p. 52 – 53)

Según **Cano (1994)** manifiesta que el software educativo como un conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en contextos de enseñanza-aprendizaje». Es esta intención la que determina el fin último del producto y, por tanto, la que va a motivar todo su diseño y construcción. No obstante, la presentación de información desde diferentes tipos de medios no es un concepto nuevo en educación.

Hace ya varias décadas que el profesor (independientemente del nivel educativo en el que imparta clases) utiliza como recurso educativo la presentación de vídeos, gráficas, cuadros explicativos, texto, voz, gestos, ejemplos, anécdotas interesantes para captar la atención, etc.

El avance que representan los sistemas informáticos multimedia es la integración de todos estos medios de comunicación y recursos didácticos en un solo instrumento: el ordenador. La utilización de software educativo presenta una gran cantidad de ventajas (que podrían traducirse en funciones), entre las que podemos destacar:

- La presentación de un material mediante un sistema multimedia aumenta la motivación de los alumnos.

El software suele tener muchos elementos que se encargan de mantener la atención y el interés de los alumnos, además, para muchas personas el simple hecho de trabajar con ordenadores tiene una connotación lúdica.(Pág. 102)

Según **Vivancos Martí, J. (1996)** La mera utilización de varios canales para mostrar una información eleva la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.(Pág. 98).

1.2. Categorías Fundamentales

Se detallan los principales temas de investigación, inmersos en la problemática con la finalidad de determinar conceptualizaciones e importancias de su aplicación, por ende el aporte investigativo propio del autor.

Supraordinación Conceptual

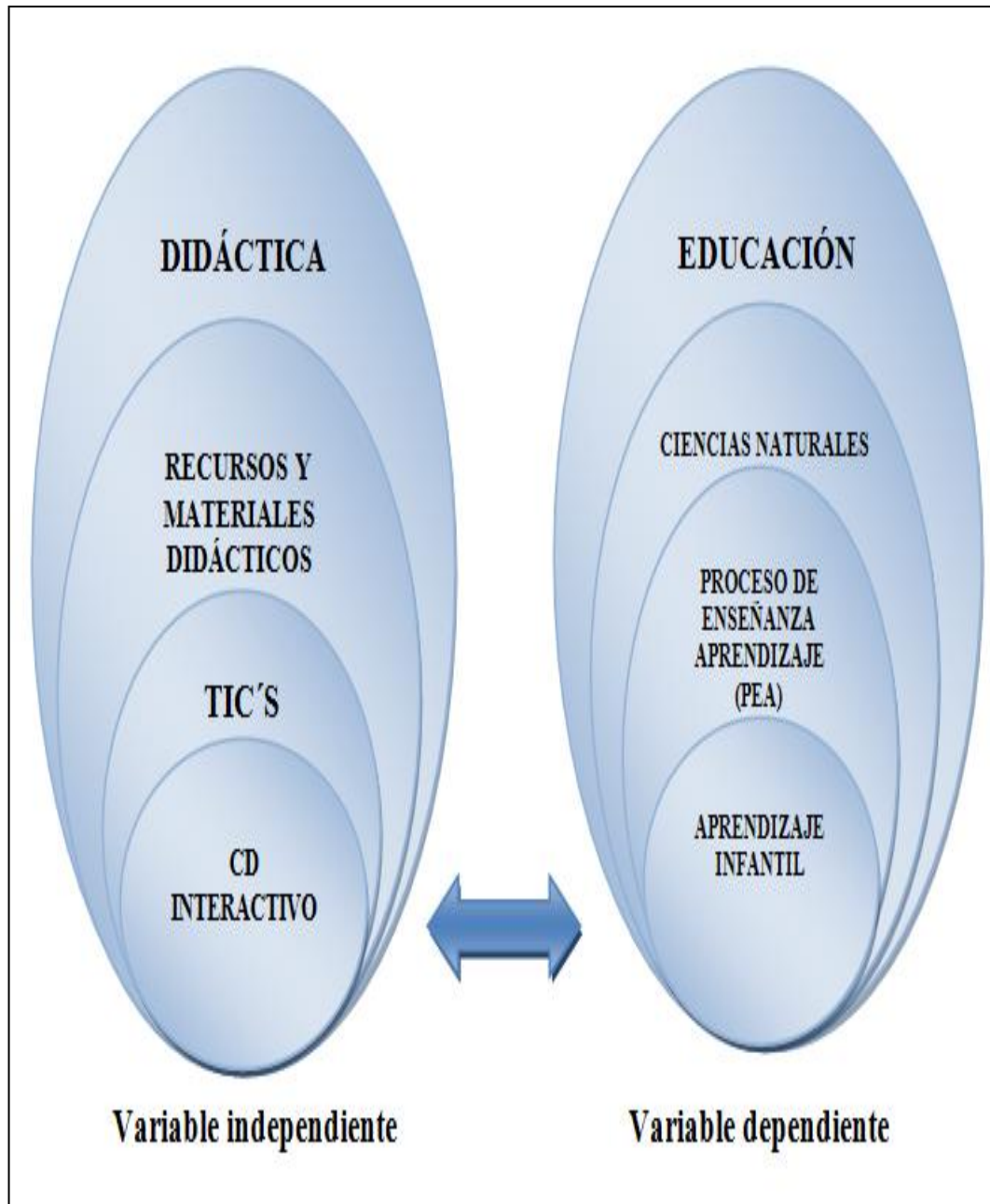


Gráfico1.1. Categorías Fundamentales

Elaborado por: Patricia Rosero

Subordinación Conceptual

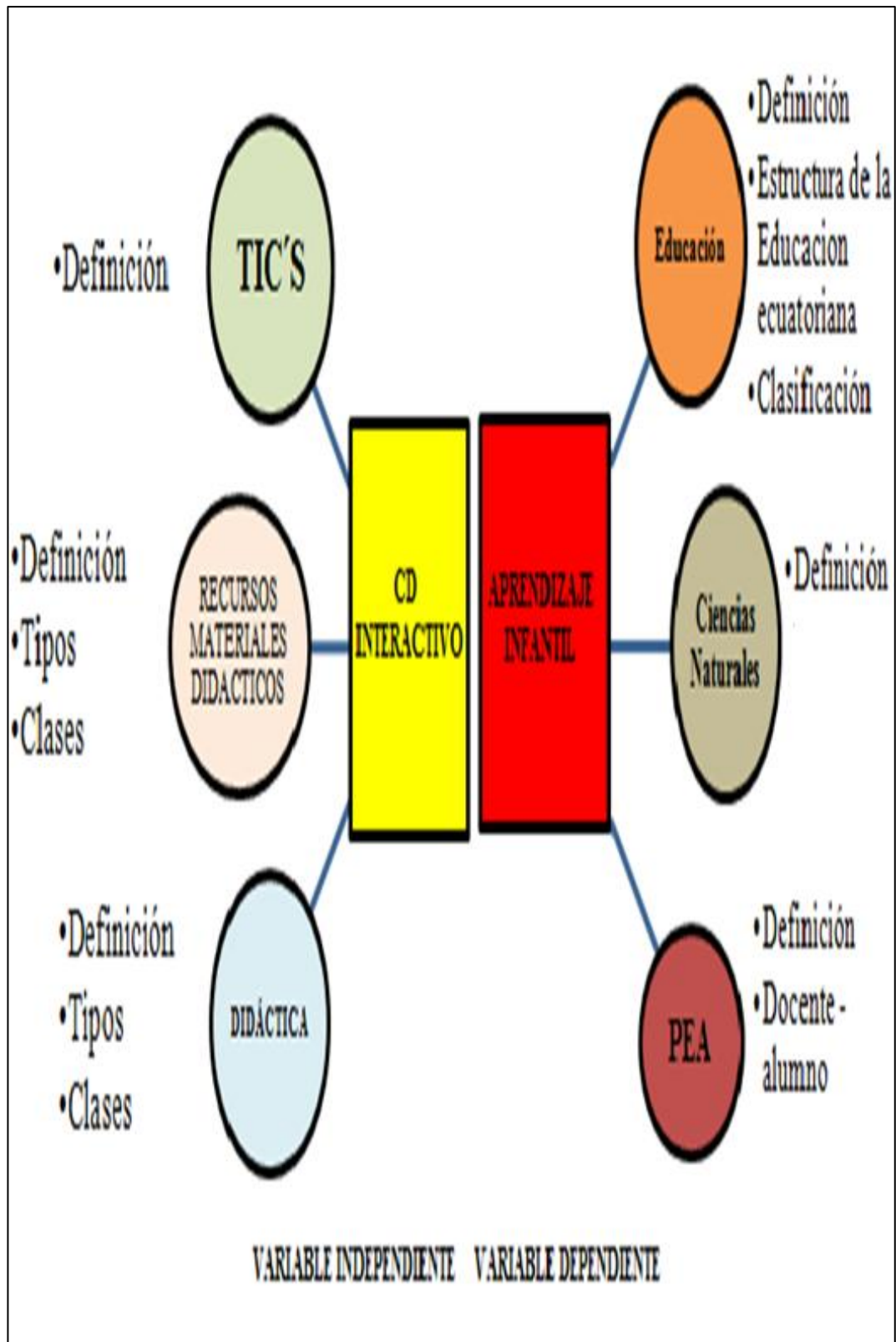


Gráfico 1.2: Constelación de Variables

Elaborado por: Patricia Rosero

1.2.1. Variable dependiente

1.2.2. Educación

El sistema educativo tradicional ha presentado a lo largo de los años ciertas limitantes para fomentar la autonomía, creatividad, libertad de expresión y juicio crítico en los alumnos, es por eso que los nuevos modelos pedagógicos proponen mayor interacción en el aula considerándose ésta como un acto que se ejerce recíprocamente entre dos o más personas, hacia un fin determinado que multiplica los esfuerzos aportados.

En los procesos pedagógicos que el docente realiza, es posible generar actitudes de motivación, valoración y respeto frente a la vida, a la convivencia saludable, la diversidad cultural y las ciencias, fundamentando y desarrollando en los estudiantes procesos de indagación, curiosidad, reflexión y cuestionamiento, convirtiéndose así el alumno en el gestor de su propio aprendizaje; el profesor se convierte en el facilitador, colaborador y orientador del proceso del aprendizaje y favorezca a la construcción de conocimientos prácticos con habilidades y destrezas mentales y auditivas para el buen desarrollo de las capacidades del estudiante.

1.2.2.1. El concepto inicial de Teoría de la Educación.

García J y García Á (1996), El concepto de Teoría de la Educación puede tener varias acepciones según lo establece el autor:

- En la primera acepción estaríamos haciendo referencia a la estructura simbólica y conceptual con la que los hombres habitualmente toman sus decisiones educacionales.
- En la segunda podríamos denominar así, una acepción, a la presentación intelectual, formada con materiales homogéneos, con los que los profesionales de la enseñanza interpretan situaciones pedagógicas específicas.
- En esta tercera acepción quedarían referenciadas las organizaciones de conceptos educacionales construidas mediante la aplicación de criterios y

reglas de la epistemología a los campos de objetos del conocimiento educacional.

Es decir en otras palabras en el primer caso analizamos la tradición pedagógica de la cultura, en el segundo, las teorías personales de los agentes educativos y en el tercero se pretende construir ciencia.(p. 25 – 26)

1.2.2.2. Estructura del Sistema Nacional de Educación ecuatoriana

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2012), El Sistema Nacional de Educación comprende los tipos, niveles y modalidades educativas, además de las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el Sistema de Educación Superior.

Para los pueblos ancestrales y nacionalidades indígenas rige el Sistema de Educación Intercultural Bilingüe, que es instancia desconcentrada.

1.2.2.3. Educación escolarizada y no escolarizada

El Sistema Nacional de Educación ofrece dos tipos de educación escolarizada y no escolarizada con pertenencia cultural y lingüística. La educación escolarizada es acumulativa, progresiva, conlleva a la obtención de un título o certificado tiene un año lectivo cuya duración se definirá técnicamente en el respectivo reglamento; responde a estándares y currículos específicos definidos por la autoridad educativa en concordancia con el Plan Nacional de Educación; y, brinda la oportunidad de formación y desarrollo de las y los ciudadanos dentro de los niveles inicial, básico y bachillerato.

La educación no escolarizada brinda la oportunidad de formación y desarrollo de los ciudadanos a lo largo de la vida y no está relacionada con los currículos determinados para los niveles educativos. El sistema de homologación,

acreditación y evaluación de las personas que han recibido educación no escolarizada será determinado por la autoridad Educativa Nacional en el respectivo reglamento. Las personas menores de quince años con escolaridad inconclusa tiene derecho a la educación general básica y el bachillerato escolarizados.

Los ciudadanos con escolaridad inconclusa recibirán educación general básica, que incluye alfabetización y bachillerato escolarizados o no escolarizados.

1.2.2.4. La clasificación de la Educación en el Ecuador.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2012), menciona que la educación escolarizada tiene tres niveles en el Ecuador a continuación se detallan las siguientes:

- **Nivel de Educación Inicial.** Es el proceso de acompañamiento al desarrollo integral que considera los aspectos cognitivo, afectivo, psicomotriz, social, de identidad, autonomía y pertenencia a la comunidad y región de los niños y niñas desde los tres años hasta los cinco años de edad garantiza y respeta sus derechos, diversidad cultural y lingüística, ritmo propio de crecimiento y aprendizaje, y potencia sus capacidades, habilidades y destrezas. Está articulada a la educación general básica.

- **Nivel de Educación general básica.** Desarrolla las capacidades, habilidades, destrezas y competencias de las niñas, niños y adolescentes desde los cinco años de edad en adelante, para participar en forma crítica, responsable y solidaria en la vida ciudadana y continuar los estudios de bachillerato. La educación general básica está compuesta por diez años de atención obligatoria en los que se refuerzan, amplían y profundizan las capacidades y competencias adquiridas en la etapa anterior y se introduce las disciplinas básicas garantizando su diversidad cultural y lingüística.

- **Nivel de Educación Bachillerato.** El bachillerato general unificado comprende tres años de educación obligatoria a continuación de la educación general básica. Tiene como propósito brindar a las personas una información general y una preparación interdisciplinaria que las guíe para la elaboración de proyectos de vida y para integrarse a la sociedad como seres humanos responsables, críticos y solidarios.

Desarrollar en los y las estudiantes capacidades permanentes de aprendizaje, los cuales le permitirán lograr un mejor emprendimiento educativo, la cual le enseñara al estudiante a ser una persona critica constructivo en el desenvolvimiento de sus capacidades pedagógicas.

(educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/01/Marco_Legal_Educativo_2012.pdf)

1.2.3. Las Ciencias Naturales

Hoy en día, en el campo de las Ciencias Naturales los conocimientos avanzan y cambia presurosamente; a consecuencia de esto, también lo hace de igual manera el avance tecnológico. Actualmente, las sociedades están directamente afectadas por esos cambios, por lo tanto, hombres y mujeres buscan respuestas a muchas interrogantes y soluciones adecuadas a las necesidades que sufren esas sociedades. Es difícil para un docente que enseña Ciencias Naturales, estar al día con los avances del conocimiento científico y tecnológico, debido a su ritmo de crecimiento y desarrollo.

Además, es posible detener ese avance para lograr que el docente logre ponerse al día; lo que se requiere es un docente con capacidad analítica y sintética que le permita enfrentar más eficazmente las grandes transformaciones que nuestra sociedad sufre diariamente.

El docente debe impulsar el desarrollo de una actitud científica por medio de experiencias de aprendizaje que le permita al alumno encontrarle sentido a la

disciplina; para ello debe establecer estrategias didácticas adecuadas que transforman los contenidos de la disciplina en contenidos pedagógicos posibles de ser aprendidos por los alumnos.

1.2.3.1. Definición de Ciencias Naturales

WIKIPEDIA (2015), Las Ciencias naturales, ciencias de la naturaleza, ciencias físico-naturales o ciencias experimentales son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza siguiendo la modalidad del método científico conocida como método experimental.

Estudian los aspectos físicos, y no los aspectos humanos del mundo. Así, como grupo, las ciencias naturales se distinguen de las ciencias sociales o ciencias humanas (cuya identificación o diferenciación de las humanidades y artes y de otro tipo de saberes es un problema epistemológico diferente).

Las ciencias naturales, por su parte, se apoyan en el razonamiento lógico y el aparato metodológico de las ciencias formales, especialmente de la matemática y la lógica, cuya relación con la realidad de la naturaleza es indirecta.

1.2.3.2. Ramas de las Ciencias Naturales

Las ramas de las Ciencias Naturales son:

- **Astronomía:** se ocupa del estudio de los cuerpos celestes, sus movimientos, los fenómenos ligados a ellos, su registro y la investigación de su origen a partir de la información que llega a ellos a través de la radiación electromagnética o de cualquier otro medio.
- **Biología:** se ocupa del estudio de los seres vivos y, más específicamente, de su origen, su evolución y sus propiedades (génesis, nutrición, morfogénesis, reproducción, patogenicidad, etc.).

- **Física:** se ocupa del estudio de las propiedades del espacio, el tiempo, la materia y la energía, teniendo en cuenta sus interacciones.
- **Geología:** se ocupa del estudio de la Tierra y de los cuerpos celestes rocosos, la materia que los compone, la estructura, sus mecanismos de formación y los cambios o alteraciones que han experimentado desde su origen.
- **Química:** se ocupa del estudio de la composición, la estructura y las propiedades de la materia, así como de los cambios de sus reacciones químicas.
(es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_naturales)

1.2.4. Proceso de Enseñanza – Aprendizaje (PEA)

Primeramente es necesario fijar los conceptos y la terminología básica que se va a emplear a lo largo de este tema según el autor **Hernández, P (1989)**: Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. La referencia etimológica del término enseñar puede servir de apoyo inicial: enseñar es señalar algo a alguien. No es enseñar cualquier cosa; es mostrar lo que se desconoce.

Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el profesor); El que puede aprender quiere y sabe aprender (el alumno). Ha de existir pues una disposición por parte de alumno y profesor.

Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios). Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivos).

Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (contexto). La figura esquematiza el proceso enseñanza-aprendizaje detallando el papel de los elementos básicos.

Esquema del Proceso Enseñanza - Aprendizaje

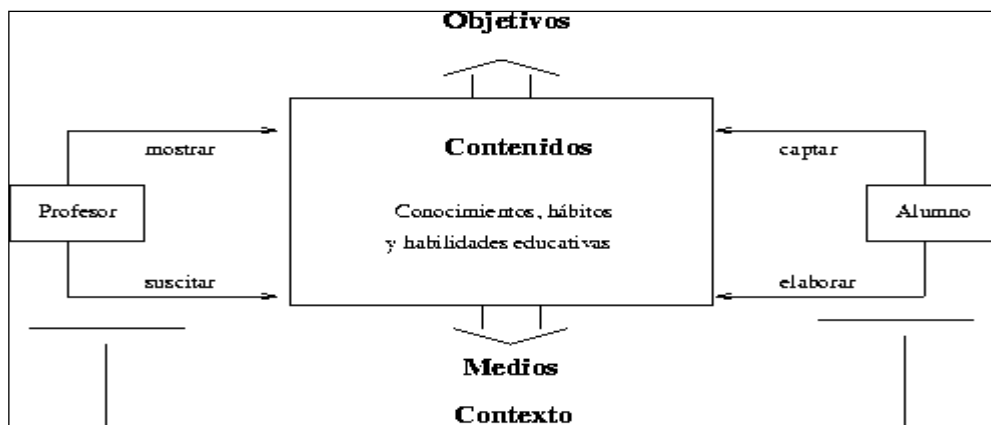


Gráfico 1.3: PEA

Elaborado por: Hernández Pedro

De acuerdo con lo expuesto, podemos considerar que el proceso de enseñar es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto. El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información.

Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto. El objetivo de este capítulo es analizar el método a seguir por parte del profesor para realizar su función de la forma más eficaz posible. Antes de entrar en ello, sí quiero hacer una reflexión sobre el hecho de que el profesor no es una mera fuente de información, sino que ha de cumplir la función de suscitar el aprendizaje.

Ha de ser un catalizador que incremente las posibilidades de éxito del proceso motivando al alumno en el estudio de nuevas e innovadoras formas de aprender. (www.infor.uva.es/~descuder/docencia/pd/node24.html)

1.2.4.1. Sistemas Interactivos de Enseñanza – Aprendizaje

El objetivo principal de los Sistemas Interactivos de Enseñanza/Aprendizaje (SIEA) es conseguir que los alumnos del cuarto año de Educación Básica sean capaces de adquirir las bases formativas que fundamentan el desarrollo y uso de los llamados sistemas interactivos de enseñanza/aprendizaje (PEA). Entendiendo como tales a los sistemas que en el campo de la educación utilizan fundamentalmente las técnicas y los recursos provenientes del campo de la Inteligencia Virtual.

Con el auge de Internet hoy en día se tiende a relacionar estos sistemas con cualquier entorno disponible en la Web que ofrezca información en el ámbito educativo. Esto constituye una visión claramente limitada de lo que supone un sistema de estas características.”

