



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**TEMA:
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR EL PROCESO
DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES
DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL
COLEGIO FISCAL “DR. FÉLIX I. SARMIENTO N.”
DEL CANTÓN SANTA ELENA, DE LA
PROVINCIA DE SANTA ELENA
PARA EL AÑO 2012-2013.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**Previo a la obtención del Título de:
LICENCIADA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA**

**AUTORA:
MARÍA DEL PILAR VILLAO RODRÍGUEZ**

**TUTOR:
MSc. YURI RUÍZ RABASCO**

**LA LIBERTAD – ECUADOR
NOVIEMBRE 2012**

UNIVERSIDAD ESTADAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA**

TEMA:

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO FISCAL “DR. FÉLIX I. SARMIENTO N.” DEL CANTÓN SANTA ELENA, DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA PARA EL AÑO 2012-2013.

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA**

AUTORA:

María del Pilar Villao Rodríguez

TUTOR:

MSc. Yuri Ruíz Rabasco

La Libertad – Ecuador

Noviembre - 2012

La Libertad, octubre del 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación “Herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del noveno año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.” del cantón Santa Elena, de la provincia de Santa Elena para el año 2012-2013”, elaborado por la bachiller María del Pilar Villao Rodríguez, egresada de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas, Carrera de Informática Educativa, previo a la obtención del Título de Licenciada en Informática Educativa, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado el proyecto, lo apruebo en todas sus partes, debido a que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal.

Atentamente

MSc. Yuri Ruíz Rabasco
TUTOR

AUTORÍA DE TESIS

Yo, María del Pilar Villao Rodríguez, portadora de la cedula de identidad N° 130323897-4, Egresada de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas , Carrera de Informática Educativa, previo a la obtención del título de Licenciada en Informática Educativa en calidad de Autora del Trabajo De Investigación “Herramientas Tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno Año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.” del cantón Santa Elena, de la provincia de Santa Elena para el año 2012-2013”, me permito certificar que lo escrito en este trabajo investigativo es de mi propia autoría a excepción de las citas bibliográficas utilizadas en este proyecto.

Atentamente

María del Pilar Villao Rodríguez
C.I. N° 130323897-4

TRIBUNAL DE GRADO

Dra. Nelly Panchana Rodríguez
DECANA DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
E IDIOMAS

MSc. Vidal Reyes Quimí
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
INFORMÁTICA EDUCATIVA

MSc. Joffre Paladines Rodríguez
DOCENTE DEL ÁREA

MSc. Yuri Ruíz Rabasco
DOCENTE TUTOR

Ab. Milton Zambrano Coronado MSc.
SECRETARIO GENERAL
PROCURADOR DE LA UNIVERSIDAD

DEDICATORIA

A mis padres, que a pesar de no tenerlos a mi lado sé que han estado siempre cuidándome y guiándome desde el cielo.

A mis hijos, por el apoyo que me dieron, por la motivación constante, pero más que nada por su amor.

A mi esposo, por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

¡Los amo infinitamente!

María del Pilar

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, por su infinita bondad y amor, dándome salud y la fuerza necesaria para haber alcanzado mí meta propuesta.

A mis maestros, a mi Tutor, por su tiempo compartido, dedicación, motivación pero más que nada por impulsar el desarrollo de mi formación profesional. Ha sido un privilegio poder contar con su guía y ayuda.

A mis compañeros y compañeras, grandes amigos y amigas a la vez, que hicieron de mi vida universitaria la más importante etapa de mi existencia.

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena, a la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas y en especial a la Carrera de Informática Educativa por hacer de mí una profesional responsable y capaz.

María del Pilar

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
CONTRAPORTADA	ii
APROBACIÓN DEL AUTOR	iii
AUTORÍA DE TESIS	iv
TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGREDECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xii
ÍNDICE DE CUADROS	xv
RESUMEN	xviii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1	Tema	4
1.2	Planteamiento del Problema	
1.2.1	Formulación del Problema	5
1.3	Justificación	6
1.4	Objetivos	8
1.4.1	General	
1.4.2	Específicos	
1.5	Hipótesis y/o Idea a defender	9
1.6	Variable Independiente	
1.7	Variable Dependiente	

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1	Las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje	10
2.2	Las TIC's en el aula	14
2.3	La Educación General Básica	17
2.4	Las TIC's y los docentes	21
2.4.1	Perfil del docente TIC's	24
2.5	La computadora como medio educativo	26
2.6	Software Educativo	30

2.6.1	Tipos de Software Educativo	32
2.7	La Tecnología y su influencia en la asignatura de Ciencias Naturales	33
2.7.1	Introducción	
2.7.2	Perfil de salida del área de Ciencias Naturales	36
2.8	Fundamentación	37
2.8.1	Fundamentación Pedagógica	
2.8.2	Fundamentación Situacional	39
2.8.3	Fundamentación Sociológica	41
2.8.3	Fundamentación Legal	42

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1	Tipo de Investigación	48
3.1.1	Cuantitativa	
3.1.2	Descriptiva	
3.2	Población y Muestra	
3.2.1	Población	
3.2.2	Muestra	49
3.2.2.1	Muestreo Probabilístico	
3.2.2.2	Muestreo Aleatorio Estratificado	
3.3	Operacionalización de las variables	52
3.3.1	Variable Independiente	
3.3.2	Variable Dependiente	53
3.4	Técnicas e instrumentos de la investigación	54
3.5	Procesamiento y análisis de la información	58
3.5.1	Análisis e interpretación de resultados de la encuesta dirigida a los estudiantes del Noveno Año Básico	59
3.5.2	Análisis e interpretación de resultados de la encuesta dirigida a los padres de familia	69
3.5.3	Matriz de resultados-estudiantes	79
3.5.3.1	Análisis de la Matriz de resultados-estudiantes	80
3.5.4	Matriz de resultados-padres de familia	81
3.5.4.1	Análisis de la Matriz de resultados-padres de familia	82
3.6	Conclusiones y Recomendaciones	83
3.6.1	Conclusiones	
3.6.1	Recomendaciones	84

CAPÍTULO IV: LA PROPUESTA

4.1	Introducción	86
4.2	Antecedentes	87
4.3	Justificación e Importancia	88
4.4	Misión	
4.5	Visión	89
4.7	Objetivos	
4.7.1	General	
4.7.2	Específicos	
4.7	Descripción de la Propuesta	90
4.7.1	Software Educativo	
4.7.2	Software Educativo Multimedia	91
4.8	Utilización del Software Educativo por los docentes del noveno año de Educación Básica	92
4.8.1	Utilización del Software Educativo por los estudiantes del noveno año de Educación Básica	93
4.9	Descripción del Software Educativo “Planeta Azul”	
4.9.1	Presentación	94
4.9.2	Menú	95
4.9.3	Acceso a las diferentes pantallas	97
4.9.4	Características generales	98
4.9.5	Características específicas	99
4.9.6	Contenidos programáticos	102
4.9.7	Estrategias Pedagógicas	104
4.9.8	Políticas y Normativas	105
4.9.8.1	Políticas para los docentes	
4.9.8.2	Políticas para los estudiantes	106
4.9.8.3	Estrategia de Cambio	107
4.10	Conclusiones y Recomendaciones	108
4.10.1	Conclusiones	
4.10.2	Recomendaciones	109

CAPÍTULO V: MARCO ADMINISTRATIVO

5.1	Cronograma de actividades	110
5.2	Recursos	111
5.2.1	Institucionales	

5.2.2	Humanos	
5.2.3	Presupuesto	112
	Bibliografía	113
	Anexos	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Las TIC's en la Educación	11
Gráfico 2	Las TIC's en el ámbito educativo	12
Gráfico 3	Uso de las TIC's en el aula	14
Gráfico 4	Utilización de las herramientas tecnológicas	15
Gráfico 5	Formación de los estudiantes en las TIC's dentro del aula	17
Gráfico 6	Diagrama de los componentes de la Reforma de la Educación	19
Gráfico 7	Educación TIC	20
Gráfico 8	Competencias tecnológicas	23
Gráfico 9	Ambientes de aprendizajes enriquecidos por las TIC's	25
Gráfico 10	La Computadora como herramienta tecnológica en la Educación.	27
Gráfico 11	La Enseñanza asistida por Computadora	28
Gráfico 12	Software Educativo	31
Gráfico 13	Biodiversidad	35
Gráfico 14	Colegio Fiscal "Dr. Félix I. Sarmiento N."	39
Gráfico 15	Ubicación satelital del Colegio Fiscal "Dr. Félix I. Sarmiento N."	40
Gráfico 16	Resultado porcentual de la pregunta 1 dirigida a los estudiantes	59
Gráfico 17	Resultado porcentual de la pregunta 2 dirigida a los estudiantes.	60
Gráfico 18	Resultado porcentual de la pregunta 3 dirigida a los estudiantes.	61
Gráfico 19	Resultado porcentual de la pregunta 4 dirigida a los estudiantes.	62
Gráfico 20	Resultado porcentual de la pregunta 5 dirigida a los estudiantes.	63
Gráfico 21	Resultado porcentual de la pregunta 6 dirigida a los estudiantes	64
Gráfico 22	Resultado porcentual de la pregunta 7 dirigida a los estudiantes	65