1.2.4.2. Definición Docente y Alumno

WIKIPEDIA(2014), El docente es quien se dedica profesionalmente a la enseñanza, bien con carácter general, bien especializado en una determinada área de conocimiento, asignatura, disciplina académica, ciencia o arte. Además de la transmisión de valores, técnicas y conocimientos generales o específicos de la materia que enseña, parte de la función pedagógica del profesor consiste en facilitar el aprendizaje para que el alumno (estudiante o discente) lo alcance de la mejor manera posible. (es.wikipedia.org/wiki/Profesor)

WIKIPEDIA(2014), Los alumnos son aquellos que aprenden de otras personas. Etimológicamente alumno es una palabra que viene del latín *alumnus*, participio pasivo del verbo *alere*, que significa ‘alimentar’ o ‘alimentarse’ y también ‘sostener’, ‘mantener’, ‘promover’, ‘incrementar’, ‘fortalecer’. También es alumno el discípulo respecto de su maestro, de la materia que aprende o de la escuela, colegio o universidad donde estudia. (es.wikipedia.org/wiki/Alumno)

El peso y del rol del docente es considerable un proceso de enseñanza aprendizaje, en la autonomía pedagógica, con sus muchos puntos fuertes y positivos, supone trasladar la responsabilidad del éxito o fracaso pedagógico que a la vez el docente que toma las decisiones, respecto al tiempo, espacio, grupos, de cómo impartir su metodología en la enseñanza hacia sus alumnos.

1.2.4.3. La importancia de la figura del Docente.

Los profesionales de la enseñanza acumulan una experiencia de un gran valor, y experimentan todo tipo de situaciones, además están expuestos a las continuas demandas de una sociedad y un sistema cada vez más complejo y con mayor número de exigencias. El peso y del rol del docente es considerable respecto al proceso de enseñanza aprendizaje, en general, y en el uso de las TIC en particular. La autonomía pedagógica, con sus muchos puntos fuertes y positivos, supone trasladar la responsabilidad del éxito o fracaso pedagógico al docente que toma las decisiones, respecto al tiempo, espacio, grupos, herramientas y metodología en general.

Según **Cuban, L. (2001)**, subraya que hay decisiones de peso a tener en cuenta, las creencias y actitudes de los profesores acerca de cómo aprenden los alumnos, lo que les hace saber qué formas de enseñar son las mejores, y los propósitos de la escolarización. A pesar de las limitaciones del contexto, los docentes actúan de forma independiente dentro de sus aulas. Para acercarnos al modo de trabajar de los maestros es esencial tener en consideración este aspecto, pues a pesar de los decretos de currículo y los distintos niveles de concreción curricular existentes, la fuerza de la autonomía del maestro nos lleva a situaciones en que el mismo maestro por sus ideales, sentimientos y prejuicios puede desechar las ventajas de las actividades con las TIC, o considerar que el esfuerzo de trabajo y tiempo que supone el diseño y desarrollo de estas actividades no merece la pena.

Dada la importancia y la complejidad de los procesos innovadores, de cambio y de aplicación de las Tecnologías de la Información y la comunicación, es

necesario tener en cuenta los puntos de vista de todos los protagonistas y de todos los agentes, por lo que una reflexión relativa a las TIC y a aspectos pedagógicos es recomendable.

Las TIC tienen que ser integradas en enseñanza, hay una necesidad de la participación de los profesores en los debates acerca de la pedagogía, algo que ellos describen como “un paso inusual”. Diversos autores aprecian unas carencias respecto a la aplicación de las Tecnologías en el mundo educativo que comparan la evolución en otros ámbitos, como el mundo de los negocios.(p. 263).

Según **Watson (2001)**, adopta un marco más amplio por su análisis de la innovación de las TIC en la educación en Inglaterra. Ella compara lo que está ocurriendo en las aulas con el uso ubicuo de la tecnología en el mundo empresarial y trata de comprender el nivel decepcionante de su absorción por los maestros.(p. 71)

El autor **Boza et al, (2010)**, asegura que ante esta situación, que continua siendo generalizada, nos encontramos con múltiples hipótesis no articuladas entre sí, aportadas por diversos autores, sin base epistemológica que tratan de explicar las razones por las que continúa produciéndose esta resistencia del entorno escolar a la integración tecnológica. Algunas de estas hipótesis se refieren a la inmadurez de la tecnología, la ausencia de esfuerzos concertados, la incapacidad cognitiva y actitudinal de los profesores mayores para adaptarse a los nuevos tiempos, la ausencia de equipamientos y materiales adecuados, el antagonismo entre los tradicionales modelos escolares presentes en la actualidad y los nuevos modelos didácticos centrados en el aprendizaje.(Pág. 196)

En definitiva, las actitudes de los docentes hacia una metodología efectiva hacia un uso de las tecnologías, se convierten en un factor esencial para la inclusión de las TIC en los contextos educativos, pues a partir de una concepción positiva de los métodos activos y las ventajas del uso de herramientas versátiles y con

beneficios pedagógicos, los docentes llevarán a cabo una labor de formación, dedicación de tiempo y diseño de actividades orientadas en este sentido.

La importancia del presente estudio se centra en conocer las actitudes, ideas y práctica que desarrollan los docentes, factores que serán meta para fortalecer la aplicación de las nuevas tecnologías al ámbito educativo.

1.2.5. El Aprendizaje Infantil.

El trabajo de los maestros es esencial y de vital importancia en el aprendizaje infantil, la complejidad de los procesos innovadores, de cambio y de aplicación de las Tecnologías de la Información y la comunicación con llevan a una preparación constante día a día de docente, por medio del uso de herramientas virtuales e interactivas, la cual permita el buen desarrollo intelectual de cada estudiante en su aula de clase aprovechando al máximo sus capacidades.

Según **Jaramillo D. Gonzalo (2000)**, la adecuada interacción educativa que se produce a través de la creación de ambientes que apoyen a los alumnos en sus procesos de aprendizaje y las vivencias de experiencias educativas que podemos ofrecer a nuestros estudiantes se enriquecen cuando les permitimos ejercer su derecho a participar, aportar y sentirse involucrados en procesos que les competen, esto además fomenta actitudes empáticas, activas y de autonomía. El alumno, construye sus conocimientos a través de sus acciones (físicas y mentales) sobre la realidad en que vive.

El ambiente que se vive en la escuela y las relaciones que establecen los profesores con sus alumnos tienen incidencia en la autoestima de éstos, así como el deseo de aprender y muchas veces en los resultados escolares. Es indispensable que el profesor cree dentro de la sala de clases un clima emocional positivo, de aceptación y de respeto mutuo, en conjunto con una modalidad de interacción cálida con cada alumno en particular. **(Pág. 20)**

Según **Díaz, Mario (1990)**. Manifiesta que, la práctica pedagógica, es el lugar donde interactúa el docente en formación, los alumnos, el asesor; la institución educativa define las directrices para llevarla a cabo en su plenitud, a su campo de acción práctica, que en muchos casos estaba separada en su intervención con los educandos. **(Pág. 27)**

1.3. Variable independiente

1.4. CD Interactivo

Es importante recurrir a teorías macro sociales de la desigualdad estructural socioeconómica y de las oportunidades educativas que es posible encontrar en diversas provincias de nuestro país de esta forma determina la ruptura de las barreras espacio - temporales en las actividades de enseñanza y aprendizaje existentes. Una de las aportaciones más significativas de las nuevas TIC a los procesos de formación es la eliminación de las barreras espacio - temporales a las que se han visto condicionada el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Según **Sautú, Ruth y otros (2005)** Los factores que conducen a un nivel bajo de educación, en esa proporción (atributos de los estados/provincias) es el núcleo de nuestra preocupación. Nos interesa el colectivo formado por los repitentes este es parte de la estructura social de los estados en lo referente a su porcentaje en asignaciones presupuestarias a la educación regionalmente; para investigarlo necesitamos preguntarnos acerca de los recursos escolares disponibles (cantidad y calidad) y las condiciones socio-económicas de los hogares del estado. **(p. 263)**

Desde esta perspectiva, se asume que el aprendizaje se produce en un espacio físico no real (ciberespacio), en el cual se tienden a desarrollar interacciones comunicativas mediáticas. **(LINE, 2007)**

De acuerdo con lo señalado, las instituciones universitarias pueden realizar ofertas de cursos y programas de estudio virtuales, esto posibilita la extensión y el alcance de sus estudios al colectivo educativo que por distintos motivos no pueden acceder de manera fácil a las aulas.

1.4.1. Aplicación del CD Interactivo

Con la incorporación de las Tics, el proceso de aprendizaje deja de ser una mera recepción y memorización de datos recibidos en la clase, pasando a requerir una permanente búsqueda, análisis y reelaboración de las informaciones obtenidas en la red con la aplicación de Cd Interactivos. De esta forma, el estudiante dejaría de ser sólo un procesador activo de información, convirtiéndose en un constructor significativo de la misma, en función de su experiencia y conocimientos previos, de las actitudes y creencias que tenga, de su implicación directa en el aprendizaje, y de que persiga el desarrollo de procesos y capacidades mentales de niveles superiores.

Como menciona **Arancibia, M (2001)**, De esta manera se implementa de forma positiva, la tecnología digital y audiovisual a la vida cotidiana. En los últimos años ha cambiado el formato de las comunicaciones, las maneras de aprender y de informarse, la forma de buscar y guardar la información, pero principalmente la forma en que nos relacionamos.

Las instituciones escolares no escapan del devenir de estos cambios, aunque se van incluyendo lentamente en este proceso de enseñanza-aprendizaje como son:

- a) **Multimedia Interactiva.** Es cuando se le permite al usuario final, el observador de un proyecto multimedia controlar ciertos elementos de cuándo deben presentarse”.
- b) **CD Interactivos.** Los CD interactivos son una de las herramientas publicitarias más innovadoras e impactantes que actualmente se destaca en el mercado multimedia.

Usted podrá exponer de una manera origina y de alta calidad, permitiéndole al estudiantado que naveguen a través de un ambiente interactivo que contiene textos, audio, vídeo, animación, efecto visuales, gráficos y fotos. De esta manera brindará una imagen moderna y de alta calidad. (p. 95)

Lo que se puede exponer en un CD interactivo son los:

- Catálogo de productos o servicios
- Invitaciones para congresos y seminarios
- Manuales Interactivos y Educativos
- Demostraciones de producto
- Desarrollamos el contenido y la imagen a exponer en el CD interactivo, deliberamos junto al cliente diferentes propuestas.

1.4.2. Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's)

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) son un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Esta innovación servirá para romper las barreras que existen entre cada uno de ellos.

Tecnologías de la información y de la comunicación, son un solo concepto en dos vertientes diferentes como principal premisa de estudio en las Ciencias Sociales donde tales tecnologías afectan la forma de vivir de las sociedades. Su uso y abuso exhaustivo para denotar modernidad ha llevado a visiones totalmente erróneas del origen del término.

La ciencia informática se encarga del estudio, desarrollo, implementación, almacenamiento y distribución de la información mediante la utilización de hardware y software como recursos de los sistemas informáticos. Más de lo anterior no se encargan las tecnologías como tal.

Como concepto sociológico y no informático se refiere a saberes necesarios que hacen referencia a la utilización de múltiples medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, telemática, etc. con diferentes finalidades

1.4.2.1. Nuevas Tecnologías, nuevos entornos didácticos.

Las Nuevas Tecnologías y su incorporación al ámbito educativo promueven la creación de nuevos entornos didácticos que afectan de manera directa tanto a los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje como al escenario donde se lleva a cabo el mismo.

Este nuevo entorno, creado a partir de las Nuevas Tecnologías requiere, según **Elstein, S (2014)**, un nuevo tipo de alumno; más preocupado por el proceso que por el producto, preparado para la toma de decisiones y elección de su ruta de aprendizaje, en definitiva, preparado para el auto-aprendizaje, lo cual abre un desafío a nuestro sistema educativo, preocupado por la adquisición y memorización de información y la reproducción de la misma en función de patrones previamente establecidos.

Es por ello que las Nuevas Tecnologías aportan un nuevo reto al sistema educativo que consiste en pasar de un modelo unidireccional de formación, donde por lo general los saberes recaen en el profesor o en su sustituto el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles, donde la información situada en grandes bases de datos, tiende a ser compartida entre diversos alumnos, frente a los modelos tradicionales de comunicación que se dan en nuestra cultura escolar, algunas de las tecnologías generan una nueva alternativa tendiente a modificar el aula como conjunto arquitectónico y cultural estable donde el alumno puede interactuar con otros compañeros y profesores que no tienen por qué estar situados en un mismo contexto espacial.(www.unrc.edu.ar/publicar/cde/Elstein.htm)

Esta nueva perspectiva espacio-temporal exige nuevos modelos de estructuras organizativas de las escuelas que determinen no sólo el tipo de información transmitida, valores y filosofía del hecho educativo, sino también cómo los materiales se integran en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las funciones que se le atribuyen y los espacios que se le concede.

En esta línea, **Escudero, M (1995)**. Propone para una integración aceptable de las Nuevas Tecnologías de la información y comunicación, “la preexistencia de un programa o proyecto pedagógico, como marco de sentido y significación para decidir sobre el cuándo, cómo y porqué del uso o no de un determinado medio o tecnología”.

Esta integración escolar de las Nuevas Tecnologías exige una línea de argumentación propiamente educativa, centrada en reflexionar y debatir sobre qué cuestiones ideológicas entran en juego al utilizar en la educación ciertos medios dentro de sus posibilidades educativas, administrativas, y culturales.

Para que los medios queden integrados en el trabajo cotidiano de las aulas, se requiere la participación activa de un elemento clave: el profesional de la educación, es él quien, en cada situación de aprendizaje, con sus decisiones y su actuación, conseguirá que el medio quede integrado, desde esta perspectiva es evidente que el papel que debe desempeñar el profesor ha de sufrir un cambio profundo con respecto al que ha ejercido de forma tradicional.

El docente pasará de ser el elemento predominante y exclusivo en la transmisión de conocimientos a convertirse en una pieza clave del proceso enseñanza-aprendizaje, como elemento mediador generador y organizador de situaciones las situaciones de aprendizaje.

El profesor constituye una pieza esencial de todo proceso de mejora cualitativa de la enseñanza, para lo cual su formación inicial en Nuevas Tecnologías resulta fundamental, de ahí que haya que plantearse seriamente el tema de la formación de docentes en el uso de las Nuevas Tecnologías desde planteamientos pedagógicos que garanticen la verdadera integración de estas herramientas en la realidad educativa.”(p. 406)

Es importante mencionar el papel importante del docente, en el proceso de enseñanza – aprendizaje, es el fundamento esencial para la formación del alumno.

1.4.2.2. El aprendizaje con el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Al hablar de nuevas formas de aprendizaje nos referimos al analizar si se trata de cambios e innovaciones de los procesos cognitivos del individuo o de nuevos procedimientos, metodologías y modelos para promover el aprendizaje, aprovechando para ello diversos recursos y estrategias a nuestro alcance, en especial la introducción de las redes que en la educación ha venido a ampliar y acelerar el manejo e intercambio de información y de comunicación y en especial la educación a distancia.

Según **Cano, C (1994)**, Como innovaciones para el aprendizaje en dicha planeación deben atenderse sus componentes: los asesores, tutores o monitores, los estudiantes, los contenidos y su tratamiento o metodología didáctica y los medios tecnológicos. En la actualidad hay diversas maneras de concebir un ambiente de aprendizaje en la educación formal, que contemplan no solamente los espacios físicos y los medios, sino también los elementos básicos del diseño institucional. Hablar de Nuevas Tecnologías es referirse a la multimedia, la televisión por cable y satélite, al CD-ROM, y a los hipertextos donde su materia prima es la información, se consideran nuevas tecnologías esencialmente las computadoras y los programas informáticos que permiten el acceso a redes, básicamente porque los avances tecnológicos, han dado a la computadora un protagonismo como instrumento pedagógico. (p. 223).

1.4.2.3. Efectos de las nuevas Tecnologías en los alumnos.

Según **Escontrela, R y Stojanovic, L (2004)**, Es difícil determinar todos los efectos que las tecnologías informáticas pueden tener sobre la educación porque, entre otras razones, no se ha desarrollado suficiente investigación para documentar estos efectos. Sobre la base de la revisión de la literatura, señala que pueden identificarse al menos ocho tendencias básicas, que se expresan en los siguientes cambios:

- De la instrucción global a la instrucción individualizada
- De la clase magistral y la exposición oral al entrenamiento y la instrucción.
- De trabajar con los mejores alumnos a trabajar con los menos aventajados.
- De estudiantes aburridos hacia estudiantes más comprometidos con la tarea.
- De una evaluación basada en exámenes a una evaluación basada en productos, en el progreso y en el esfuerzo del alumno.
- De una estructura competitiva a una cooperativa.
- De programas educativos homogéneos a la selección personal de contenidos.
- De la primacía del pensamiento verbal a la integración del pensamiento visual y verbal.

Cuando se introduce los ordenadores en el aula, las actividades dirigidas por el profesor disminuyen en beneficio del aumento de las actividades independientes y cooperativas; el enfoque didáctico tiende a ser más constructivista, las actividades facilitadas por el profesor se incrementan; los alumnos menos aventajados suelen recibir más atención del profesor que los avanzados por tal no todos los estudiantes aprenden las cosas al mismo tiempo, tienden a integrar el pensamiento verbal y visual.(p. 481-502)

Los efectos alcanzados por las TIC`s no están claramente establecidos, pero si bien se puede hacer énfasis al alcance que ha tenido en la actualidad con la educación, permitiendo al alumno y al docente desarrollar al máximo sus capacidades e inteligencias múltiples; de esta manera construir un modelo educativo basado en escenarios futuros que beneficien a la institución y a la comunidad.

1.4.3. Materiales y Recursos didácticos.

Al empezar a señalar brevemente la definición según el autor **Quesada, M (2004)**, que todo material didáctico es diseñado pensando en asignar una mayor eficacia a los procesos de enseñanza y aprendizaje que se planea llevar a la práctica.

Desde esta perspectiva, los materiales didácticos son recursos que utiliza el docente para garantizar que sus estudiantes logren acceder a ciertos aprendizajes.

La tarea de diseño de material multimedia con uso educativo se orienta a la mejora de los procesos de comunicación que se llevan a cabo en una situación educativa específica. Con esto puedo mencionar a criterio propio que los materiales didácticos no son elementos que se presentan aisladamente, sino que ellos se entrelazan con actividades y metodologías. (p. 156)

Con esto se puede mencionar que al diseñar un material didáctico, y en especial los materiales o aplicaciones multimedia, principalmente lo que se realiza es planificar las acciones a desarrollar en una situación, alcanzando la finalidad de los objetivos planteados. Alcanzando de esta manera optimizar y aprovechar al máximo estos recursos, en el cual el estudiante enfoca todos sus conocimientos y los pone en práctica en su diario vivir.

1.4.3.1. Clases de Software utilizados para la elaboración del Cd Interactivo.

El software permite interactuar al usuario con la máquina de manera rápida, proporcionando herramientas que facilitan el fácil uso en la aplicación de programas específicos estos son:

1.4.3.1.1. Macromedia Flash CS3

Las películas Flash son imágenes y animaciones para los sitios Web, aunque están compuestas principalmente por imágenes vectoriales, también pueden incluir imágenes de mapa de bits y sonidos importados.

Las películas Flash pueden incorporar interacción para permitir la introducción de datos de los espectadores, creando películas no lineales que permiten interactuar con otras aplicaciones, los diseñadores de la Web utilizan Flash para crear

controles de navegación, logotipos animados, animaciones de gran formato con sonidos sincronizados e incluso sitios Web con capacidad sensorial.

Las películas Flash son gráficos vectoriales compactos que se descargan y adaptan de inmediato al tamaño de la pantalla del usuario. Macromedia Flash proporciona todo lo necesario para crear y publicar complejas aplicaciones de grandes presentaciones y contenido Web, tanto si diseña gráficos con movimiento como si crea aplicaciones gestionadas por datos, Flash tiene las herramientas necesarias para producir excelentes resultados y ofrecer al usuario la posibilidad de utilizar los productos en distintas plataformas y dispositivos.

Flash es una herramienta de edición con la que pueden crearse desde animaciones simples hasta complejas aplicaciones Web interactivas, como una tienda en línea. Las aplicaciones de Flash pueden enriquecerse añadiendo imágenes, sonido y video, Flash incluye muchas funciones que la convierten en una herramienta con muchas prestaciones sin perder por ello la facilidad de uso.

Flash es la herramienta perfecta para los diseñadores de páginas Web, profesionales de medios interactivos o personas especializadas que desarrollen contenido multimedia, pone énfasis en la creación, importación y manipulación de distintos tipos de medios (audio, video, mapas de bits, vectores, texto y datos).

Entre los elementos interactivos están los menús desplegable, pequeñas ventanas que aparecen en la pantalla del ordenador con una lista de instrucciones o elementos multimedia para que el usuario elija. Los hipervínculos conectan de manera creativa los diferentes elementos de una presentación multimedia a través de texto coloreado o subrayado o de una pequeña imagen denominado ícono que el usuario señala con el cursor o puntero y activa haciendo clic con el mouse. Adobe Flash se refiere tanto al programa de edición multimedia como a Macromedia Flash Player, escrito y distribuido por Adobe, que utiliza gráficos vectoriales e imágenes ráster, sonido, código de programa, flujo de video y audio bidireccional.

1.4.3.1.2. Línea de Tiempo

Para cambiar el tamaño de la línea de tiempo, utilice uno de los siguientes procedimientos:

- Si la línea de tiempo esta acoplada a la ventana de la aplicación principal, arrastre la barra que separa la línea de tiempo de la ventana de la aplicación.
- Si la línea de tiempo no está acoplada a la ventana de la aplicación principal, arrastre la esquina inferior derecha.
- La cabeza lectora se mueve por la línea de tiempo para indicar el fotograma que se muestra en cada momento en el escenario, el encabezado de la línea de tiempo muestra los números de fotograma de la animación.

1.4.3.1.3. Fotograma

Un fotograma es un espacio en el cual podemos tener objetos vectoriales, imágenes o símbolos, un conjunto de fotogramas conforman una animación. Pueden realizar las siguientes modificaciones tanto a los fotogramas como a los fotogramas clave:

- Insertar, seleccionar, eliminar y mover fotogramas y fotogramas clave.
- Arrastrar fotogramas y fotogramas clave a una nueva posición en la misma capa o entra diferente.
- Copiar y pegar fotogramas y fotogramas clave
- Convertir fotogramas clave en fotogramas
- Arrastrar un elemento desde la ventana Biblioteca hasta el escenario y agregar el elemento al fotograma clave actual.

1.4.3.1.4. Fotograma Clave

Un fotograma clave es un fotograma en el que se define un cambio en una animación o bien se incluyen acciones de fotograma para modificar una película. Los fotogramas clave son fundamentales en la animación interpolada arrastrando un fotograma clave en la línea de tiempo, permitiendo interactuar entre el

programa y la herramienta, por ende será de gran uso para el usuario que aplique este método.

1.4.3.1.5. Almacenamiento de Archivos de Película

Puede guardar una película de Flash utilizando su nombre y ubicación actuales, o bien guardar el documento utilizando un nombre o una ubicación diferentes, también puede volver a la última versión guardada de un archivo.”

1.4.3.1.6. Snagit.

Captura todo tipo de información para luego permitirle editarla muy fácilmente y convertirla en el tipo de archivo que desee. Además podrá grabar videos (con sonido incluido) a partir de secuencias del escritorio o capturar páginas Web enteras con enlaces incluidos. Utilizando SNAGIT las tareas se hacen más eficientes, impactantes y agradables para la creación de manuales, imágenes e incluso hasta video.

1.4.3.1.7. Neobook.

Las publicaciones electrónicas les permiten a los autores y editores crear y distribuir información vía electrónica en lugar de usar el papel, a diferencia de los materiales tradicionales basados en papel, las publicaciones electrónicas no están limitadas a las imágenes estáticas y el texto.

Las e – pubs pueden incluso incluir animaciones, videos, música, narración, efectos visuales, vínculos a Internet y elementos interactivos, dado a que no existe la limitación de lo que se puede escribir en papel, las e-pubs pueden ser usadas para representar, e incluso recabar, información de una forma nueva y atrayente.

Las e-pubs creadas con Neobook pueden ser presentaciones simples, requiriendo que el usuario proporcione muy pocos datos o ninguno e interactuar con él en una forma inteligente y entretenida.

1.4.3.1.8. Autorunpro.

Son muchas las capacidades de este programa para crear autoarranque para CD sin escribir en una sola línea de programación. Con él podrá añadir pantallas de bienvenidas con o sin videos, archivos de sonidos que suenen de fondo, submenús, visores de texto e imágenes, crear botones y mucho más. Incorpora un asistente que guía en el proceso básico de crear aplicación, así como unas plantillas prediseñadas listas para ser incorporadas.

1.4.3.1.9. Camtasia.

Es un programa que permite grabar la pantalla del ordenador en vídeo, es decir, captura todo lo que va ocurriendo por la pantalla y lo guarda en un archivo en formato de vídeo, pero no sólo se queda ahí, sino que además proporciona todas las herramientas de edición y producción del vídeo, para crear videos con una calidad ideal y en cualquier formato, vamos, que es un programa todo-en-uno que permite crear contenido profesional en vídeo a partir de la pantalla de nuestro ordenador.

1.4.3.1.10. Adobe PhotoShop.

Es una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo" y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits (o gráficos rasterizados). Es un producto elaborado por la compañía de software Adobe Systems, inicialmente para computadores Apple pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo Windows. PhotoShop en sus versiones iniciales trabajaba en un espacio bitmap formado por una sola capa, donde se podían aplicar toda una serie de efectos, textos, marcas y tratamientos.

A medida que ha ido evolucionando el software ha incluido diversas mejoras fundamentales, como la incorporación de un espacio de trabajo multicapas, inclusión de elementos vectoriales, gestión avanzada de color (ICM / ICC), tratamiento extensivo de tipografías, control y retoque de color, efectos creativos,

posibilidad de incorporar plugins de terceras compañías, exportación para Web entre otros. PhotoShop se ha convertido, casi desde sus comienzos, en el estándar de facto en retoque fotográfico, pero también se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño Web, composición de imágenes bitmap, estilismo digital, fotocomposición, edición que requiera el tratamiento de imágenes digitales.

1.4.4. Tipos de recursos y materiales didácticos.

Jimdo (2012), Los medios o recursos didácticos engloban todo el material didáctico al servicio de la enseñanza y son elementos esenciales en el proceso de transmisión de conocimientos del profesor al alumno. El modo de presentar la información es fundamental para su asimilación por el receptor. Los medios didácticos constituyen la serie de recursos utilizados para favorecer el proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

De esta forma se tiene en cuenta que cualquier material puede utilizarse, en determinadas circunstancias, como recurso para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje (por ejemplo, con unas piedras podemos trabajar las nociones de mayor y menor con los alumnos de preescolar), considerando que no todos los materiales utilizados en educación fueron creados con la intencionalidad didáctica.

- a. Medio didáctico** es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo un libro de texto o un programa multimedia que permite hacer prácticas de formulación química.
- b. Recurso educativo** es cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos. Un video para aprender que son los volcanes y su dinámica será un material didáctico (pretende enseñar), en cambio un video con un reportaje del National Geographic sobre los volcanes del mundo a pesar de que pueda

utilizarse como recurso educativo, no es en sí mismo un material didáctico (solo pretende informar).

1.4.4.1. Clasificación de los medios didácticos.

Partiendo de la consideración de la plataforma tecnológica en la que se sustenten, los medios didácticos, y los recursos educativos en general, la clasificación de estas están en tres grandes grupos:

- **Materiales convencionales:** Impresos libros, fotocopias, periódicos, documentos. Tableros didácticos como son las pizarras. Materiales manipulativos recortables, cartulinas. Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa.
- **Materiales Audiovisuales:** Imágenes fijas proyectables como diapositivas, fotografías. Materiales sonoros en este caso los cassettes, discos, programas de radio.
- **Materiales montajes audiovisuales:** películas, videos, programas de televisión.
- **Nuevas Tecnologías:** Programas informáticos en este ejemplo los servicios telemáticos, páginas web, correo electrónico, chats, foros. TV y video interactivos. (cursoformaciondeformadores.jimdo.com/recursos-y-medios-didacticos/#login)

1.4.5. Requerimientos del sistema

Debido a la velocidad a la que surgen nuevos y más potentes equipos informáticos, es muy difícil hablar de un estándar multimedia. El software va requiriendo cada vez de una mayor capacidad de procesamiento y almacenaje. Y esta continua necesidad de renovación es una realidad que está muy presente en cualquier usuario con cierta experiencia. Además, gran parte de los programas que se comercializan requieren de otros que sirven como apoyo y que deben estar actualizados y disponibles. Este es el caso de paquetes informáticos compuestos de subprogramas interdependientes entre sí (como el Microsoft Office), juegos

que requieren las últimas actualizaciones de controladores (DirectX) y uno de los ejemplos más sobresalientes: los exploradores de Internet.

Cualquiera de los dos exploradores más comunes (Internet Explorer y Netscape) se apoya frecuentemente en otros programas como el QuickTime, Flash, etc. Sin embargo, el formato HTML se ha convertido en poco tiempo en el más utilizado para servir de soporte a la «nueva generación» de programas educativos multimedia. Las razones son muchas: versatilidad, facilidad de construcción, compatibilidad con editores de texto (el mismo Microsoft Word puede guardar en HTML los documentos), rapidez en la carga; pero, sobre todo, por las posibilidades de difusión que ofrece un medio como Internet.

El CD interactivo de Ciencia Naturales se ha elaborado en este formato no sólo por estas razones sino también porque el explorador necesario para visualizarlo es tan común como el sistema operativo Windows, lo cual nos asegura que puede ser utilizado por la gran mayoría del estudiantado.

Aunque en principio se puede utilizar directamente desde el CD-ROM en el que se distribuye, es aconsejable descargar el contenido en el disco duro (unos 230 Mb) para aumentar la velocidad de carga de las páginas y, sobre todo, de visualización de los vídeos. La siguiente tabla muestra las especificaciones mínimas y las que recomendamos para poder usar este material:

En cuanto a las opciones de visualización, es necesario que la resolución de pantalla sea de 800x600, con 24 bits de color, a pantalla completa y con un tamaño de letra mediano.

La opción de «pantalla completa» se puede activar ya sea pulsando F11 como seleccionándola en el desplegable «Ver» del explorador, el tamaño de la fuente también puede cambiarse desde allí.

Tabla 1.1 Sistema Operativo

MEMORIA RAM	16 MB 64 MB
PROCESADOR	Pentium II
VELOCIDAD	166 MHz 233 MHz
LECTOR CD-ROM	4X 16X
EXPLORADOR	Explorer 5.0 o superior

Elaborado por: Patricia Rosero

1.4.5.1. Programa

Este es el apartado en el que se exponen los contenidos puramente académicos del CD. Para su construcción se ha tenido en cuenta los temarios de los manuales más frecuentemente utilizados como bibliografía básica en la asignatura de Psicología del Aprendizaje. Su estructura básica es la misma que la utilizada en el apartado de enlaces: dispone de un marco lateral en el que se encuentran los accesos directos (en este caso en forma de botones) que llevan a las diferentes secciones y éstas son mostradas en el marco principal.

Las secciones del apartado «programa» son cinco: esquemas, manual, glosario, preguntas y vídeos. Después se incluyen otros dos botones más que activan la sección de ayuda y una recopilación de hasta 12 manuales dedicados a la asignatura.

De todas estas secciones las únicas que no se visualizan en el marco principal son el glosario y la ayuda, ya que abren una ventana nueva de Windows para poder ser utilizadas de forma paralela. Debajo de los botones se ha incluido también un cuadro donde se pueden realizar anotaciones.

Este elemento es de especial utilidad cuando el alumno quiere apuntar las respuestas a los ítems de los cuestionarios o cuando quiere dejar algo señalado ya que después puede seleccionarlo y copiarlo.

Programa de Ciencias Naturales

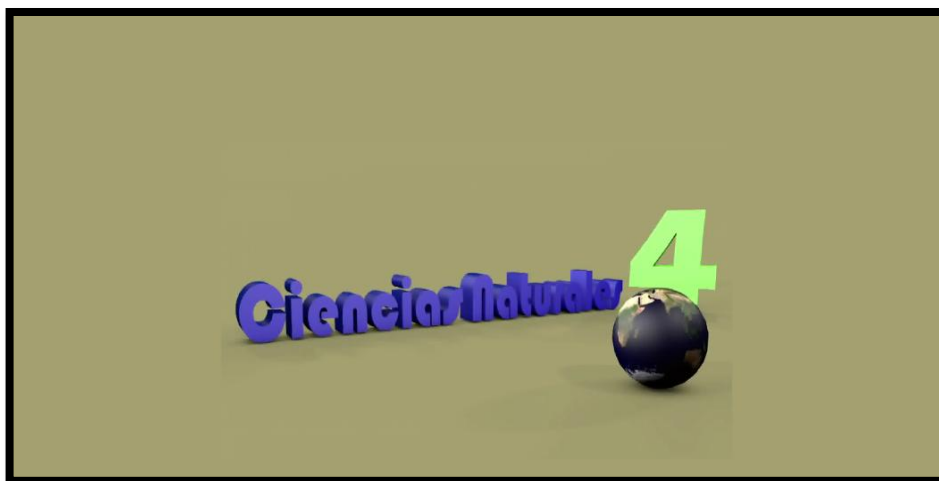


Gráfico 10.4. Programa de Ciencias Naturales.

Elaborado por: Patricia Rosero

1.4.5.2. Esquemas

En este punto introductorio se intenta presentar una visión general que explique y de sentido a toda la conducta. A través de los esquemas se puede acceder directamente al contenido del manual y, para facilitar su comprensión, se han estructurado mediante diferentes modelos: el clásico esquema de llaves, uno estructurado en puntos (y subpuntos) y otro a través de cuadros.

1.4.5.3. Manual

Este botón activa un índice en el marco principal a través del cual el alumno puede acceder directamente al tema o punto que desea consultar. Este índice está estructurado en dos niveles: uno general que sólo indica el título del tema y otro más desglosado que hace mención a los diferentes puntos que lo componen.

1.4.6. Didáctica

Según lo establecen los autores **Cervera, y otros(2010)**, Cualquier modelo didáctico tiene como objetivo intervenir en el proceso pedagógico para conseguir

optimizar la adquisición de competencias en los alumnos y facilitar la tarea del profesor, al establecer una estructura organizada, razonada y con elementos de control para readaptarse, en caso necesario. Su elección y su puesta en práctica no están exentas de dificultades. Además, en una materia como Tecnologías, el modelo se tiene que diseñar pensando siempre en la dualidad del grupo y sus características y el ambiente, aula clase, aula taller, aula informática, en el que se va a efectuar, sin olvidar otros factores no menos influyentes como los contenidos a desarrollar, los recursos materiales con los que se cuenta, las características del centro, etc.

Por todo esto a criterio propio, no se establece un modelo didáctico que se adapte de manera general a cualquier grupo de alumnos, aunque los diversos métodos y mecanismos que la experiencia demuestra que funcionan, adaptando a las necesidades y particularidades del estudiante. Un claro ejemplo, si queremos que nuestros alumnos resuelvan problemas, tendremos que fórmalos para que, partiendo de sus conocimientos y con una graduación de dificultad en la resolución de los problemas planteados, adquieran las destrezas necesarias que les permitan enfrentarse por sí solos a la resolución de dichos problemas; de esta forma no se podrá emplear el método de proyectos, porque su finalidad es otra. Si le damos importancia a que el alumno aprenda por descubrimiento, de alguna manera tendremos que guiar y proporcionar los mecanismos para que ese aprendizaje se produzca, aunque el alumno también puede aprender incidentalmente.

El método de análisis facilita la observación y la aproximación al mundo real y se diferencia del método científico, que podemos emplear para conseguir aprendizajes. Trabajar de manera interdisciplinar, desde distintas áreas, los mismos conceptos facilitan una visión de conjunto y pone en relación los conocimientos y capacidades de los alumnos.

Bachs (1997) establece que: “Un modelo didáctico está asociado a una interpretación del diseño curricular del área y de la concepción que se tenga de la

propia disciplina, en este caso la Tecnología. [...] el modelo, lo es para aquellos que comparten una determinada concepción de la Tecnología y una forma de ver el proceso educativo, lo cual plantea que tanto su construcción como su elección y utilización no están exentos de dificultades”.

No hay que olvidar que cualquier modelo didáctico que se emplee debe contar con los recursos necesarios para su puesta en práctica y con un marco de evaluación o valoración de resultados, así como establecer estrategias de modificación o adaptación en caso de desviación de los objetivos planteados.

A continuación mencionare una síntesis de los modelos didácticos a los que podemos recurrir en la materia de Tecnologías:

- a. Modelo académico expositivo:** se tiende a transmitir la materia como el guion de un locutor, el alumno simplemente atiende y sigue instrucciones prefijadas.
- b. Modelo de resolución de problemas:** la enseñanza tiende a un planteamiento de racionalidad técnica. El alumno saca conclusiones de un enunciado y plantea alternativas y enfoques para conseguir un resultado. Podemos buscar problemas más complejos y plantear resolución cooperativa en grupos de alumnos, gran parte del aprendizaje recae sobre el alumno.
- c. Modelo de resolución de proyectos:** planificar y desarrollar proyectos utilizando conocimientos y fuentes diversas con actitud de curiosidad e interés crítico. Planteamiento del problema, debatir en grupos, adoptar soluciones y compromisos de trabajo.
- d. Modelo de aprendizaje por descubrimiento:** estimula a los alumnos a obtener conclusiones de manera activa y participativa. Es una alternativa a métodos pasivos basados en la memoria y la rutina.
- e. Modelo de aprendizaje incidental:** aquel que se produce de forma no deliberada y sin esfuerzo visible.
- f. Modelo Interdisciplinar:** trabajar conceptos y contenidos de materias relacionadas integrando el saber en una única unidad y no en conocimientos estancos de cada materia.

- g. Modelos con materiales didácticos específicos:** materiales didácticos pensados y desarrollados de forma que permiten poner al servicio de la diversidad y de los intereses de los alumnos el aprendizaje.
- h. Modelo científico:** a pesar de la relación y vinculación entre ciencia y tecnología, no es un método muy empleado en el área, dado que el objetivo final es diferente (la tecnología tiene como finalidad la producción de un objeto que solucione un problema). Son las reglas prácticas estandarizadas que permiten obtener unas conclusiones o establecer una tesis (observación, investigación, hipótesis) lo que si se utiliza de forma adaptada. **(p. 12-15)**

1.5. Fundamentaciones

La presente fundamentación es de paradigma naturalista por que predomina la investigación cualitativa, el paradigma positivista o naturalista, se caracteriza por el alto interés por la verificación del conocimiento a través de predicciones y verificaciones de la parte legal aplicada en el país.

1.5.1. Fundamentación filosófica

Según **Francisco, Ballina. (2005)**, Algunos lo “llaman paradigmas prediccionistas”, ya que lo importante es plantearse una serie de hipótesis como predecir que algo va a suceder y luego verificarlo o comprobarlo. En las ciencias exactas y naturales es en donde tiene mayor aplicación. En ciencias sociales esto no es tan sencillo. **(p. 102)**

1.5.2. Fundamentación legal

En la **Constitución Política de la República del Ecuador**, Registro Oficial 449, del 24 de julio del 2008. En el Título VII Régimen del Buen Vivir, Sección primera Educación,

Art. 347. Será responsabilidad del Estado:

1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.
2. Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de post alfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo
3. Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Art. 349. El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos. La ley regulará la carrera docente y el escalafón; establecerá un sistema nacional de evaluación del desempeño y la política salarial en todos los niveles. Se establecerán políticas de promoción, movilidad y alternancia docente.

Art. 350. El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

En la Actualización y Reforzamiento Curricular de la Educación General Básica (2010) bases pedagógicas del Diseño Curricular. El Empleo de Tecnologías de Información y Comunicación.

Otro referente de alta significación de la proyección curricular es el empleo de las TIC(Tecnologías de la Información y la Comunicación) dentro del proceso

educativo, es decir, de videos, televisión, computadoras, Internet, aulas virtuales y otras alternativas, para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, en procesos tales como:

- Visualización de lugares, hechos y procesos para darle mayor objetividad al contenido de estudio.
- Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad. En las precisiones de la enseñanza y el aprendizaje incluidas dentro del documento curricular, se hacen sugerencias sobre los momentos y las condiciones ideales para el empleo de las TIC, que podrán ser aplicadas en la medida en que los centros educativos dispongan de los recursos para hacerlo

CAPÍTULO II

2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1. Breve caracterización de la institución objeto de estudio.

En Cotopaxi el anhelado sueño de tener una institución de Educación Superior se alcanza el 24 de enero de 1995. Las fuerzas vivas de la provincia lo hacen posible, después de innumerables gestiones y teniendo como antecedente la Extensión que creó la Universidad Técnica del Norte.

El local de la UNE-C fue la primera morada administrativa; luego las instalaciones del colegio Luis Fernando Ruiz que acogió a los entusiastas universitarios; posteriormente el Instituto Agropecuario Simón Rodríguez, fue el escenario de las actividades académicas: para finalmente instalarnos en casa propia, merced a la adecuación de un edificio a medio construir que estaba destinado a ser Centro de Rehabilitación Social. En la actualidad son cinco hectáreas las que forman el campus y 82 las del Centro Experimentación, Investigación y Producción Salache.

Hemos definido con claridad la postura institucional ante los dilemas internacionales y locales; somos una entidad que por principio defiende la autodeterminación de los pueblos, respetuosos de la equidad de género.

Nos declaramos antiimperialistas porque rechazamos frontalmente la agresión globalizadora de corte neoliberal que privilegia la acción fracasada economía de libre mercado, que impulsa una propuesta de un modelo basado en la gestión

privada, o trata de matizar reformas a la gestión pública, de modo que adopte un estilo de gestión empresarial.