Gráfico 23	Resultado porcentual de la pregunta 8 dirigida a los estudiantes	66
Gráfico 24	Resultado porcentual de la pregunta 9 dirigida a los estudiantes	67
Gráfico 25	Resultado porcentual de la pregunta 10 dirigida a los estudiantes	68
Gráfico 26	Resultado porcentual de la pregunta 1 dirigida a los padres de familia	69
Gráfico 27	Resultado porcentual de la pregunta 2 dirigida a los padres de familia	70
Gráfico 28	Resultado porcentual de la pregunta 3 dirigida a los padres de familia	71
Gráfico 29	Resultado porcentual de la pregunta 4 dirigida a los padres de familia	72
Gráfico 30	Resultado porcentual de la pregunta 5 dirigida a los padres de familia	73
Gráfico 31	Resultado porcentual de la pregunta 6 dirigida a los padres de familia	74
Gráfico 32	Resultado porcentual de la pregunta 7 dirigida a los padres de familia	75
Gráfico 33	Resultado porcentual de la pregunta 8 dirigida a los padres de familia	76
Gráfico 34	Resultado porcentual de la pregunta 9 dirigida a los padres de familia	77
Gráfico 35	Resultado porcentual de la pregunta 10 dirigida a los padres de familia	78
Gráfico 36	Botones de Comandos	93
Gráfico 37	Software Educativo “Planeta Azul”	94
Gráfico 38	Botones de acceso: Temas – Acerca de - Salir	95
Gráfico 39	Mapa de Contenidos	96
Gráfico 40	Presentación de los temas y subtemas	97
Gráfico 41	Botones de acceso	98
Gráfico 42	Administrador de Tablas	100
Gráfico 43	Tabla con el contenido sobre la Biodiversidad	100
Gráfico 44	Administrador de Formularios	101
Gráfico 45	Estructura del formulario 10 sobre la formación del Sistema Solar	101

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1	Tipos de Software Educativo	32
CUADRO 2	Población	49
CUADRO 3	Muestra	51
CUADRO 4	Operacionalización de las Variables Variable Independiente	52
CUADRO 5	Variable Dependiente	53
CUADRO 6	Modelo de la entrevista para Autoridades y Docentes	54
CUADRO 7	Modelo de encuesta para los estudiantes	56
CUADRO 8	Modelo de encuesta para los padres de familia	57
CUADRO 9	Pregunta 1 dirigida a los estudiantes ¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?	59
CUADRO 10	Pregunta 2 dirigida a los estudiantes ¿El docente debe conocer el manejo de los recursos tecnológicos?	60
CUADRO 11	Pregunta 3 dirigida a los estudiantes ¿Presentan los docentes nuevas formas de enseñanza utilizando la computadora?	61
CUADRO 12	Pregunta 4 dirigida a los estudiantes ¿Cree usted que si el docente utiliza los recursos tecnológicos, mejorará el desarrollo de sus clases?	62
CUADRO 13	Pregunta 5 dirigida a los estudiantes ¿Si se usan las herramientas tecnológicas , el aprendizaje será más dinámico y didáctico?	63
CUADRO 14	Pregunta 6 dirigida a los estudiantes ¿Es importante que se utilicen las herramientas tecnológicas en el área de Ciencias Naturales?	64
CUADRO 15	Pregunta 7 dirigida a los estudiantes ¿Un software educativo será la mejor opción para mejorar la calidad educativa de los/las estudiantes?	65
CUADRO 16	Pregunta 8 dirigida a los estudiantes ¿El uso de un software educativo logrará motivar a los/las durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?	66
CUADRO 17	Pregunta 9 dirigida a los estudiantes ¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las herramientas tecnológicas en la asignatura de Ciencias Naturales?	67
CUADRO 18	Pregunta 10 dirigida a los estudiantes	68

	¿Se debe adecuar las aulas con herramientas tecnológicas, para un mejor desempeño de los/las estudiantes en el área de Ciencias Naturales?	
CUADRO 19	Pregunta 1 dirigida a los padres de familia	69
	¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?	
CUADRO 20	Pregunta 2 dirigida a los padres de familia	70
	¿Su hijo utiliza la computadora?	
CUADRO 21	Pregunta 3 dirigida a los padres de familia	71
	¿Conoce usted si el docente utiliza algún programa informático para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales?	
CUADRO 22	Pregunta 4 dirigida a los padres de familia	72
	¿Se deben incluir los recursos informáticos en el aprendizaje de su hijo(a)?	
CUADRO 23	Pregunta 5 dirigida a los padres de familia	73
	¿La falta de conocimientos de la tecnología por parte de los docentes, influye en la formación de sus hijos?	
CUADRO 24	Pregunta 6 dirigida a los padres de familia	74
	¿Deben los docentes capacitarse en el uso de la nuevas tecnologías?	
CUADRO 25	Pregunta 7 dirigida a los padres de familia	75
	¿Es importante la utilización de recursos tecnológicos en las actividades educativas de docentes y estudiantes?	
CUADRO 26	Pregunta 8 dirigida a los padres de familia	76
	¿Deben los/las docentes y estudiantes manejar recursos tecnológicos actualizados?	
CUADRO 27	Pregunta 9 dirigida a los padres de familia	77
	¿El uso de un programa informático logrará motivar a los/las estudiantes, durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?	
CUADRO 28	Pregunta 10 dirigida a los padres de familia	78
	¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las computadoras en la asignatura de Ciencias Naturales?	
CUADRO 29	Matriz de Resultados-Estudiantes	79
CUADRO 30	Matriz de Resultados-Padres de Familia	81
CUADRO 31	Estrategia de Cambio	107
CUADRO 32	Cronograma de Actividades	110
CUADRO 33	Recursos Institucionales	111
CUADRO 34	Recursos Humanos	111
CUADRO 35	Presupuesto	1



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

“HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO FISCAL “DR. FÉLIX I. SARMIENTO N.” DEL CANTÓN SANTA ELENA, DE LA PROVINCIA DE SANTA ELENA PARA EL AÑO 2012-2013.”

Autora: María del Pilar Villao Rodríguez
Tutor: MSc. Yuri Ruíz Rabasco

RESUMEN

Día a día, en la educación se han venido implementando nuevas alternativas de enseñanza-aprendizaje, las cuales facilitan la utilización de nuevas herramientas en dichos procesos. El presente trabajo investigativo está orientado a la implementación de las “Herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del noveno año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, contribuyendo al desarrollo de habilidades intelectuales, manuales, motoras de los/las estudiantes, permitiéndoles visualizar y participar activamente en la construcción de textos y análisis de los mismos. Se pretende que el docente de educación básica cuente con una herramienta útil, a tal punto de convertir las aulas en espacios interactivos donde el ordenador es el medio por el cual se expone la información, logrando la atención y memoria en el procesamiento de los contenidos. Todo esto se comprueba utilizando la entrevista a las autoridades y docentes, para saber cuan factible es la utilización de herramientas tecnológicas dentro del aula y fuera de ella y la encuesta a los estudiantes y padres de familia, para constatar la efectividad de la validez y puesta en práctica del software educativo, pues cumple un papel muy importante como medio didáctico en la enseñanza y aprendizaje individual y grupal, y permite que el rol del docente sea también de un asesor, orientador y facilitador, e igualmente el rol del estudiante se vea reflejado en la autosuficiencia, responsabilidad, y aprendizaje individual. Por ello, al crear “Planeta Azul” como un software educativo, se busca desarrollar los parámetros anteriormente mencionados en el estudiante, y otros como: la memoria, el pensamiento crítico, cambiar la forma de entendimiento, la perspectiva y estructura de comprensión.

PALABRAS CLAVES: Herramientas tecnológicas, Ciencias Naturales, proceso de aprendizaje, espacios interactivos, ordenador, software educativo.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el Ecuador y el mundo han experimentado grandes cambios que han marcado el quehacer de la sociedad, las comunidades y sus estilos de vida. Muchos de estos cambios han sido posible gracias a la avanzada tecnología de la información y comunicación que se presenta cada vez más como una necesidad sobre todo dentro de la comunidad educativa, donde el aumento de los conocimientos y la demanda de una educación de calidad y actualizada, se convierte en una exigencia permanente.

No obstante, el sistema educativo ecuatoriano plantea el aprendizaje a través del computador como una estrategia para contribuir a elevar la calidad de la educación. Por lo tanto el presente trabajo de investigación propone la creación e implementación de las Herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del noveno año de educación básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, del cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, considerando que la informática en la educación es un medio poderoso para desarrollar en el estudiante determinadas habilidades intelectuales, manuales o motoras, integrando elementos auditivos y visuales y que en el área de Ciencias Naturales va a posibilitar que la enseñanza-aprendizaje sea de óptima calidad.

Esta investigación se encuentra organizada en cinco (5) capítulos que están estructurados de la siguiente manera: el Capítulo I, plantea el Problema, su respectiva formulación, justificación, objetivos, hipótesis y determina las variables.