En estos 15 años de vida institucional la madurez ha logrado ese crisol emancipador y de lucha en bien de la colectividad, en especial de la más apartada y urgida en atender sus necesidades. El nuevo reto institucional cuenta con el compromiso constante de sus autoridades hacia la calidad y excelencia educativa.

2.2. Misión

Somos una universidad pública, laica y gratuita, con plena autonomía, desarrolla una educación liberadora, para la transformación social, que satisface las demandas de formación y superación profesional, en el avance científico-tecnológico de la sociedad, en el desarrollo cultural, universal y ancestral de la población ecuatoriana. Generadora de ciencia, investigación y tecnología con sentido: humanista, de equidad, de conservación ambiental, de compromiso social y de reconocimiento de la interculturalidad; para ello, desarrolla la actividad académica de calidad, potencia la investigación científica, se vincula fuertemente con la colectividad y lidera una gestión participativa y transparente, con niveles de eficiencia, eficacia y efectividad, para lograr una sociedad justa y equitativa.

2.3. Visión

Universidad líder a nivel nacional en la formación integral de profesionales, con una planta docente de excelencia a tiempo completo, que genere proyectos investigativos, comunitarios y de prestación de servicios, que aporten al desarrollo local, regional en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales. Difunda el arte, la cultura y el deporte, dotada de una infraestructura adecuada que permita el cumplimiento de actividades académicas, científicas, tecnológicas, recreativas y culturales, fundamentadas en la práctica axiológica y de compromiso social, con la participación activa del personal administrativo profesional y capacitado.

Licenciatura en Educación Básica

La Carrera de Educación Básica, es una alternativa para enfrentar la actual situación y proyectar los alcances de una nueva educación, que permita la emancipación social y nacional; a través de una escuela que forme educandos a lo largo de la vida como actores de la transformación social, líderes comunitarios, comprometidos con el desarrollo de los pueblos.

Es una profesión con alto nivel de formación científica, humanística, técnica, con amplios conocimientos de interculturalidad, capacidades y valores, que permite desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje con pertinencia, eficacia y eficiencia.

Es una profesión fundamentada en teorías psicológicas, pedagógicas y epistemológicas que permiten enfocar los métodos, técnicas y estrategias más apropiadas para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y la aplicación práctica de competencias educativas.

Objetivos de la carrera

- Formar docentes de Educación Básica, críticos, reflexivos, analíticos, propositivos, mediadores del aprendizaje con características humanísticas y conscientes de la realidad local, nacional y mundial, comprometidos con la transformación social y el fortalecimiento de la identidad cultural en base al saber y a la investigación.
- Desarrollar capacidades psicopedagógicas de liderazgo, investigación y gestión educativa, que permitan diseñar, planificar, organizar, dirigir, ejecutar y evaluar proyectos educativos y comunitarios.
- Desarrollar un proceso de formación, que promueva la equidad, inclusión social, participación, democracia, interculturalidad y defensa del ecosistema.

2.4. Métodos de Investigación

Inductivo

La aplicación del método de investigación inductivo permite realizar un análisis sistemático, sobre la elaboración de un CD interactivo en el Área de Ciencias Naturales, la misma que permitió determinar que la aplicación de herramientas Tecnológicas ayuda en la interacción pedagógica entre el alumno- maestro, y con la instalación de una Aula Virtual ayudara al futuro docente a tener un adecuado desenvolvimiento en clases frente a sus alumnos.

Deductivo

En el análisis de investigación deductivo se verifico la falta de espacios que permitan al futuro docente aplicar la enseñanza - aprendizaje en las aulas de clases de forma interactiva y eficiente la cual facilite aplicar el 100% de sus conocimientos, donde el estudiante tenga un mejor desenvolvimiento de su intelecto visual y auditivo en clase.

Dialectico.

La metodología de la investigación dialéctica ayudo a determinar la correlación directa entre el estudiante y las herramientas tecnológicas existentes; la cual permite pedagógicamente que el futuro docente aplique procesos de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva a todo su salón de clase, sin aislar procesos de enseñanza adquiridos a lo largo de su formación.

Histórico

Mediante la investigación del análisis histórico, se constato que en la Universidad Técnica de Cotopaxi no cuenta con una Aula Virtual y sus respectivos CD interactivos de apoyo para la práctica del futuro docente, en la cual la inclusión de estas herramientas tecnológicas beneficiara tanto a los estudiantes así como al docente en su práctica de clases, así mismo mejorara el desarrollo socio educativo en la comunidad, teniendo como objetivos principales establecer nuevas

estrategias didácticas en la enseñanza aprendizaje en la carrera de Educación Básica en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.5. Técnicas de Investigación

El uso de las técnicas de investigación, facilitó la interacción entre el investigador y el encuestado, determinando los objetivos de estudio en la presente tesis.

Entrevista

La entrevista fue aplicada a los docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Educación Básica, la misma que contiene un cuestionario de preguntas vinculadas a la problemática de estudio, ya que de esta manera permitió obtener las respuestas apropiadas al tema de investigación.

Encuesta

Las encuestas fueron aplicadas a los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Educación Básica, el formato de la encuesta se elaboró con preguntas de selección múltiple, ayudando al encuestado a una respuesta inmediata.

La información obtenida a través de las encuestas se procesó de forma manual, con la aplicación de cuadros de doble entrada se procesó los resultados numéricamente y porcentualmente, además se utilizó gráficos estadísticos para el análisis e interpretación.

2.6. Tipos de investigación

El tipo de investigación utilizado en la presente tesis fue la Investigación Descriptiva.

Investigación Descriptiva

Con la aplicación de la Investigación Descriptiva se identificaron las relaciones de las variables además de proporcionar la recolección de datos, las cuales se vincularon a la investigación con el propósito de plantear objetivos claros y

concretos que beneficien en el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje del docente, la información se analizara cuidadosa y minuciosamente.

Población y Muestra

Mediante la aplicación de las variables se ha establecido la población de estudio en la presente investigación constituida por 700 alumnos, que comprende únicamente la carrera de Educación Básica, quienes crecen aceleradamente cada año en esta prestigiosa institución

La presente investigación utiliza muestra por cuanto la población de estudio es mayor a los 100 alumnos ya que comprende un servicio público a disposición de toda la población como es el campo de la educación; por ende se aplicara el muestreo estratificado ya que simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra.

Formula:

$$n = \frac{N}{(E)^2(N-1)+1}$$

n= Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

E = Error máximo admisible al cuadrado.

Calculo:

$$n = \frac{700}{(0,05)^2(700-1)+1} = \frac{700}{(0,0025)(699)+1} = \frac{700}{2,7475} = 254$$

Ello indica que del total de la población de 700 alumnos, sería suficiente seleccionar 254 alumnos de forma aleatoria simple en la carrera de Educación Básica, considerando que se ha trabajado con un 95% nivel de confianza, de cometer un 5% de error; por lo que se puede considerar a dicha muestra representativa en estos parámetros seleccionados.

Plan para la recolección de información

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo con el enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

- **Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación.** La presente Investigación se diseñara una cuestionario y una guía de entrevista diseñados por el investigador.
- **Selección de recursos de apoyo (equipos de trabajo).** La señorita Patricia Rosero cubrirá las funciones de redacción, y encuestadora al igual que Daniel Portilla apoyo investigativo, etc.
- **Explicitación de procedimientos para la recolección de información, cómo se va a aplicar los instrumentos, condiciones de tiempo y espacio, etc.**

Tabla 2.1. Procedimiento de recolección de Información

TÉCNICAS	PROCEDIMIENTO
Encuesta	¿Cómo? Cuestionario Estructurado (Anexo 2)
	¿Dónde? En la Universidad Técnica de Cotopaxi
	¿Cuándo? Marzo 2011 – Febrero 2012
Entrevista	¿Cómo? Guía de Entrevista (Anexo 1)
	¿Dónde? En la Universidad Técnica de Cotopaxi
	¿Cuándo? 14 Abril del 2012

Fuente: Investigación de campo.

Elaborado por: Patricia Rosero.

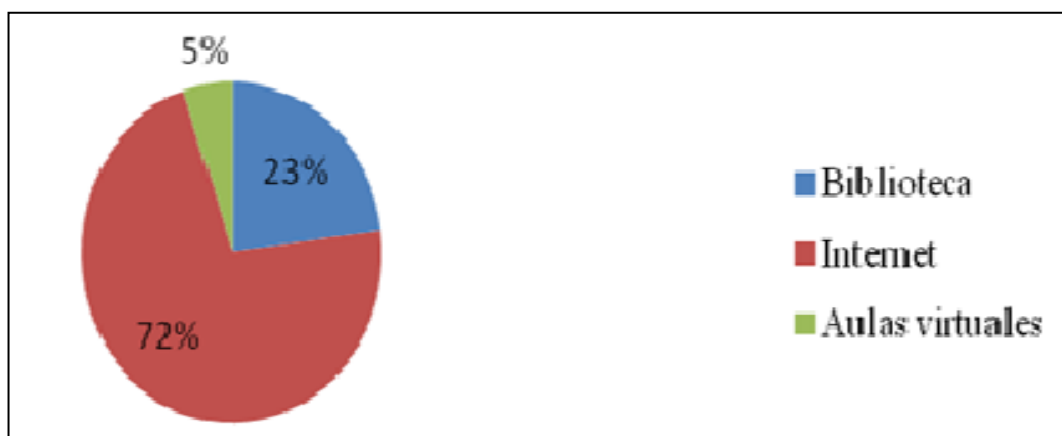
Encuestas realizada a los alumnos de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

1. ¿Del listado que se escribe a continuación, cuál/es de estos servicios, tienen en la universidad?

Tabla 2.2. Pregunta N° 1

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Biblioteca	58	22,83%
Internet	183	72,05%
Aulas virtuales	13	5,12%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 1. Pregunta N° 1



Fuente: Estudiantes de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

Los datos obtenidos en el cuadro se establece que 58 estudiantes que representan al 23% manifiestan que el servicio que utilizan es la Biblioteca por que cuentan con fuente de información real, mientras que 183 estudiantes que corresponden al 72% aducen que el servicio que demandan en mayor cantidad es el Internet por su rápida respuesta de consulta y 13 estudiantes que representan el 5% respondió el uso de aulas virtuales por la interacción con el docente a nivel externo.

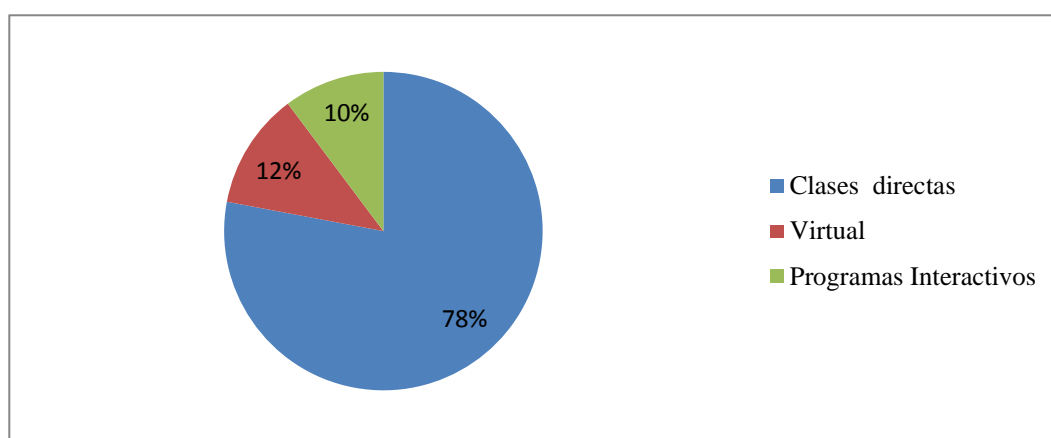
Los porcentajes obtenidos en este cuadro permiten concluir que los estudiantes el método o servicio para consultas es el Internet y están conformes con la forma y rapidez de encontrar la información esto les ha ayudado a progresar y a motivarlos a tener interés en el estudio.

2. ¿Cuál es el método pedagógico que más le facilita su aprendizaje?

Tabla 2.3. Pregunta N° 2

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Clases presenciales	198	77,95%
Virtual	30	11,81%
Programas Interactivos	26	10,24%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 2. Pregunta N° 2



Fuente: Estudiantes de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

Los datos obtenidos en el cuadro se establece que 198 estudiantes que representan al 78% manifiestan que el método pedagógico que facilita su aprendizaje son las clases directas impartidas por el docente ya que cubren en mayor parte las inquietudes del alumno, mientras que 30 estudiantes que corresponden al 12% manifiestan que el método de enseñanza virtual es más participativo y 26 estudiantes que representan el 10% respondió que los programas interactivos son mas didácticos.

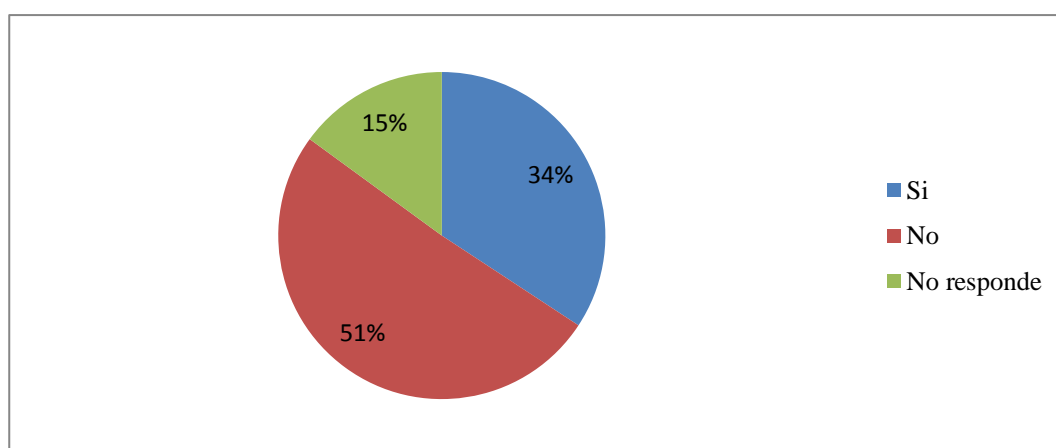
Se puede evidenciar que las clases presenciales es el método en el cual el alumno integra su coeficiente e intelecto de aprendizaje, interactuando constantemente con el docente; debido al desconocimiento, aplicación y uso de otros recursos didácticos útiles en el proceso de enseñanza.

3. ¿Conoce los tipos de programas interactivos de aprendizaje que ofrece la universidad?

Tabla 2.4. Pregunta N° 3

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Si	87	34,25%
No	129	50,79%
No responde	38	14,96%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 3. Pregunta N° 3



Fuente: Estudiantes de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

Los datos obtenidos en el cuadro se establece que 87 estudiantes que representan al 35% manifiestan conocer los tipos de programas interactivos que ofrece la universidad como son las calificaciones al docente, esto permite minimizar los tiempo de evaluación, mientras que 129 estudiantes que corresponden al 50% manifiestan no conocer los diferentes programas interactivos con los que cuenta la universidad y 38 estudiantes que representan el 15% no respondió.

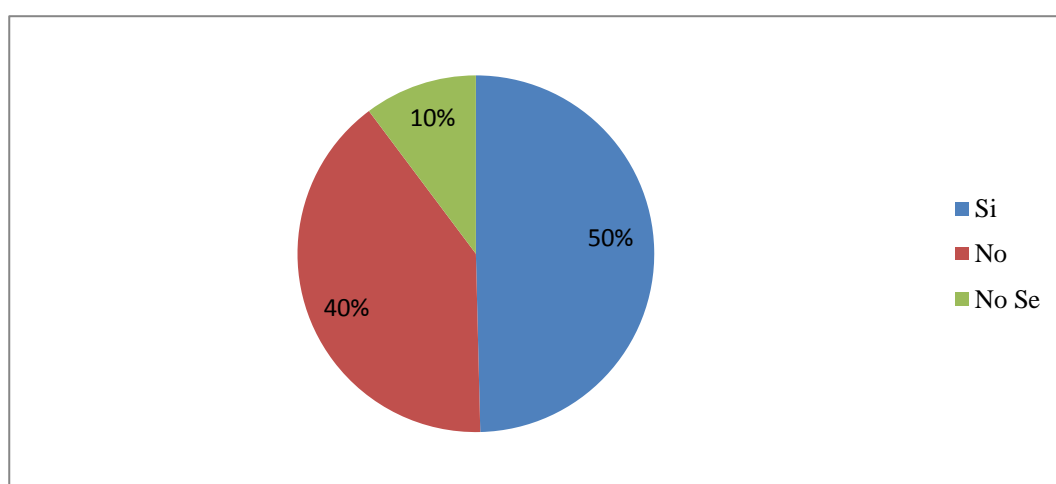
Los alumnos de la carrera de Educación Básica desconocen los tipos de programas interactivos que ofrece a la institución, por ende la socialización permitirá integrar al estudiante de manera optima eliminando las barreras tecnológicas existentes.

4. ¿La enseñanza impartida por el docente cubre las expectativas educativas del alumnado?

Tabla 2.5. Pregunta N° 4

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Si	126	49,61%
No	102	40,16%
No Se	26	10,24%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 4. Pregunta N° 4



Fuente: Estudiantes de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

De los datos obtenidos en el cuadro se establece que 126 estudiantes que representan al 50% manifiestan que el docente utiliza métodos pedagógicos que realmente les ha ayudado para progresar en las materias, mientras que 102 estudiantes que corresponden al 40% aducen no gustarles la forma en que el docente lleva la clase y 26 estudiantes que representan el 10% no respondió.

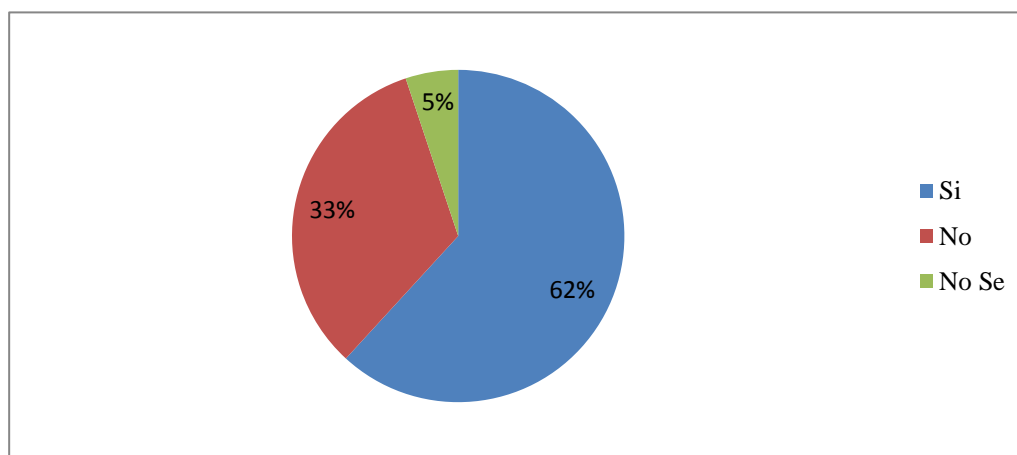
Claramente se comprueba que el porcentaje de aceptación oscila relativamente en la aceptación del tipo de enseñanza impartida por los docentes, de tal forma el diseño de los procesos de enseñanza – aprendizaje debe reestructurarse de manera que el estudiante aproveche al máximo los recursos tecnológicos de la institución tendiendo al crecimiento académico del alumno.

5. ¿Le gustaría que las clases que imparta el docente sean a través de programas interactivos CD?

Tabla 2.6. Pregunta N° 5

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Si	157	61,81%
No	84	33,07%
No Se	13	5,12%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 5. Pregunta N° 5



Fuente: Estudiantes de carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

De los datos obtenidos en el cuadro se establece que 157 estudiantes que representan al 62% manifiestan que las clases deben ser impartidas de forma dinámica a través de la aplicación de programas interactivos, mientras que 84 estudiantes que corresponden al 33% aducen gustarles la forma tradicional es la idónea y 13 estudiantes que representan el 5% no respondió.

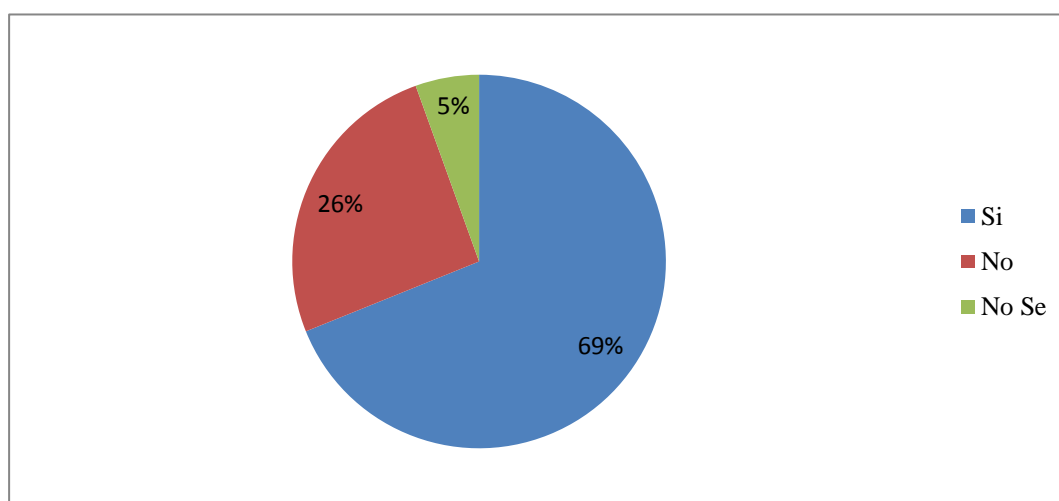
Tabulados los resultados se ha establecido que los estudiantes se encuentran totalmente de acuerdo con la aplicación de un sistema interactivo pedagógico de enseñanza – aprendizaje, a vez esto facilita al estudiante una mejor comprensión audiovisual de los tema tratar, y obteniendo un alto rendimiento académico en los estudiantes.