El Capítulo II, presenta el Marco Teórico, en el cual se especifican las definiciones de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje, la importancia del uso de las TIC's en el aula, su relación con los docentes y finalmente la descripción del rol del software educativo como herramienta de aprendizaje, bajo las respectivas fundamentaciones y bases legales.

El Capítulo III, en lo que se refiere al Marco Metodológico, se expone el tipo de investigación con los que se ha realizado este trabajo, tal como es la cuantitativa y descriptiva; se establece la población y la muestra para determinar la problemática que han ayudado a generar datos, las variables y su Operacionalización a través de sus indicadores, las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información, el análisis de los resultados por medios de gráficos y datos estadísticos de relevante importancia.

El Capítulo IV presenta la Propuesta, en la cual se exteriorizan las características del software elaborado, las pautas consideradas para su diseño y creación.

Posteriormente se detallan todos los aspectos establecidos como necesarios para el desarrollo del software, así como el tipo de software resultante y finalmente las características del software durante su ejecución y su interacción por el usuario.

El Capítulo V, estructura el Marco Administrativo en donde se ubica el cronograma de actividades y se detallan todos los recursos utilizados en la investigación.

Todos estos capítulos plantean que la implementación de herramientas tecnológicas educativas, apoyan el mejoramiento del aprendizaje, permitiendo una visión más amplia de la temática de la asignatura y cuyo objetivo estará orientado a desarrollar mejores habilidades y competencias tanto del docente como del estudiante.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA

Herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno Año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.” del cantón Santa Elena, de la provincia de Santa Elena para el año 2012-2013.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación en el Ecuador procura encontrar a través de los medios tecnológicos el camino para hacer más accesible el conocimiento, de ahí que es necesario que las instituciones educativas promuevan el uso de las herramientas tecnológicas dentro y fuera del aula, mediante actividades fáciles de realizar tanto por los docentes como para los/las estudiantes.

En la provincia de Santa Elena, muchas instituciones educativas se interesan por las tecnologías y cuentan con salas de informática; pero existen otras que por diversos

motivos aun no cuentan con estas. Esto no debe ser limitante a la hora del uso de las tics en estas instituciones.

En el Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, ubicado en el cantón Santa Elena, existe una sala de informática, sin embargo hay una escasa integración de las herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje de las asignaturas básicas por parte de los docentes sobre todo en lo que se refiere a Ciencias Naturales. Existe escepticismo de conocer los beneficios que pueden aportar el uso de estas herramientas; no hay suficiente apoyo para la actualización de los conocimientos por parte de la institución y las autoridades. Es por eso que docentes y estudiantes se sienten desmotivados y sin interés, pues no se dinamizan ni maximizan los contenidos programáticos que proporciona la nueva Reforma Curricular de Educación Básica General.

Es importante recalcar que la inexistencia del uso de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes, se debe a que no están debidamente capacitados para aplicarlas y por lo tanto no tienen la posibilidad de diseñar actividades y programas de apoyo para los/las estudiantes con necesidades educativas.

1.2.1 Formulación del problema

¿La implementación del Software Educativo incidirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, en el área de Ciencias Naturales?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Tomando en cuenta, que las Tecnologías de la Información y Comunicación en las últimas décadas han jugado un rol fundamental no sólo para la sociedad en general, cobra especial relevancia para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito de la educación, considerando que el uso del multimedia en las instituciones educativas podría ser un instrumento motivador en la enseñanza de dichas competencias.

La introducción de un Software Educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje para el Noveno Año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.” del cantón Santa Elena, en la asignatura de Ciencias Naturales, va a contribuir al desarrollo de habilidades intelectuales, manuales, motoras de los/las estudiantes, contando con conceptos y destrezas interactivas. Va a ser utilizado por los docentes y estudiantes como medio didáctico, lo que va a dar lugar a la obtención de conocimientos de una manera dinámica, donde no solamente aprenderán aspectos concernientes a la naturaleza y los valores éticos,

sino que también propiciará el desarrollo de habilidades en el manejo de la computadora, como medio de enseñanza por ser de carácter multimedia, cuya presentación de la información posibilitará una atención especial de los educandos.

Se hace necesario acotar que el software educativo en el área de Ciencias Naturales, facilitará al docente y estudiantes mediante el manejo de los medios computarizados, la comprensión de textos escritos, con determinadas estrategias que le permita abarcar ciertos contenidos de una manera más significativa.

El software educativo será factible como medio de enseñanza, pues la institución cuenta con determinados medios tecnológicos como son: un laboratorio de informática, 10 computadoras, un proyector de imagen para su utilización, y docentes dispuestos a incluir esta herramienta multimedia dentro de sus planificaciones. Hay que resaltar que el software educativo podrá ser utilizado por el docente, tanto en el aula por medio de un proyector de imagen como también en el laboratorio de computación antes mencionado, cuya presentación de la información posibilitará una atención especial de los educandos y esto podría contribuir al logro de los objetivos de la Nueva Reforma Curricular de la Educación General Básica.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

- ❖ Crear e implementar un Software Educativo para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno Año de Educación Básica General del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

1.4.2 Específicos

- ❖ Diagnosticar la metodología aplicada en el área de Ciencias Naturales del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”
- ❖ Establecer los fundamentos teóricos y metodológicos para la creación del software educativo.
- ❖ Proveer a la comunidad educativa del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, un software educativo del área de Ciencias Naturales para mejorar el proceso de aprendizaje del estudiante.

1.5 HIPÓTESIS Y/O IDEA A DEFENDER

¿La creación e implementación de un software educativo para el área de Ciencias Naturales, permitirá mejorar la calidad de la enseñanza en el Noveno Año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”?

1.6 VARIABLE INDEPENDIENTE

Creación e implementación de un software educativo

1.7 VARIABLE DEPENDIENTE

Proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 LAS TIC's EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE

En la actualidad el sistema educativo de nuestro país incluye la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender, proporcionando al estudiante las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren para su formación general y la preparación para la vida futura, contribuyendo al mejoramiento de su calidad de vida.

El proceso de incorporación de las TIC's en la educación se ha venido dando de tal manera que según los últimos estudios e investigación realizados por el MINTEL, la generación interactiva entre 6 y 18 años de 1900 centros educativos del país, viven en hogares tecnológicamente más equipados. La computadora compite con la televisión en nivel de penetración, es decir, el 49% de los niños y niñas, entre 6 y 9 años, y el 54% de los de 10 a 18 afirman que en su casa hay una computadora y la conexión a Internet desde el hogar es del 57%. Y en cuanto al uso de las TIC's en el entorno educativo el porcentaje de niños/as y adolescentes

necesario aprender a usar las nuevas tecnologías y usarlas para aprender, y para eso es conveniente tener en cuenta que si el sólo uso de las nuevas tecnologías no propicia un aprendizaje pedagógico con éxito, es importante rediseñar el programa educativo donde será utilizada.

En el 2008 la UNESCO puntualiza que “las nuevas tecnologías (TIC’s) exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones y también, requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos en la formación docente.” (p. 7)²

Es preciso señalar que en el área educativa, la integración de las TIC’s apunta a mejorar la calidad de la educación por medio de contenidos diversos y métodos que promuevan la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información; la formación de equipos de aprendizajes, estimulando un dialogo fácil de entender sobre las políticas a seguir.



GRÁFICO 2 Las TIC’s en el ámbito educativo

² UNESCO. (2008). Estándares de Competencias en TIC’s para Docentes. París.

Con la introducción de las tecnologías en la educación, el docente innovador está cambiando su enfoque centrado en el que el profesor basa sus prácticas alrededor del pizarrón y el discurso mediante clases magistrales, y más bien lo dirige a la formación del estudiante dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

De esta manera Palomo, Ruiz y Sánchez (2006) opinan:

Las TIC's tienen una serie de ventajas para el estudiante tales como: la posibilidad de interacción que ofrecen, por lo que se pasa de una actitud pasiva por parte del estudiante a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos, también aumentan la implicación del estudiante en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar. (p. 18).³

Las TIC's se están convirtiendo poco a poco en un instrumento cada vez más importante e indispensable en los centros educativos, posibilitan tanto al docente como al estudiante, el acceso inmediato a nuevas fuentes de información y a la utilización de recursos como es el internet, correo electrónico, chat, con los que va a trabajar en equipo, realizar tareas, recabar información, utilizar páginas web, hacer presentaciones con la ayuda de software, etcétera.

³ PALOMO, R. RUÍZ, J. y SÁNCHEZ, J. (2006). Las Tic como Agentes de Innovación Educativa. Andalucía: Junta de Andalucía, Consejería de Educación.

2.2 LAS TIC's EN EL AULA.

La incorporación de las TIC's en la sociedad y en especial en el ámbito educativo, es una realidad incuestionable ya que proporciona una gran fuente de recursos y materiales didácticos que influyen de una manera muy significativa en la enseñanza y aprendizaje de la comunidad estudiantil.