6. ¿La aplicación de un CD interactivo para el área de ciencias naturales facilitara la interacción alumno – docente de una manera efectiva?

Tabla 20.7. Pregunta N° 6

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Si	175	68,90%
No	65	25,59%
No Se	14	5,51%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 6. Pregunta N° 6



Fuente: Estudiante de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

Los datos obtenidos en el cuadro se establece que 175 estudiantes que representan al 69% aprueban la aplicación de un CD interactivo esto permitirá la interacción maestro – alumno, mientras que 65 estudiantes que corresponden al 26% manifiesta la aplicación del sistema tradicional de clases y 14 estudiantes que representan el 5% no respondió.

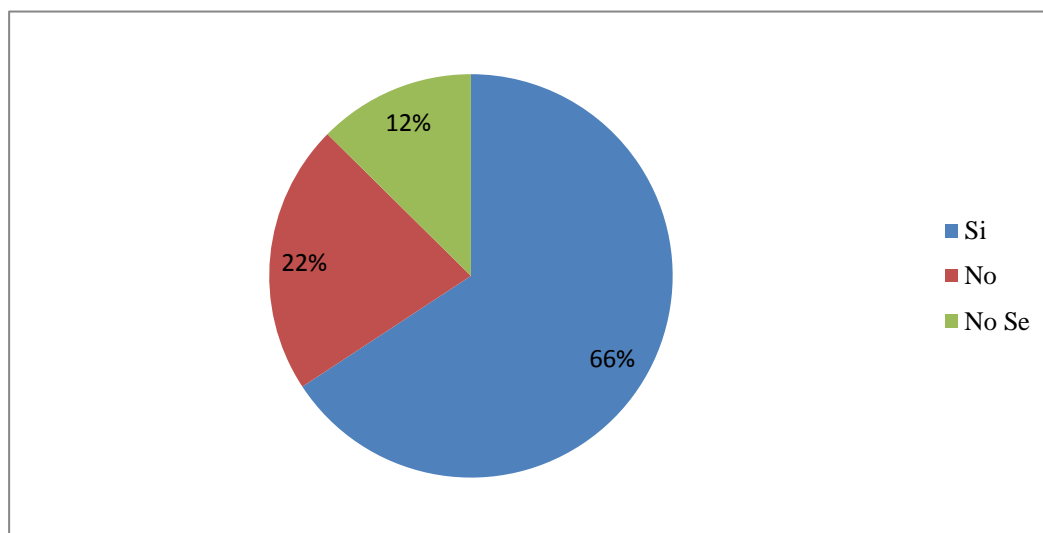
Los estudiantes según la encuesta efectuada se encuentran conformes con la aplicación del CD interactivo esto permitirá una mejor pedagogía educativa en el área de Ciencias Naturales, mientras que la otra parte de estudiantes sostienen la clases tradicionales.

7. ¿El programa de CD interactivo proporcionara al docente recursos didácticos frente al alumno en el área de Ciencias Naturales?

Tabla 2.8. Pregunta N° 7

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Si	167	65,75%
No	55	21,65%
No Se	32	12,60%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 7.Pregunta N° 7



Fuente: Estudiantes de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

Los datos obtenidos en el cuadro se establece que 167 estudiantes que representan al 66% manifiestan los programas interactivos proporcionara al docente una pedagogía didáctica de clases, mientras que 55 estudiantes que corresponden al 22% les gusta los métodos didácticos de clases que el docente imparte y 32 estudiantes que representan el 12% no respondió.

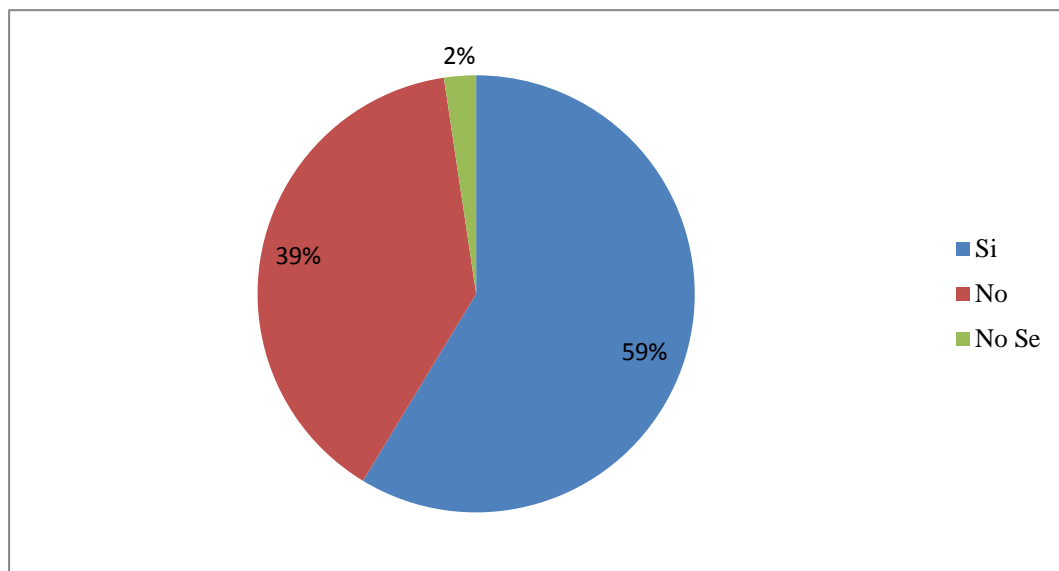
Los estudiantes ratifican que los métodos didácticos a través de los programas interactivos virtuales motivan al alumno, a tener un mayor interés en el estudio y focalizan sus expectativas en los nuevos modelos de conocimientos, creando una mejor interacción con el docente en clases.

8. ¿Cree usted que el programa de CD interactivo es una herramienta que aportara en el desarrollo dinámico del pensamiento?

Tabla 2.9. Pregunta N° 8

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Si	149	58,66%
No	99	38,98%
No Se	6	2,36%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 8. Pregunta N° 8



Fuente: Estudiante de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

Los datos obtenidos en el cuadro se establece que 149 estudiantes que representan al 59% manifiestan que la aplicación del CD interactivo desarrollara en el alumno un mayor desarrollo del pensamiento, mientras que 99 estudiantes que corresponden al 39% aducen la aplicación de los procesos anteriores y 6 estudiantes que representan el 2% no respondió.

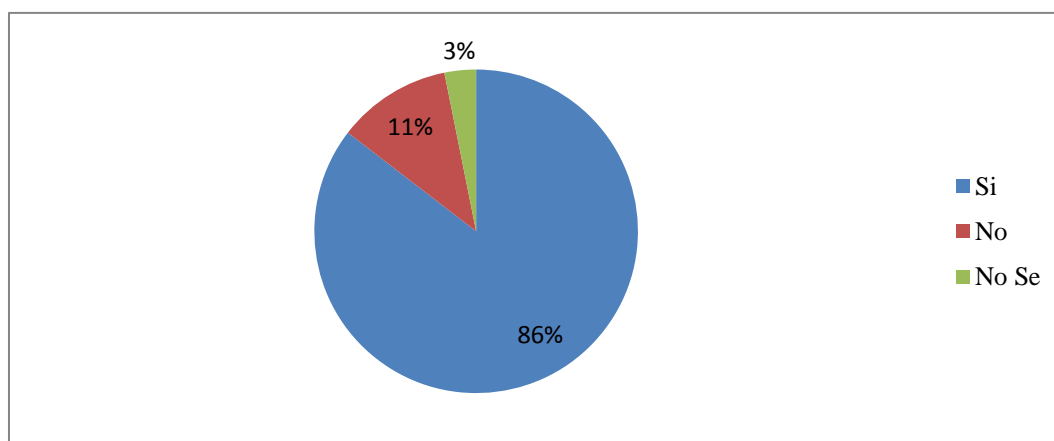
Los porcentajes obtenidos en este cuadro permiten concluir que los estudiantes están de acuerdo de la aplicación del programa ya que permite un mejor desarrollo del pensamiento visual y auditivo mediante una representación dinámica.

9. ¿Cree usted que el CD interactivo para el área de ciencias naturales permite un mejor desarrollo en el aprendizaje del niño, o la aplicación de los métodos tradicionales son más efectivos?

Tabla 2.10. Pregunta N° 9

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Si	217	85,43%
No	29	11,42%
No Se	8	3,15%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 9.Pregunta N° 9



Fuente: Estudiantes de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

Los datos obtenidos en el cuadro se establece que 217 estudiantes que representan al 85% manifiestan que el diseño de un CD interactivo permitirá que el niño desarrolle mejor sus destrezas, mientras que 29 estudiantes que corresponden al 11% aducen que no es el proceso adecuado y 8 estudiantes que representan el 4% no respondió.

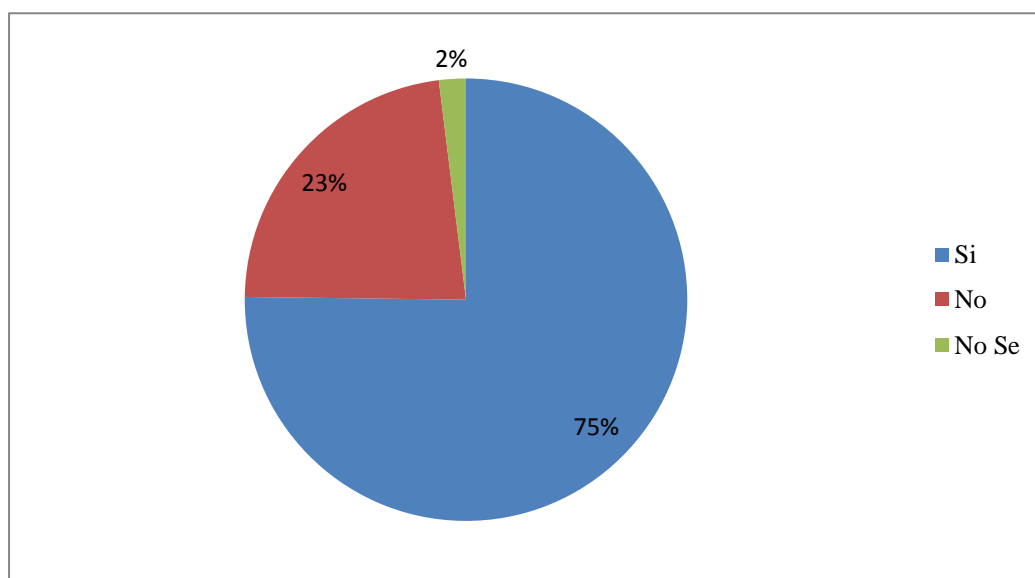
Los nuevos diseños de programas interactivos permiten una eficiente y eficaz educación en los niños del nivel básico, por cuanto sus dudas e inquietudes son cubiertas por el docente a través de materiales de apoyo como videos, imágenes que permiten interactuar inmediatamente al estudiante.

10. ¿La elaboración de un CD interactivo es un aporte positivo en la educación primaria?

Tabla 2. 11. Pregunta N° 10

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
Si	191	75,20%
No	58	22,83%
No Se	5	1,97%
TOTALES	254	100%

Gráfico 2. 10. Pregunta N° 10



Fuente: Estudiantes de la carrera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero Juelas

Interpretación y Análisis

De los datos obtenidos en el cuadro se establece que 191 estudiantes que representan al 75% manifiestan que el diseño de un CD interactivo es un aporte positivo para la institución, mientras que 58 estudiantes que corresponden al 23% aducen que el cambio debe comenzar desde la infraestructura que los encargados de fomentar este programas es el gobierno a través de se aportación presupuestaria y 5 estudiantes que representan el 2% no respondió.

Redefinir los métodos educativos existentes, vinculándolos a procesos multimedia establecerá las pautas para una educación de calidad que tienda al desarrollo constante del estudiante, como un ente productivo a futuro en la sociedad.

ENTREVISTAS REALIZADA A LOS DOCENTES

1. **¿Es necesario invertir económicamente en tecnología de un CD Interactivo para lograr una pedagogía alumno – maestro eficiente?**

Autoridad

Si porque permiten una interactividad total a los alumnos y el docente.

Docente 1.

Si es necesario por ayuda a la enseñanza aprendizaje del Alumno

Docente 2.

Si es necesario ya que el alumno obtendrá mejor conocimientos y manejos de una mejor pedagogía de aprendizaje.

2. **¿La Perspectiva de Aprendizaje y Comunicación incluye como un indicadores el aspecto de formación del alumno?**

Autoridad

Si.

Docente 1.

Claro porque parte del aprendizaje es la comunicación.

Docente 2.

Si porque de tal manera permite y sugiere una interactividad entre el alumno con problemas de aprendizaje y el maestro que no existía.

3. **¿Considera que el diseño del CD interactivos aportará en el desarrollo del Proceso enseñanza aprendizaje a nivel institucional?**

Autoridad

Si.

Docente 1.

Si ayuda al desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje.

Docente 2.

A nivel educativo sí.

4. ¿El objetivo principal en la formación del estudiante es mejorar el aprendizaje a través de un CD interactivo?

Autoridad

Si.

Docente 1.

Si ayuda.

Docente 2.

Si.

5. ¿La aplicación de un CD Interactivo mejoraría la educación en la universidad en la carrera de Educación básica?

Autoridad

Puedo decir que fundamentalmente es un proyecto que resulta muy interesante por su fácil adaptación e implementación que beneficiara al alumnado.

Docente 1.

Todo aporte científico o investigativo ayuda a mejorar la educación.

Docente 2.

Si porque la tecnología está involucrada en la actualidad y los estudiantes deben salir con conocimiento práctico de los mismos.

CONCLUSIONES

Efectuadas las encuestas y entrevistas a los alumnos y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la carrera de Educación Básica, se concluyo que:

- Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación han supuesto toda una revolución informática en los recursos educativos y didácticos en el aula, esto ha permitido romper barreras que detienen el crecimiento acelerado de los estudiantes en las salas de clases.
- A lo largo de esta investigación, hemos visto como el empleo de nuevas tecnologías supone un canal de comunicación, como un soporte para la realización activa de tareas de aprendizaje constituyéndose así en un logro tecnológico que esta posibilitando muchos avances en la sociedad actual.
- Una eficiente apropiación y gestión del CD interactivo, a la luz de la nueva visión de los procesos de aprendizaje, requieren un enfoque integrado que contribuyan a orientar las políticas educativas, la organización de la institución, los recursos materiales y los actores involucrados.
- No se utiliza Tecnologías de la información y Comunicación en actividades educativas, formas de interacción y comunicación y formas evaluativas distintas a las que aplican en el sistema educativo logrando cambios y prestando la máxima atención al diseño de los ambientes educativos existentes promoviendo nuevas formas de aprendizaje.

RECOMENDACIONES

- Toma de decisiones por parte de las autoridades gubernamentales y sectoriales que incluyan el uso de las TIC´s como una característica institucional en medio educativo.
- Establecer programas de capacitación permanente a nivel docencia en todas las asignaturas en la institución sobre la aplicación de las TIC´s en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Instaurar un ambiente apto y con la infraestructura adecuada para la potenciación de programas interactivos virtuales en todos los medios educativos.
- Mejorar la calidad de la educación que se recibe fortaleciendo la enseñanza con la aplicación de un CD interactivo en esta área como materiales necesarios y tecnológicos que permitan impartir conocimientos sólidos interesados a formar estudiantes competitivos.

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

3.1. DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución: Universidad Técnica de Cotopaxi, a través de la Carrera de Educación Básica.

Ubicación: San Felipe, Av. Simón Rodríguez y el Elegido

Parroquia: Eloy Alfaro

Cantón: Latacunga

Provincia: Cotopaxi

Tiempo estimado de ejecución: para el Diseño del CD interactivo comprendió la I fase del anteproyecto seguido de la elaboración de la tesis y la implementación del Aula Virtual en la Universidad Técnica de Cotopaxi comprendido desde el 20 de marzo al 28 de Octubre del 2012.

Tesista: Tania Patricia Rosero Juelas.

3.2. INTRODUCCIÓN

Mediante el desarrollo de la presente investigación se ha detectado que en el sistema educativo no se aplica un modelo de enseñanza, teniendo como base un CD interactivo a nivel pedagógico, y en la cual prevalece el modelo de enseñanza tradicional, es decir limitando a los estudiantes el interés de investigar, descubrir y crear nuevos conocimientos. Sin dar prioridad al desarrollo de las capacidades intelectuales, convirtiéndose el profesor en el dueño de la verdad.

En la investigación realizada, se demuestra que el método de enseñanza en las diferentes asignaturas es la tradicional, dictando clases magistrales sin utilizar adecuadamente los canales de comunicación con los alumnos. Los profesores a nivel ciclo básico no se capacitan permanentemente y no se actualizan en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación lo que desmotiva a los estudiantes generando un bajo rendimiento. Existe un estado de inconsciencia en el trabajo docente realizado, no se aceptan los errores esto se atribuye a los resultados discordantes obtenidos a nivel docentes y estudiantes. Frente a esta realidad con el afán de mejorar el nivel académico de los estudiantes de cuarto año de educación básica es necesario desarrollar su pensamiento crítico, reflexivo y contribuir de esta manera a un eficiente desenvolvimiento de los estudiantes. Este proyecto propone el estudio y prueba una nueva forma de transmitir el conocimiento a su población de estudio en base a las habilidades que presentan los alumnos y utilizando la realidad virtual e interactiva como un medio que fomente la utilización de canales de comunicación multisensorial en el aspecto pedagógico.

Sin embargo con el auge de la Tecnología Informática (TIC'S), la demanda de creación de productos audiovisuales como herramienta de apoyo a la enseñanza ha sido significativa. Es una forma de explorar las habilidades que tienen los estudiantes de educación superior, años en donde de acuerdo a los estados de desarrollo cognitivo, presentan particularidades de aprendizaje por medio de la imagen y la ejecución de tareas manuales (sinestesia). Por ello se encuentra la necesidad de evaluar y probar los ambientes virtuales como una opción de comunicación efectiva.

3.3. JUSTIFICACIÓN.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación generará reflexión y discusión tanto sobre el conocimiento existente del área investigada, como dentro del ámbito social, ya la que de alguna manera u otra, se confrontan teorías, lo cual necesariamente conlleva hacer epistemología del conocimiento existente.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación propone la aplicación de nuevas estrategias sistemáticas para generar interés y deseo de adquirir conocimientos válidos y confiables educativos a nivel informático eficientes para el estudiantado.

Por otra parte, en cuanto a su alcance, esta investigación abrirá nuevos caminos para que los alumnos alcancen el intelecto educacional máximo aflorando las destrezas durante su vida activa de estudiante.

Profesionalmente pondremos en manifiesto los conocimientos adquiridos durante la carrera permitiendo sentar las bases para otros estudios que surjan partiendo de la problemática aquí especificada y la satisfacción de haber aportado eficazmente en la educación del país.

3.4. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar un CD interactivo pedagógico educativo para el área de Ciencias Naturales como instrumento de comunicación de enseñanza y aprendizaje en la interacción del alumno - maestro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Interpretar los datos obtenidos en la aplicación del sistema interactivo como herramientas de aprendizaje.
- Determinar las barreras temporales que condicionan la enseñanza - aprendizaje en la carrera de Educación Básica por la inaplicación de sistemas tecnológicos educativos.
- Proponer la aplicación de un programa informático interactivo, a través de la creación de un CD para el área de Ciencias Naturales de forma pedagógica que aporte a la formación de los niños de cuarto año de educación básica.

3.5. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

La presente propuesta de esta investigación es una guía de estudio, a través de un programa como el CD interactivo dirigido para los maestros y estudiantes de cuarto año de básica y alumnos de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi, constituyéndose en un auxiliar didáctico de metodología y técnicas que aplicadas con eficacia facilitarían y mejorarán el proceso de enseñanza – aprendizaje dentro del aula la misma que tiene su fundamento en métodos interactivos que una vez que se han investigado se ha establecido que contribuyen al proceso integral del mejoramiento educativo de las Ciencias Naturales.

Para efectos de disponer de un conocimiento empírico más en profundidad, las estrategias metodológicas serán aplicadas una y otra vez; puesto que se debe satisfacer las propias expectativas de los niños y niñas; en qué medida éstas debían ser mejoradas, cómo se las debía retroalimentar para lograr una verdadera profundización de los aprendizajes actitudinales.