GRÁFICO 3 Uso de las TIC's en el aula

La utilización de las herramientas tecnológicas como material didáctico en lo que se refiere a la educación actual, ha ido adquiriendo una creciente importancia. La elaboración de estos materiales didácticos ha ido evolucionando a lo largo de estos últimos años y hoy está siendo demostrable su capacidad de incidir en el aprendizaje desde la más temprana edad.

Un sistema de aprendizaje basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación aportan sin duda un valor añadido al actual sistema educativo y abre las puertas a nuevos paradigmas educativos y de formación.

Marqués Graells (2006) asegura que “con la implementación de las TIC’s en el aula, el papel del alumno se vuelve mucho más activo, y el alumno pasa a ser un profesional más reflexivo.” (p. 9).⁴

La utilización de las TIC’s en el aula proporciona al estudiante una herramienta que se adecúa sin duda a su actual cultura tecnológica y le da la posibilidad de responsabilizarse más de su educación convirtiéndolo en protagonista de su propio aprendizaje.



GRÁFICO 4 Utilización de las herramientas tecnológicas

Los estudios revelan que la interactividad de las aplicaciones de las herramientas tecnológicas, favorece una enseñanza y aprendizaje más dinámico y didáctico. La actitud del estudiante frente a la interactividad estimula la reflexión, el cálculo de consecuencias y provoca una mayor actividad cognitiva.

⁴ MARQUÉZ, P. (2006). El Papel de las TIC en el Proceso de Lecto-escritura. Barcelona: Editorial Planeta.

Es importante destacar que el uso de las tics dentro del aula favorece el trabajo colaborativo, en equipo, no solamente por el hecho de tener que compartir el ordenador con un compañero o compañera, o en su efecto utilizar un proyector de imagen, sino en el cumplimiento de forma exitosa de las tareas encomendadas por el profesor.

El docente, al disponer cada día de los medios informáticos que se encuentren en el laboratorio o en el aula, va a ayudar a los/las estudiantes a intercambiar información encontrada en el internet, resolver problemas a los que los tienen, a intercambiar ideas, a razonar, a tomar decisiones pero sobre todo convertirse en un estudiante investigador. El aprendizaje será constructivista pues llegará a ser aplicable, útil, y significativo.

Por esta razón la UNESCO, (2008), refiere:

Lograr la integración de las TIC's en el aula dependerá de la capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC's con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo. (p. 7).⁵

⁵. UNESCO. (2008). Estándares de Competencias en TIC para Docentes. París

Es así que la formación de los/las estudiantes en las TIC's dentro del aula, requiere del fortalecimiento de los equipos docentes, directivos, supervisores y técnicos. Un fortalecimiento que permita un acercamiento a los nuevos lenguajes y a las nuevas culturas, pensar estrategias de enseñanza y diseñar nuevas propuestas didácticas. Es necesario reposicionar al docente como mediador de los procesos educativos. Los jóvenes deben ser guiados para lograr producciones con sentido crítico y creativo. Pero en esta tarea el docente no puede trabajar en forma aislada sino conformando equipos bajo un encuadre institucional. Sin embargo, muchas veces es la propia institución la que necesita apoyo, tanto en la formación y actualización de sus profesionales como en la gestión.



GRÁFICO 5 Formación de los estudiantes en las TIC dentro del aula.

2.3 LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

En los últimos 30 años y sobre todo en las dos últimas décadas en Latinoamérica, los profesionales de la educación se han esforzado por buscar las mejores aplicaciones del computador y sus programas en todos los campos que implica la actividad educativa:

Como herramientas de gestión administrativa y académica, como herramienta facilitadora de la enseñanza y el aprendizaje y como instrumento de apoyo a las actividades que se relacionen con la investigación.

En el libro de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica (2010), tiene entre otros como referente:

Que una alta significación de la proyección curricular es el empleo de las TIC's (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. (p.12)⁶

Es decir el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se está introduciendo en la Educación General Básica Ecuatoriana, con nuevas y distintas formas de aprender que no son lineales, ni secuenciales sino hipermediales. De aquí surge el aprender con el apoyo de una variedad de medios, con una diversidad de estilos propios, acercando la tecnología al aula gracias al uso de los multimedia.

⁶ MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. Quito: Poligráfica C.A.

Sin lugar a dudas se está viviendo la década de la integración de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación ecuatoriana; han existido expectativas que se han ido fortaleciendo pudiéndose observar un optimismo pedagógico con la integración de estos nuevos y poderosos recursos al proceso de enseñanza aprendizaje.