Las estrategias metodológicas para promover la educación ambiental, serán aplicadas en campañas de sensibilización, charlas, murales de fotografías, cuentos, juegos de roles, campañas de reciclaje y más actividades que se realizarán en los lugares necesarios según los requerimientos.

3.6. PLAN DE ACCIÓN

ACTIVIDAD	RECURSOS	PARTICIPANTES	RESPONSABLES	RESULTADOS
Diseño de un CD interactivo para el Area de Ciencias Naturales	_ Computadora _ CD	_ Tesista _ Especialista Informático	Sra. Patricia Rosero Juelas	Aplicar herramientas TICs
Aplicación de la encuesta y entrevista a docentes y alumnos de la Institución	_ Papel Bond _ Esferográficos	_ Tesista _ Estudiante y Docentes	Sra. Patricia Rosero Juelas	Establecer objetivos del tema de investigación.
Procesamiento de la información recolectada de las encuestas y entrevistas.	_ Computadora _ Encuestas y Entrevistas	_ Tesista	Sra. Patricia Rosero Juelas	Procesar los datos obtenidos
Analizar y diseñar la estructura que tendrá el software del CD interactivo	_ Computadora _ CD.	_ Tesista _ Especialista Informático	Sra. Patricia Rosero Juelas	Diseño estructural del CD interactivo.
Diseño general de los procesos para el desarrollo del software.	_ Computadora _ CD.	_ Tesista _ Especialista Informático	Sra. Patricia Rosero Juelas	Establecer los entornos CD
Diseño pantalla principal y sus enlaces del Menú por Áreas de Conocimiento.	_ Computadora _ Programas Virtuales	_ Tesista _ Especialista Informático	Sra. Patricia Rosero Juelas	Diseño del Menú del CD
Clasificar los Programas por Aéreas de Conocimiento	_ Computadora _ Programas Virtuales	_ Tesista _ Especialista Informático	Sra. Patricia Rosero Juelas	Establecer enlaces entorno
Programación del Software por Tema de estudio	_ Computadora _ Programas Virtuales	_ Tesista _ Especialista Informático	Sra. Patricia Rosero Juelas	Diseño de Temas CCNN
Programación en el software del glosario, cuestionarios, videos de estudio, curiosidades y citas bibliográficas.	_ Computadora _ Programas Virtuales	_ Tesista _ Especialista Informático	Sra. Patricia Rosero Juelas	Vinculación CD - alumno
Uso y aplicación del CD interactivo	_ Computadora, CD	_ Tesista	Sra. Patricia Rosero Juelas	Mejorar aprendizaje clases

Tabla 3.1. Plan de Acción

Elaborado por: Patricia Rosero

3.7. DESARROLLO DE LA PROPUESTA



Gráfico 3. 1. Programa de Ciencias Naturales del CD Interactivo

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

Reto Estelar

Instrucciones

Bienvenido al gran reto estelar tu objetivo es vencer al invasor espacial contestando una serie de preguntas relacionadas con las Ciencias Naturales.

Debes presionar en los dados para elegir una pregunta nueva. En cada pregunta; tienes tres opciones que para poder elegir.

Buena suerte..

Tú



Dados



Invasor



COMENZAR



Gráfico 3. 2. Juegos

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

Glosario

Desplázate usando la barra para buscar un término desconocido

A

ABIÓTICOS: Componentes que no son bióticos, que no poseen vida, como el sol, elementos químicos entre otros.

AGUA SUBTERRÁNEA: El agua subterránea representa una fracción importante de la masa de agua presente en los continentes. Esta se aloja en los acuíferos bajo la superficie de la Tierra.

AMBIENTE: Es el conjunto de condiciones externas en las cuales se desarrolla la vida de los organismos y está constituido por elementos físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales que interactúan entre sí, en un espacio y tiempo determinado.

ARQUEO BACTERIAS: Son un grupo de microorganismos unicelulares pertenecientes al dominio Archaea. El término arqueobacteria es una denominación desestimada. Las

Gráfico 3. 3. Glosario

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1



Gráfico 3. 4. El sol como fuente de energía para la vida

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

- La Luz Solar



Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5



El Sol emite una radiación de energía. Llamamos luz a la distribución de la intensidad de esta radiación (espectro) o parte de ella que podemos ver.

La luz es un tipo de energía formada por ondas de diferente tamaño, que iluminan a los cuerpos permitiéndoles ser vistos.

Nuestros ojos la captan como luz blanca, aunque está compuesta por los siete colores que forman el arco iris.



Gráfico 3. 5. La Luz Solar

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

Fuentes de luz

Luz natural

Se origina en elementos de la naturaleza como el Sol, nuestra principal fuente de luz y calor; las estrellas y los astros que brillan en la noche.

Luz artificial

Es aquella que se obtiene a partir de un elemento natural; se utiliza para el funcionamiento de artefactos inventados por el ser humano y destinados a producir luz, como las lámparas, bombillas, velas, linternas, etc.

← 🏠 →

Gráfico 3. 6. Luz Solar – Luz Artificial

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

Las fuentes de energía pueden ser renovables y no renovables. Las renovables, como el sol, siempre están presentes, es decir, tienen la característica de ser ilimitadas, ya que la naturaleza las renueva constantemente. Las no renovables, como la vela, van desapareciendo conforme se las ocupa.

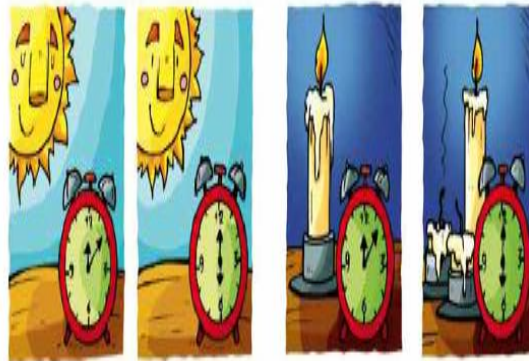


Gráfico 3. 7. Fuentes de Energía Renovable y no Renovable

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

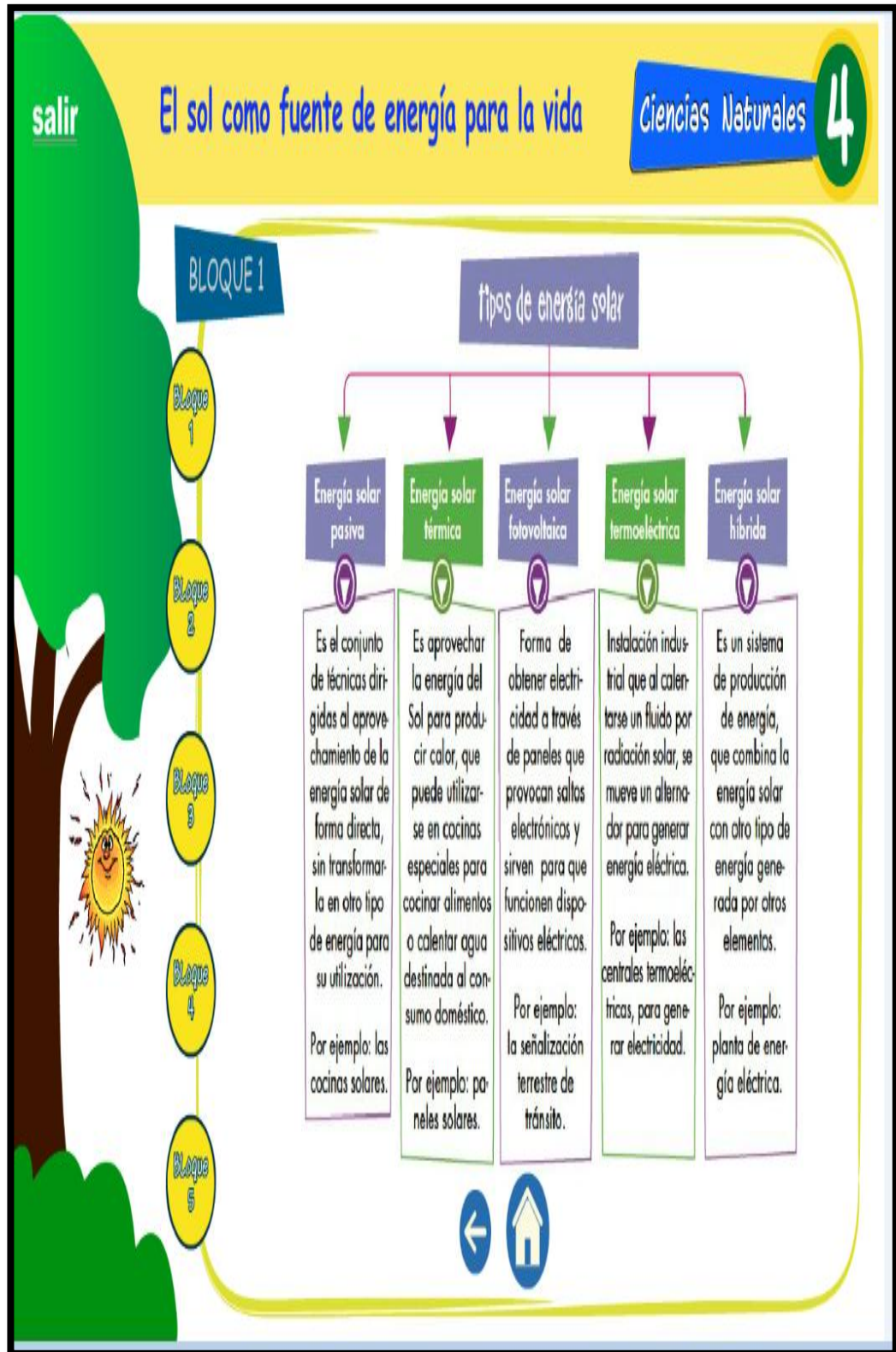


Gráfico 3. 8. Tipos de Energía Solar

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

- El calor solar

Bloque 1

El calor es una forma de energía térmica, que se desprende de los cuerpos al elevarse su temperatura.

Bloque 2

El calor se produce cuando se quema algún material y puede ser transmitido de un cuerpo a otro, dependiendo de la naturaleza de la materia.

Bloque 3

El calor es una forma de energía térmica, que se desprende de los cuerpos al elevarse su temperatura.

Bloque 4

El calor se produce cuando se quema algún material y puede ser transmitido de un cuerpo a otro, dependiendo de la naturaleza de la materia.

Bloque 5



Gráfico 3. 9. Calor Solar

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

Rincón del saber

El termómetro es un instrumento que sirve para medir la temperatura de los cuerpos, generalmente es de vidrio y posee sustancias que reaccionan con la temperatura como el mercurio, un metal líquido que al calentarse se dilata y sube por las paredes del termómetro, marcando la temperatura.

En nuestro país, generalmente, se utiliza la escala de grados Celsius, donde el termómetro marca 0 °C para el punto de fusión del agua y 100 °C para el punto de ebullición. La escala se divide en 100 partes iguales y a cada una se le da el valor de 1 °C, la graduación va más allá de los puntos fijos.

Referencia: http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen2/ciencia3/085/htm/sec_6.htm Acceso febrero 2010.



Gráfico 3. 10. Rincón del Saber

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

Bloque 1

El calor produce dos tipos de cambios de estado en la materia: dilatación y contracción.

Bloque 2

Dilatación

Ocurre cuando un cuerpo aumenta su temperatura y las moléculas que lo forman aumentan el espacio entre ellas, incrementándose su volumen. Este fenómeno provoca la evaporación de los gases y la licuefacción de los sólidos.

Bloque 3

Contracción

Ocurre cuando la temperatura baja y las moléculas se unen más entre ellas, disminuyendo su volumen. Este fenómeno provoca la solidificación de los líquidos.

Bloque 4

Bloque 5



Gráfico 3. 11. Dilatación y Contracción

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

Precauciones ante los efectos de la luz y el calor

- No exponerse a los rayos solares durante largos periodos de tiempo sin usar cremas bloqueadoras, sombreros, gafas y ropa adecuada.
20 minutos antes de tomar sol, aplicarse la crema protectora.
- Evitar las horas de mayor radiación, entre las doce y las cuatro de la tarde.
- Beber agua para mantener hidratado el cuerpo, porque el cuerpo transpira más.



Gráfico 3. 12. Preocupaciones ante los efectos de la luz y el calor 1

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

Precauciones ante los efectos de la luz y el calor

- Usar sombrero, preferentemente de ala ancha para que cubra la cara.
- Usar gafas, ya que la arena, la nieve y el agua reflejan el sol.
- Los efectos del sol se acumulan con los años y con cada exposición solar, si no tomamos las precauciones debidas nos puede hacer daño como quemaduras y hasta cáncer.



Gráfico 3. 13. Preocupaciones ante los efectos de la luz y el calor 2

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 1

Precauciones ante los efectos de la luz y el calor

El mayor cuidado debemos tenerlo con los niños y las niñas, ya que el 80% de la irradiación solar se recibe antes de los 20 años.

**Rincón del saber**

Cuando existe una excesiva cantidad de calor acumulada en el cuerpo, se puede producir "estrés térmico", esto se da como consecuencia del calor ambiental, el tipo de actividad y la vestimenta utilizada.

Referencia: <http://www.mtin.es>
Acceso febrero 2010.



Gráfico 3. 14. Preocupaciones ante los efectos de la luz y el calor 3

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

salir

El suelo y sus irregularidades

Ciencias Naturales

4

BLOQUE 2

- El suelo y cómo se forma

El suelo se forma por la fragmentación de las rocas hasta llegar a pequeños granitos de tierra.

Este proceso ocurre por la acción del aire, agua y la temperatura sobre las grandes rocas, que se dividen en partículas menores mezclándose con materia orgánica en descomposición; este es un proceso permanente, por lo que se sostiene que el suelo es un recurso natural renovable.

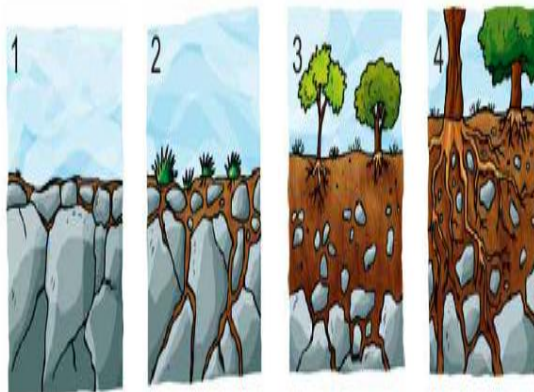


Gráfico 3. 15. El Suelo y sus Irregularidades

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Importancia del suelo para los seres bióticos

El suelo es importante para los seres vivos porque:

+ Es el soporte sobre el cual los animales de vida terrestre y el ser humano realizamos todas nuestras actividades como caminar y construir nuestras viviendas.

+ Sirve para que las plantas se sujeten y tomen el agua y los nutrientes necesarios para su desarrollo y crecimiento.



Gráfico 3. 16. Importancia del suelo para los seres bióticos 1

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Importancia del suelo para los seres bióticos

+ Desde la antigüedad ha sido utilizado como un medio de práctica agrícola.

+ Algunos suelos como los de las regiones altas de la Costa o los páramos de la Sierra son utilizados para la siembra de pasto y alimentación del ganado.



Gráfico 3. 17. Importancia del suelo para los seres bióticos 2

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Clases de suelos

Los suelos se clasifican de acuerdo con el tipo de componentes que los forman. Hay cuatro tipos de suelos: humífero, arcilloso, arenoso y calcáreo

Suelo humífero

Es de color oscuro porque tiene abundante humus; es decir, materia orgánica en descomposición y rica en nutrientes. Sirve para el cultivo de plantas alimenticias.



Gráfico 3. 18. Clases de los Suelos (Humífero)

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Clases de suelos



Suelo arcilloso

Es de color claro y duro porque predomina la arcilla y no absorbe mucha agua; sin embargo, en algunas zonas del Ecuador lo utilizan para sembrar cereales y árboles frutales.

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5



Gráfico 3. 19. Clases de los Suelos (Arcilloso)

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Clases de suelos

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

Suelo arenoso

Es de color gris y seco porque predomina la arena y no retiene el agua que se filtra entre sus granos.

En zonas como las de Ibarra, sirve para el cultivo de caña de azúcar, pero para ello se necesita regar y abonar constantemente.



Gráfico 3. 20. Clases de los Suelos (Arenoso)

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Clases de suelos

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5



Suelo calcáreo

Es de color blanco amarillento y muy seco, no es apto para la agricultura y la mayoría son bosques o zonas desérticas.



Gráfico 3. 21. Clases de los Suelos (Calcaréo)

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Suelos del Ecuador

Los suelos en el Ecuador se han clasificado tomando en cuenta sus propiedades: físicas, químicas, como también su densidad y humedad; así, los más representativos son:

Suelos Aluviales

Son muy fértiles, aptos para la agricultura, se localizan en el pie de monte de la región andinay en las llanuras aluviales de la Amazonía. Entre estos suelos se encuentran otros tipos, como los saturados de agua salina que están localizados en los lumbrales y salitrales de la Costa.



Gráfico 3. 22. Suelos del Ecuador (Aluviales)

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Suelos del Ecuador

Bloque 1

Suelos sobre proyecciones volcánicas

Se sitúan en la Sierra alrededor de los volcanes, su fertilidad es baja.

Bloque 2

Bloque 3

Suelos sobre materiales antiguos

Se caracterizan por la presencia de arcilla y dependen principalmente de la influencia del clima. Se localizan en pequeños sectores tanto de la Sierra como de la Costa.

Bloque 4

Bloque 5



Gráfico 3. 23. Clases de los Suelos (Proyecciones volcánicas, Materiales antiguos).

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 2

- Suelos del Ecuador

Bloque 1

Suelos con caolinita

Generalmente son pobres, compactos, erosionados y muy arcillosos. Se distribuyen en diferentes sectores de la Costa, Sierra y Amazonía.

Bloque 3

Suelos minerales

Se caracterizan por ser rocosos, podemos encontrarlos sobre lavas recientes, por lo que predominan en las islas Galápagos y el sur de los Andes.

Bloque 4

Bloque 5



Gráfico 3. 24. Clases de los Suelos (Con caolinita, Minerales)

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 3

salir

El agua para el consumo humano

Ciencias Naturales 4

BLOQUE 3

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

- El agua y sus características

El agua tiene diferentes características físicas, como por ejemplo su color, sabor y olor.

Parte de sus características es también la forma en que se encuentra; es decir, sus estados, por ejemplo, el agua se encuentra en estado líquido, como en ríos lagunas e incluso el agua con la que nos bañamos; otro de los estados es el sólido, es decir, como hielo en los nevados; también la podemos encontrar en forma gaseosa, que se la llama vapor de agua, como son las nubes.



Gráfico 3. 25. El Agua para el Consumo Humano

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 3

- El agua y sus características

El agua como elemento abiótico de la naturaleza tiene las siguientes propiedades:

** Incolora, porque carece de color.

** Inodora, porque no tiene olor.

** Insípida, ya que carece de sabor.

** No tiene forma, ya que cuando se encuentra en estado líquido adopta la forma del recipiente que la contiene.



Gráfico 3. 26. El Agua y sus Características

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 3

- El agua y sus características

Los estados del agua se dan en la naturaleza de tres formas: en estado líquido como el agua que sale de la canilla o la del mar; sólido como el hielo y la nieve y gaseoso, como las nubes o el vapor. Cada estado del agua puede variar. El pasaje de líquido a sólido se llama Solidificación, y al revés Fusión. Si el estado del agua sólido cambia al gaseoso es una Sublimación, y a la inversa, condensación.

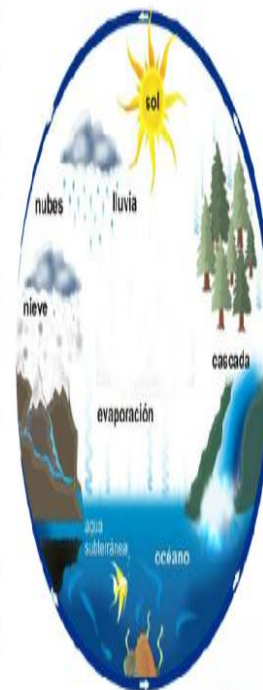


Gráfico 3. 27. El Agua y sus Características

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 3

- La importancia del agua

El agua es un elemento muy importante para la vida de los seres vivos.

Hay plantas y animales que viven en el agua, dependen de ella para nutrirse y respirar como las algas, los peces, las ballenas, etc. Otros almacenan agua para soportar las altas temperaturas de los desiertos como los cactus o necesitan muy poca agua como los camellos.



Gráfico 3. 28. La Importancia del Agua

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 3

- La importancia del agua

También es imprescindible para los seres vivos al realizar funciones vitales como:

Nutrición: El agua es un elemento importante para las plantas, ya que con ella elaboran su propio alimento. En el caso de los animales y el ser humano el agua mantiene hidratado su organismo.

Los seres humanos necesitamos beber diariamente por lo menos 2 litros de agua.



Gráfico 3. 29. La Importancia del Agua. (Nutrición)

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 3

- La importancia del agua

Respiración: Los animales y plantas acuáticas toman el oxígeno disuelto en el agua para poder respirar.

Excreción: Esta función ayuda a eliminar los productos de desecho; es decir, que ya no le sirven al organismo, a través del sudor y la orina.

El agua también ayuda a regular la temperatura del cuerpo.



Gráfico 3. 30. La Importancia del Agua. (Respiración, Excreción).

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 4

The slide features a yellow header with the text "El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire" in blue. On the left, a green tree graphic contains a vertical navigation menu with five yellow circles labeled "Bloque 1" through "Bloque 5", where "Bloque 4" is highlighted. The top right corner has a blue banner with "Ciencias Naturales" and a large green circle with the number "4". The main content area is white with a yellow border, containing the title "- El aire y sus características" and a paragraph: "Se denomina aire a la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre y que permanece alrededor de nuestro planeta por la acción de la fuerza de gravedad." To the right of the text is a cartoon illustration of a windmill. At the bottom center, there are two blue circular icons: a house and a right-pointing arrow.

salir

El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire

Ciencias Naturales 4

BLOQUE 4

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

- El aire y sus características

Se denomina aire a la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre y que permanece alrededor de nuestro planeta por la acción de la fuerza de gravedad.



Gráfico 3. 31. El clima se manifiesta por las condiciones de variación del aire.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 4

- El aire y sus características

La atmósfera protege a la Tierra del frío en la noche y de la intensidad de luz y calor que produce el Sol durante el día. La gran cantidad de oxígeno que tiene el aire cerca de la superficie del planeta permite la vida de los seres bióticos como plantas, animales y el ser humano.

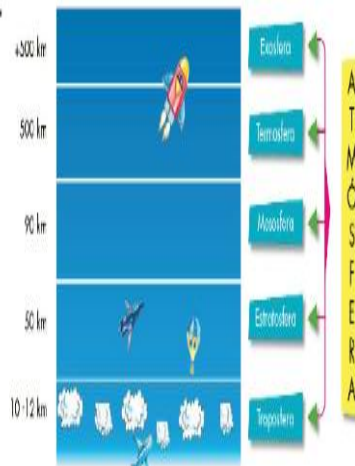


Gráfico 3. 32. El aire y sus Características.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 4

- El aire y sus características

El aire es esencial para la vida en el planeta, el aire que respiramos se encuentra en la troposfera y está compuesto, en proporciones ligeramente variables, por sustancias tales como el nitrógeno, oxígeno, argón, dióxido de carbono, vapor de agua y otros como hidrógeno, criptón, etc.

Gases	Características
Nitrógeno	No es apto para la vida.
Oxígeno	Es importante para la respiración de los seres vivos. Es comburente, es decir, permite que exista combustión.
Dióxido de carbono	Es producto de la respiración, de la fermentación de sustancias orgánicas y emanaciones volcánicas.
Vapor de agua y gases raros	El vapor de agua es abundante en zonas cálidas y húmedas, pero escasea en los desiertos.



El oxígeno es un gas permanente en el aire y uno de los principales para nuestra existencia, ya que nos ayuda a la respiración.



Gráfico 3. 33. El aire y sus Características (Gases).

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 4

- Utilidad del viento

El viento ha sido utilizado por los seres humanos desde la antigüedad, se lo utilizaba para mover las velas de los barcos; hoy por efectos del cambio climático, el viento puede ser muy peligroso, ya que puede convertirse en ventarrones o huracanes, que provocan grandes destrucciones.



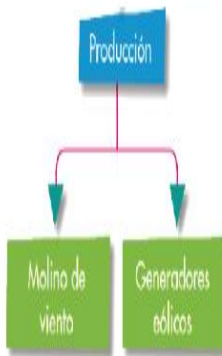
Gráfico 3. 34. Utilidad del Viento.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 4

- Utilidad del viento

Ademas es útil para:



El viento mueve las aspas, que a su vez hacen girar una rueda de piedra grande y pesada que muele el grano.

Postes con una sola aspa, que utilizan la energía del viento para producir energía eléctrica.



Deportes y recreación

Deportes náuticos de vela.
Parapente.
Ala delta.
Todos estos deportes se basan en la energía del viento que produce movimientos y desplazamientos.



Gráfico 3. 35. Utilidad del Viento (Producción, Deporte)

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 4

- Utilidad del viento

Ademas ses útil para:

Polinización

El viento ayuda a llevar el polen de unas plantas a otras.



Transportación

Para mover las velas de los barcos.



Gráfico 3. 36. Utilidad del Viento (Polinización, Transportación).

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 4

- Cuidado del aire

Para proteger y conservar el aire que respiramos, toma en cuenta las siguientes recomendaciones:

* Evitar la utilización en forma indiscriminada de aerosoles o desodorantes que contengan gases tóxicos.



* Verificar el buen estado del vehículo para que no emita gases contaminantes.



* No quemar materiales de desecho o basura.



Gráfico 3. 37. Cuidado del Aire.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 4

- Cuidado del aire

- * No fumar en lugares cerrados.
- * Evitar los incendios de bosques y praderas.
- * No usar combustibles que contengan altas cantidades de plomo.
- * Prohibir a las fábricas la emisión de gases al ambiente sin ser tratados.



Gráfico 3. 38. Cuidado del Aire.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

salir

Los ciclos de la naturaleza y sus cambios

Ciencias Naturales 4

BLOQUE 5

- Los organismos de la localidad y el ambiente

El ambiente está formado por ecosistemas y estos, a su vez, se forman por un conjunto de organismos vivos como plantas, animales, ser humano y el medio físico como agua, aire, temperatura, etc.; todos los organismos que forman parte del mismo hábitat dependen unos de otros.



The image shows a digital interface for a science lesson. On the left, a large green tree is partially visible. A vertical line of five yellow circles is attached to the tree, labeled 'Bloque 1' through 'Bloque 5'. The current page is 'Bloque 5'. At the top right, a blue banner says 'Ciencias Naturales' and a green circle contains the number '4'. The main content area has a yellow border and contains the title 'BLOQUE 5' and the subtitle '- Los organismos de la localidad y el ambiente'. Below the subtitle is a paragraph of text. Underneath the text are two illustrations: a detailed scene of a natural habitat with a river, a tree, a bird, a duck, a deer, and a horse, and a smaller, simpler illustration of a tree. At the bottom center of the content area are two blue icons: a house and a right-pointing arrow.

Gráfico 3. 39. Los ciclos de la naturaleza y sus cambios.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

- Los organismos de la localidad y el ambiente

Todo ecosistema se forma por la relación que se establece entre los seres vivos y los factores abióticos, esta relación se llama cadena alimenticia.

▶ Las plantas crecen tomando los nutrientes del suelo y del agua y los convierten en su propio alimento, gracias a la luz que reciben del sol y el anhídrido carbónico del aire.

▶ Las plantas son el alimento de los animales **herbívoros**, ya que estos no pueden elaborar su propio alimento y dependen de estas para crecer.

▶ Los herbívoros son el alimento de los **carnívoros**, debido a que su principal fuente de alimento es la carne.

▶ Y los **omnívoros** como el ser humano, el cerdo y algunos monos se alimentan de plantas y animales.



Gráfico 3. 40. Los organismos de la localidad y el ambiente.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

- Los organismos de la localidad y el ambiente

Todo ecosistema terrestre o acuático debe mantener su equilibrio, esto significa que siempre deben haber más plantas que animales herbívoros y estos más que los animales carnívoros, para que la distribución de alimento y vivienda alcance para todos los que habitan en ese lugar.



Gráfico 3. 41. Los organismos de la localidad y el ambiente.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

- Influencia del ser humano en los ecosistemas

La interrelación entre seres vivos y factores abióticos determina un tipo de ecosistema con elementos propios y, en algunas ocasiones, únicos.

Cuando uno o varios de estos elementos cambian o son alterados, ocurre un desequilibrio en los demás elementos de este ecosistema.



Gráfico 3. 42. Influencia del ser humano en los ecosistemas.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

- Influencia del ser humano en los ecosistemas

En la actualidad, muchos ecosistemas han sido alterados e inclusive están en peligro de desaparecer, debido a la indiscriminada actividad del ser humano, que ha sobreexplotado y hecho mal uso de sus recursos.



Gráfico 3. 43. Influencia del ser humano en los ecosistemas.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

- Influencia del ser humano en los ecosistemas

Alteraciones del ecosistema

Un ecosistema se ve alterado por diferentes factores, unos son naturales y otros son provocados por el ser humano, así:

Disminución de la diversidad de la flora y la fauna cuando un factor abiótico está ausente, por ejemplo el agua.



Gráfico 3. 44. Influencia del ser humano en los ecosistemas (Alteraciones del Ecosistema).

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

- Influencia del ser humano en los ecosistemas

Alteraciones del ecosistema

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

Contaminación del aire, el agua y el suelo ocasionada por las actividades comerciales e industriales que realiza el ser humano.

Cambios extremos en la temperatura ambiental, lo que provoca la erosión del suelo y la baja producción de vegetales.



Gráfico 3. 45. Influencia del ser humano en los ecosistemas (Alteraciones del Ecosistema).

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

- Formas de evitar la desaparición de los ecosistemas

Para detener la destrucción de los ecosistemas, la población mundial ha puesto en marcha programas de protección como:

// Campañas de reforestación; es decir, sembrar árboles en zonas deforestadas.

// Protección de animales silvestres, ya que su hábitat ha sido alterado por la tala indiscriminada de bosques.



Gráfico 3. 46. Formas de evitar la desaparición de los ecosistemas.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

Bloque 1

- Formas de evitar la desaparición de los ecosistemas

// Recuperación de zonas de cultivo; es decir, suelos que por mucho tiempo han sido utilizados para el cultivo, hoy están siendo abonados y regados hasta recuperar su potencial.

Bloque 2

Bloque 3

// Campañas para reciclar la basura y disminuir los gases contaminantes.

Bloque 4

Bloque 5



Gráfico 3. 47. Formas de evitar la desaparición de los ecosistemas.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

BLOQUE 5

Bloque 1

Bloque 2

Bloque 3

Bloque 4

Bloque 5

- Formas de evitar la desaparición de los ecosistemas



Es responsabilidad de cada uno de nosotros colaborar con la separación y reciclaje de la basura para evitar aumentar la contaminación de suelo, aire y agua. Además, debemos cuidar y proteger las plantas y los animales que están en nuestro entorno.



Gráfico 3. 48. ¡Recuerda!.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

GRAFICOS DE LOS VIDEOS



Gráfico 3. 49. El calentamiento Global.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero.

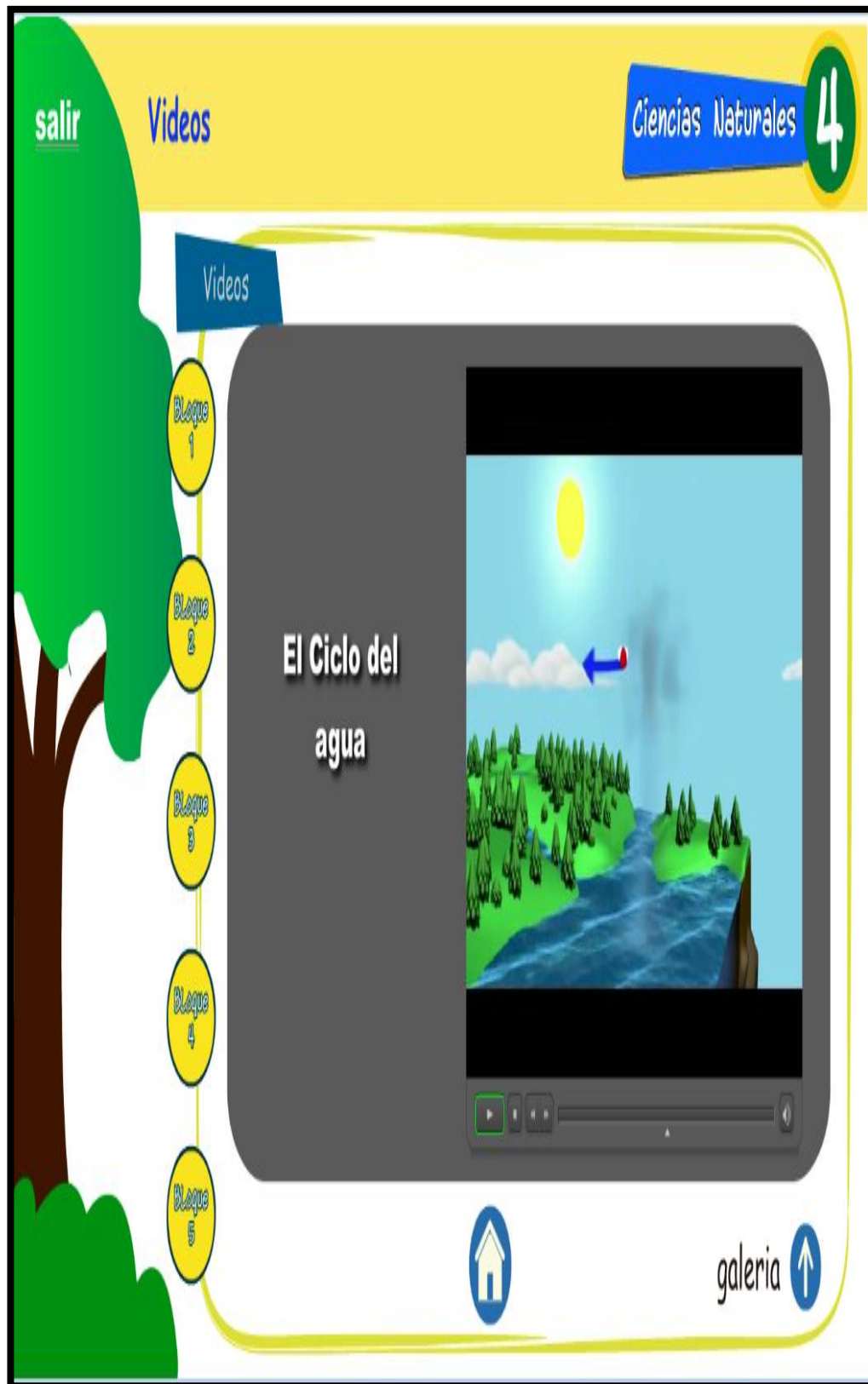


Gráfico 3. 50. El ciclo del agua.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero



Gráfico 3. 51. El agua en la naturaleza.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero



Gráfico 3. 52. Problemas del ecosistema.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero



Gráfico 3. 53. El suelo.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero



Gráfico 3. 54. El aire y la atmósfera.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero



Gráfico 3. 55. Las capas de la Tierra.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero



Gráfico 3. 56. Las plantas.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero



Gráfico 3. 57. Paisaje de las montañas.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

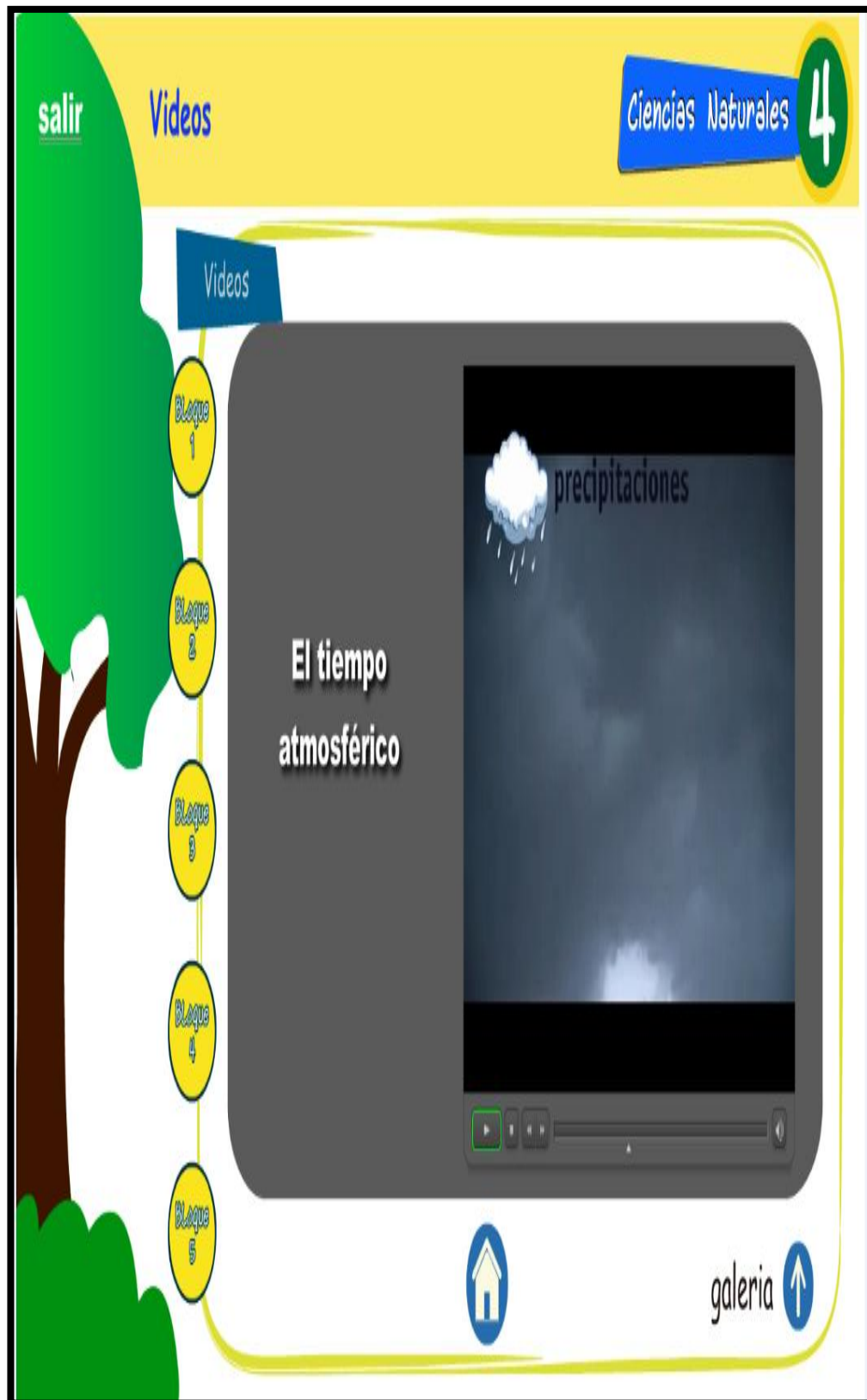


Gráfico 3. 58. El tiempo atmosférico.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero



Gráfico 3. 59. El agua en la naturaleza.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

Créditos

Bloque 1

El presente trabajo se enmarca como un recurso didáctico para los estudiantes maestros de la Carrera de Educación Básica, que permitirá abordar los contenidos de manera fácil y concreta, mejorando la comprensión y atención del estudiante.

Bloque 2

Los contenidos de este cd son una recopilación de distintas fuentes a las que se hace mención en este apartado.

Att. Rosero Juelas Tania Patricia

Bloque 3

Fuentes:

- Texto de Ciencias Naturales de Cuarto Año . Ministerio de Educación

- La Eduteca (<https://www.youtube.com/user/lavideoeduteca>)

Bloque 4

- Wikipedia (<https://es.wikipedia.org>)

Bloque 5



Gráfico 3. 60. Créditos.

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Como se señalaba al principio, el propósito de este material es principalmente servir de apoyo al niño en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales. En él se presentan textos, gráficas, vídeos, etc. para presentar los contenidos de esta asignatura de la forma más completa y didáctica posible.

En este punto se analizarán por separado aquellos objetivos que pretendíamos alcanzar y a través de qué parte del programa. Sintetizar y complementar la información contenida en otros manuales de la asignatura.

A través de los 18 temas del **manual** del programa se expone al usuario una visión completa pero más simplificada de los contenidos presentes en otros manuales. Junto al texto se insertan multitud de tablas, gráficas y esquemas que facilitan su comprensión.

- **Clarificar los términos técnicos empleados en la asignatura.**

El programa consta de un **glosario** en el que se definen y relacionan aquellos términos esenciales para entender la materia.

- **Facilitar una rápida autoevaluación de lo aprendido.**

Cada tema del manual consta de su propio **cuestionario** dónde el alumno puede comprobar el nivel de comprensión alcanzado.

- **Acercar al alumno a la experimentación en este campo.**

Mediante el apartado de **vídeos** el estudiante puede observar directamente situaciones experimentales usadas para estudiar aquellos eventos que se describen en el manual. Ofrecer una visión de conjunto de la actual situación en el área de las Ciencias Naturales.

En el apartado de enlaces se recopilan algunas de las direcciones de Internet dedicadas a la difusión de trabajos dentro del marco de la Psicología Conductual.

Este punto no sólo ayuda al usuario a actualizar de «primera mano» la información de la que disponga sino que puede serle una herramienta muy útil en futuras investigaciones. Descubrir una faceta amable y lúdica de los contenidos de la asignatura y dentro del apartado de curiosidades se incluyen bibliografías, fotografías, algunas citas y experimentos curiosos, resúmenes de libros y películas relacionadas con el conductismo, etc. El alumno puede comprobar de esta forma que existen otras formas menos ortodoxas de abordar esta ciencia y que se le puede encontrar una faceta divertida incluso a las asignaturas más complejas.

a. Contenidos

Durante este punto se tratará de exponer el contenido de los diferentes apartados que componen el CD de Ciencias Naturales y la forma de acceder a ellos. Como se ha señalado anteriormente, el software está en soporte HTML y requiere del Explorer para ser visualizado. Para empezar a utilizarlo sólo hay que seleccionar este programa como el predefinido para leer este formato y ejecutar la página de inicio: PA. htm Desde esta página de inicio se puede acceder a los tres apartados principales del material: Enlaces, Programa y Curiosidades. La forma de uso es tan simple como pulsar con el puntero del ratón en los títulos subrayados (como en cualquier otro hipervínculo de página web). Después se puede volver de nuevo a esta página pulsando el botón de «home» que se encuentra en la esquina superior derecha en todo momento.

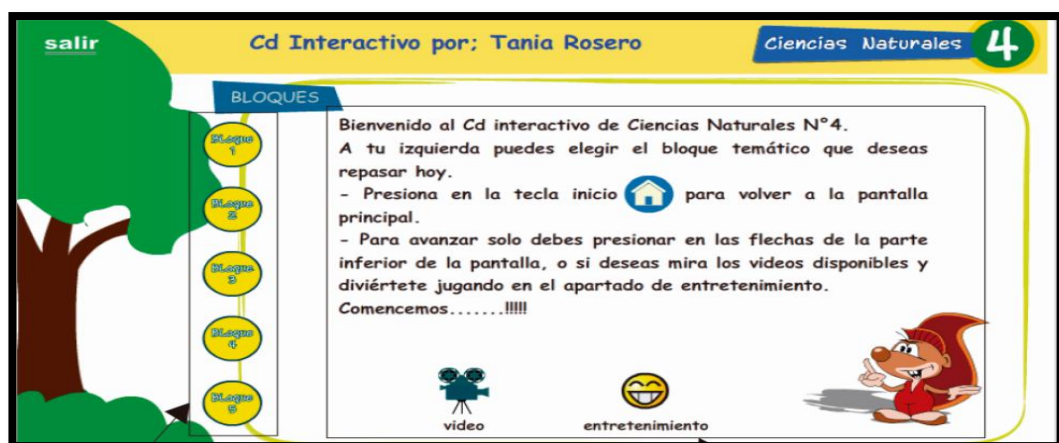


Gráfico 3. 61. Contenidos

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

b. Enlaces

En este apartado el alumno puede acceder directamente (siempre que posea de una conexión a Internet en su ordenador) a algunas de las webs más destacadas de la Biología. En el marco lateral izquierdo se encuentran los accesos directos que una vez pulsados activan la página web en el marco principal.



Gráfico 3. 62. Enlaces

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

c. Buscadores

En esta sección se incluyen tres buscadores especializados en la búsqueda de artículos sobre Ciencias Naturales.

d. Esquemas

A través de los esquemas se puede acceder directamente al contenido del manual y, para facilitar su comprensión, se han estructurado mediante diferentes modelos: el clásico esquema de llaves, uno estructurado en puntos (y subpuntos) y otro a través de cuadros.

e. Glosario

Como se ha señalado anteriormente, el acceso al glosario (ya sea desde el botón de secciones o directamente desde el término que se desea consultar) es uno de los pocos que no se realiza a través del marco principal del programa sino abriendo una nueva ventana para que esté disponible en todo momento. El glosario se compone de más de 220 conceptos interrelacionadas entre sí, ya que algunas de las palabras que se utilizan para definir los términos tienen a su vez accesos a sus propias definiciones. De esta forma se persigue que el usuario comprenda totalmente lo que se le está presentando en el mismo momento en que se le plantea la duda.



Gráfico 3. 63. Glosario

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

f. Preguntas

El sistema de preguntas es tipo test, tanto el número de alternativas de cada ítem como el número de preguntas por tema es variable y depende de la complejidad de los mismos.

En todos los casos se ha intentado que las preguntas fuesen representativas de la materia estudiada y que le permitiese al alumno no sólo comprobar su nivel de comprensión sino también que pudiese valorar los aspectos más relevantes.

Mientras el alumno lee las preguntas puede anotar sus respuestas en el cuadro de anotaciones (situado en el extremo inferior del marco izquierdo) y luego comprobar sus aciertos pulsando al final de las preguntas en: «VER RESPUESTAS».

En las hojas de respuestas la opción acertada está escrita en color azul. La rápida retroalimentación que proporciona este formato es también una de sus ventajas didácticas.

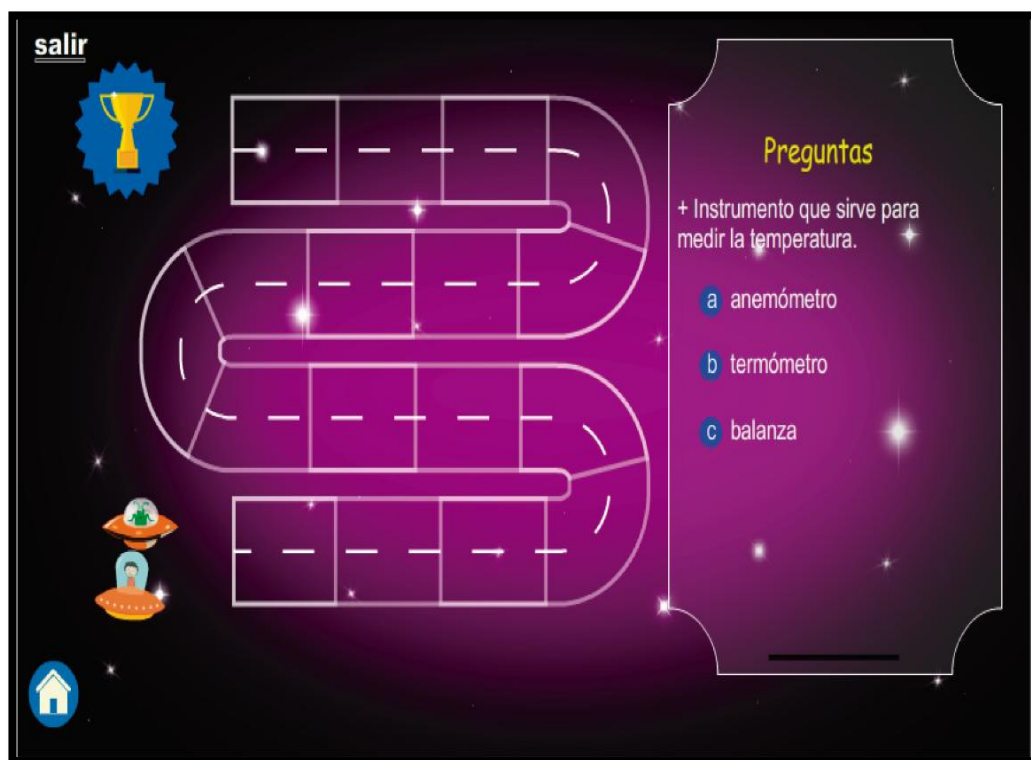


Gráfico 3. 64. Cuestionario de Evaluación

Elaborado por: Tania Patricia Rosero

g. Vídeos

En esta sección se expone un índice donde se comprenden el total de los vídeos a los que se puede acceder desde los distintos temas del manual. Los vídeos presentan algunas de las situaciones experimentales más básicas del temario, y que por su complejidad técnica no son accesibles en muchas ocasiones a los estudiantes, ni tan siquiera en algunas universidades presenciales.

Cada vídeo está comentado mediante un texto que aparece en una marquesina desplazándose al ritmo de la acción, y que introduce los conceptos fundamentales en el preciso momento en el que se están produciendo.

h. Curiosidades

El último apartado del CD de Ciencias Naturales es probablemente el que más se diferencia de los demás, tanto en su diseño como en sus objetivos y contenido. No tiene un índice siempre presente (como en los apartados de enlaces y programa) sino que se compone de varios sub-apartados independientes.

Este apartado es un compendio de información que, aunque está relacionada con las Ciencias Naturales (y, en especial, con lo relacionado con la Biología), intenta ofrecer una visión más lúdica y menos estricta.

i. Citas



Gráfico 3. 65. Citas

Elaborado por: Pérez F, V y otros

4. BIBLIOGRAFÍA

CITADA

- **Bartolomé Pina, Antonio. 1995.**Sistemas Multimedia: para una tecnología educativa. Barcelona : Graó de IRIF, S.L, 1995.
- **Cervera, David, Roberto, Blanco y Luisa, Casado Maria. 2010.**Didáctica de la Tecnología. Barcelona : GRAÓ, de IRIF, S.L., 2010. 978-84-9980-005-9.
- **Díaz, Mario. (2007)** De la práctica pedagógica al texto pedagógico. En: Pedagogía y saberes. Nº 1, 1990; p. 14-27.
- **Dujo, Joaquin García Carrasco y del, Ángel García. 1996.**Teoría de la Educación: Educación y acción pedagógica. Salamanca - España : Universidad de Salamanca, 1996. 84-7481-837-0.
- **Franco, S; y otros. (2006).**"La práctica pedagógica de los maestros inmersa en los escenarios de gestión curricular". Medellín: Producciones Infinito. 2000. p.20.
- **Fred Weston, Eugene f, Brigham. (2004).** “Fundamentos de Administración Financiera”, McGraw Hill.
- **García Carrasco, Joaquín y Garcia del Dujo, Ángel. 1996.**Teoría de la Educación: Educación y acción pedagógica. Salamanca - España : Universidad de Salamanca, 1996. 84-7481-837-0.
- **Hernández, Pedro Hernández. 1989.**Diseñar y Enseñar. Teorías y Técnicas de la Programación y del Proyecto Docente. Teneria - España : Ed. Narcea, 1989.

- **Marlen, Quesada Ugalde. 2004.**NUEVAS TECNOLOGÍAS.PROCEDIMIENTOS BÁSICOS E IDEAS DE APLICACIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL. Costa Rica : Universidad Estatal a distancia, 2004. 978-9968-31-384-1.
- **Marqués Graells, P. (1995):** Software Educativo. Guía de uso y metodología de diseño. Barcelona: Estel.
- **Pinillos G. Jesús M. y otros (2001).** "El maestro, su práctica y la calidad de la educación". Medellín. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.
- **Sautu, Ruth; y otros (2005).**La construcción del marco teórico en la investigación social. Colección campus virtual, Buenos Aires, Argentina. 192p. ISBN 987-1183-32-1.
- **Utrilla Ayala, M. A y Gómez del Castillo, M. 1995.**Programas Educativos Multimedia. Barcelona : s.n., 1995.

CONSULTADA

- **Actualización y Reforzamiento Curricular de la Educación General Básica (2010).** Bases pedagógicas del Diseño Curricular.
- **ARANCIBIA, Marcelo. (2001).** “Reflexiones en torno a la aplicabilidad pedagógica de la informática: apuntes para un trabajo transdisciplinario en el currículo escolar”. Estudios Pedagógicos. Vol.27, págs. 75 - 95.
- **BARTOLOMÉ Pina, A. (1995).** Sistemas multimedia, en Sancho, Juana M^a (Coord.): Para una tecnología educativa. Barcelona: Horsori.
- **BOZA, Ángel; Tirado, Ramón & Guzmán - Franco, María Dolores (2010).** Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros docentes andaluces. Relieve, v. 16, n. 1, p. 1- 24.

- **CANO, C. (1994).** Los recursos informáticos y los contextos de enseñanza y aprendizaje, en Sancho, Juana M^a (Coord.): Para una tecnología educativa. 194-203. Barcelona: Horsori.
- **Constitución Política de la República del Ecuador**, Registro Oficial 449, del 24 de julio del 2008. En el Título VII Régimen del Buen Vivir, Sección primera Educación.
- **ESCUADERO, J.M. (Dir) (1989).**Evaluación del proyecto Atenea. Informe de Progreso. Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, Madrid. MEC.
- **RODRÍGUEZ Diéguez, J. L. y Sáenz Barrio, O. (Dir.) (1995):** Tecnología Educativa. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Alcoy: Marfil.
- **MARTÍ, E. (1992):** Aprender con ordenadores en la escuela. Barcelona - ICE: Horsori.
- **PÉREZ. J y Santos. R. (2008).** Nuevas tecnologías aplicadas a la educación especial, en A. Sánchez y J. Torres (Coords). Educación Especial I: Una perspectiva, curricular, organizativa y profesional. PP. 209 – 216. Madrid-España. Pirámide.
- **SÁEZ López, José Manuel (2010).** Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, valorando la incidencia real de las tecnologías en la práctica docente. Revista Docencia e Investigación, n°20. pp. 183-204.
- **UTRILLA Ayala, M. A. y Gómez del Castillo, M. (2003).** Programas Educativos Multimedia. En prensa.
- **VIVANCOS Martí, J. (1996):** Entornos multimedia y aprendizaje, en Ferrés Prats, J. y Marqués Graelles, P. (Coord.): Comunicación educativa y nuevas tecnologías. 82 - 98 Barcelona: Praxis.

LINCOGRAFIA

- **Diaz, Mario. 2007.** De la Practica pedagógica al texto pedagógico. [En línea] 13 de 08 de 2007. [Citado el: 03 de 10 de 2014.] http://www.pedagogica.edu.co/storage/ps/articulos/pedysab01_05arti.pdf.
- **ECUADOR, ASAMBLEA NACIONAL DE. 2011.** ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. [En línea] ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR, 31 de 12 de 2011. [Citado el: 07 de 08 de 2014.] <http://www.asambleanacional.gov.ec/>.
- **EDUCACIÓN, MINISTERIO DE. 2010.** MINISTERIO DE EDUCACIÓN . [En línea] MINISTERIO DE EDUCACIÓN , 18 de 04 de 2010. [Citado el: 11 de 01 de 2012.] www.educación.gov.ec.
- **Elstein, Silvia. 2014.** Nuevas Tecnologías y Educación. [En línea] Universidad Nacional de Rio Cuarto, 2014. [Citado el: 28 de 07 de 2014.] <http://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/Elstein.htm>.
- **ESCONTRELA MAO, Ramón y STOJANOVIC CASAS, Lily. 2004.** La integración de las TIC en la educación: Apuntes para un modelo pedagógico pertinente. [En línea] Septiembre de 2004. [Citado el: 28 de 07 de 2014.] http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=s0798-97922004000300006&%20script=sci_arttext.0798-9792.
- **Jimdo. 2012.** Recursos y medios didacticos. [En línea] Jimdo, 22 de 08 de 2012. [Citado el: 01 de 02 de 2015.] <http://cursoformaciondeformadores.jimdo.com/recursos-y-medios-didacticos/#login>.
- **LINE, FORMACION ON -. 2007.** apartado3-4.asp. [En línea] Creative Commons License, 04 de 04 de 2007. [Citado el: 28 de 07 de 2014.] http://ocwus.us.es/didactica-y-organizacion-escolar/nuevas-tecnologias-aplicadas-a-la-educacion/NTAE/asigntae/apartados_NNTT/apartado3-4.asp.html/skinless_view.

- **MINISTERIO DE EDUCACIÓN. 2012.** Marco Legal Educativo. [En línea] Constitución de la Republica, Ley Organica de educación Intercultural y reglamento general, 10 de 2012. [Citado el: 18 de 01 de 2015.] http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/01/Marco_Legal_Educativo_2012.pdf. 978-9942-07-301-3.
- **Pérez Fernandez, Vicente, y otros. 2001.** CD INTERACTIVO DE PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE. [En línea] 2001. [Citado el: 28 de 07 de 2014.] http://dslab.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/16973/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y. 4-362-4560-1.
- **WIKIPEDIA. 2014.** Alumno. [En línea] 2 de 12 de 2014. [Citado el: 03 de 02 de 2015.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Alumno>.
- —. **2015.** Ciencias Naturales. [En línea] 29 de 01 de 2015. [Citado el: 02 de 01 de 2015.] http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_naturales.
- —. **2014.** Profesor. [En línea] 15 de 05 de 2014. [Citado el: 28 de 07 de 2014.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Profesor>.

ANEXOS

ANEXOS

ANEXO 1

GUÍA DE ENTREVISTA

La presente entrevista tiene la finalidad de establecer respuestas organizacionales a las diferentes expectativas económicas de la institución, estableciendo así los diferentes puntos de interés que afecta tanto interna y externamente a la organización.

Las respuestas serán sumamente valiosas para la presente investigación. Por otro lado siéntase en libertad de no contestar cualquier pregunta que no desee contestar.

De la misma forma, le informo que toda la información recabada en esta entrevista, será totalmente confidencial y se maneja con total discreción la tesis, así como cualquier otra presentación se basara en hallazgos generales que expliquen o contribuyan al objeto de nuestra investigación. Si por alguna razón, tenemos que referenciar sus aportaciones en esta entrevista por ser necesario para justificar alguna conclusión, se le pedirá su previa autorización.

Firma de Consentimiento

Entrevistado:

.....

Nombre

Firma

Fecha

Investigador

.....

Nombre

Firma

Fecha



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

CUESTIONARIO DE ENTREVISTA

PROYECTO: Diseño de un CD interactivo para el Área de Ciencias Naturales para la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi durante el periodo académico 2011 – 2012.

DIRIGIDO A: Vicerrector, Directora de la Carrera de Humanísticas y Docentes.

OBJETIVO: Determinar las barreras temporales que condicionan la enseñanza – aprendizaje en la carrera de Educación Básica por la inaplicación de sistemas tecnológicos educativos.

MOTIVACIÓN: Saludos cordiales, le invitamos a contestar con la mayor seriedad la siguiente entrevista a fin de obtener información valiosa y confiable, que será de uso oficial y de máxima confidencialidad, con miras a la futura investigación de tesis de grado.

PREGUNTAS

1. Es necesario invertir económicamente en tecnología para lograr una pedagogía alumno – maestro eficiente.
2. La Perspectiva de Aprendizaje y Comunicación incluye indicadores relacionados con aspectos de formación donde se pueda medir la satisfacción del alumno y docente.
3. El costo-beneficio inmerso en el diseño de programas interactivos aportara para el desarrollo comunitario de la provincia y del estudiantado.

- 4. Las estrategias organizacionales de la universidad se encuentran vinculadas a las Perspectiva educativas.**

- 5. En la fase de aprendizaje interactivo cual es el objetivo principal de la universidad.**

- 6. Qué tipo de maduración psicomotora educativa se puede destacar en el alumno un aula virtual para el área de Ciencias Naturales.**

- 7. La aplicación de sistemas informáticos mejora la educación en el ecuador.**

- 8. Qué tipo de herramientas psicomotrices y sensoriales mejoran el nivel de educación.**

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

CUESTIONARIO DE ENCUESTA

PROYECTO: Diseño de un CD interactivo para el Área de Ciencias Naturales para cuarto año de primaria en la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi durante el periodo académico 2011 – 2012.

DIRIGIDO A: Estudiantes de la carrera de Educación Básica.

OBJETIVO: Interpretar los datos obtenidos en la aplicación del sistema interactivo como herramientas de aprendizaje.

MOTIVACIÓN: Saludos cordiales, le invitamos a contestar con la mayor seriedad la siguiente entrevista a fin de obtener información valiosa y confiable, que será de uso oficial y de máxima confidencialidad, con miras a la futura investigación de tesis de grado.

INSTRUCCIONES: Seleccione la respuesta adecuada a su modo de pensar o su opinión según el caso. Procure ser lo más objetivo y veraz

CUESTIONARIO

1. ¿Del listado que se escribe a continuación, cuál/es de estos servicios, tienen en la universidad?

Biblioteca

Internet

Aulas virtuales

2. ¿Cuál es el método pedagógico que más le facilita su aprendizaje?

Clases directas

Virtual

Programas Interactivos

3. **¿Conoce los tipos de programas interactivos de aprendizaje que ofrece la universidad?**

Si

No

¿Cuáles?.....

4. **¿La enseñanza impartida por el docente cubre las expectativas educativas del alumnado?.**

Si

No

No Se

5. **¿Le gustaría que las clases que imparta el docente sean a través de programas interactivos CD?**

Si No

¿Por qué?.....

6. **¿La aplicación de un CD interactivo para el área de ciencias naturales facilitara la interacción alumno – docente de una manera efectiva?**

Si No

¿Por qué?.....

7. **¿El programa de CD interactivo proporcionara al docente recursos didácticos frente al alumno en el área de ciencias naturales?**

Si No

¿Por qué?.....

8. **¿Cree usted que el programa de CD interactivo es una herramienta que aportara en el desarrollo dinámico del pensamiento?**

Si No

9. ¿Cree usted que el CD interactivo para el área de ciencias naturales permite un mejor desarrollo en el aprendizaje del niño, o la aplicación de los métodos tradicionales son más efectivos?

Si No

¿Por qué?

10. ¿La elaboración de un CD interactivo es un aporte positivo en la educación primaria?

Si No