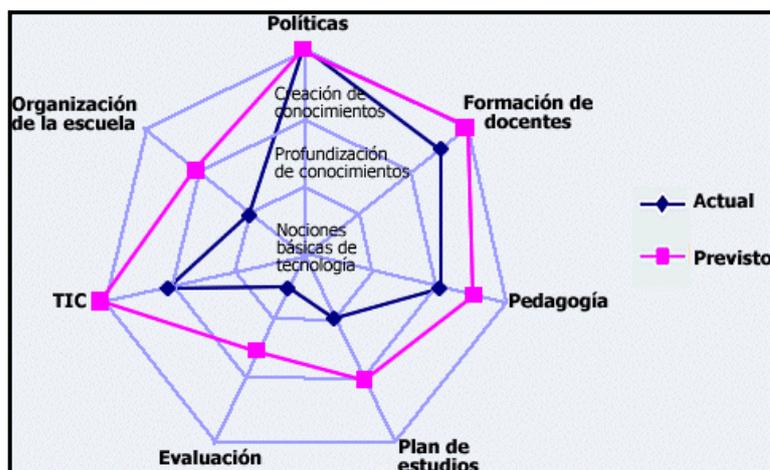


GRÁFICO 6 Diagrama de los componentes de la Reforma de la Educación.

Las TIC's ofrecen una gran cantidad de recursos educativos que pueden ser utilizados por y para el estudiante de la Educación General Básica. Los centros educativos deben conocer el papel preponderante de las tecnologías en el ámbito escolar. El “aprender sobre tecnologías” y “aprender con tecnologías”.

El “aprender sobre tecnologías” se centra en el desarrollo de habilidades de manejo técnico de herramientas informáticas, desde tareas básicas, como edición de textos, confección de planillas y gestión de archivos, hasta tareas sofisticadas, como conocimiento de programación o publicación de contenidos multimedia, por ejemplo.

El “aprender con tecnologías” incorporan a las competencias TIC’s, en la cual se va a obtener y seleccionar información, trabajo en red, y se desarrollarán habilidades y actitudes implicadas en esas tareas.



GRÁFICO 7 Educación TIC

El docente al realizar sus planificaciones ya sean anuales, por bloques, semanales o diarias debe incluir la utilización de las herramientas tecnológicas como recursos que van a facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo el desarrollo de habilidades y destrezas con criterio de desempeño como lo sugiere la nueva reforma curricular ecuatoriana.

Entre los recursos más sobresalientes se puede anotar: El internet, que es un proveedor de material auténtico altamente interactivo, útil para el aprendizaje, pero sólo si el docente, ya sea por medios tradicionales o cibernéticos, debe saber qué materiales son apropiados para cada estudiante y debe determinar el momento oportuno para ser utilizado. Es preciso también el uso de un software (educativo) que puede ayudar a aumentar la motivación, vencer la timidez del educando, aunque también tiene el riesgo de aumentar la individualidad y el aislamiento.

Las tecnologías de la información y de la comunicación, se pueden convertir en herramientas de productividad, a las que el facilitador podrá sacar los mayores beneficios; o bien a través del uso de software educativos, internet, que permitirá abrir el mundo a los aprendientes, dando acceso a posibilidades de interacción global y entregándoles un cúmulo de experiencias significativas que fortalecerán su aprender. “Las TIC’s adecuadamente enseñadas y empleadas pueden jugar un papel importante reestructurando el proceso de instrucción y, a su vez, facilitar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes en torno al trabajo productivo con el conocimiento.” (U.S.C., 2008, p. 9)⁷

Los recursos multimedia presentes en las planificaciones docentes van a complementar la oferta de contenidos tradicionales con la utilización de animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios que permiten al estudiante acceder a múltiples recursos además de la información simple. Se pretende que esta ayude al estudiante en sus procesos de aprendizaje. Esta asistencia puede involucrar desde programas de ejercitación hasta aplicaciones que enseñen contenidos completos sin ayuda del profesor.

2.4 LAS TIC’S Y LOS DOCENTES

Los docentes deben estar preparados para ofrecer a sus estudiantes nuevas oportunidades de aprendizaje a través de la integración de las TIC’s en las aulas tradicionales y mediante la aplicación de métodos pedagógicos innovadores. En el 2011, Grané afirma “Si los

⁷ UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA. (2008). El Libro de Texto ante la Incorporación de las TIC en la Enseñanza. Santiago de Compostela: CEDRO

educadores no estamos en la red, si hoy no participamos del conocimiento colectivo que estamos creando los ciudadanos del mundo, no podremos ayudar a crecer a nuestros alumnos.”(p. 68)⁸

Es fundamental que los/las estudiantes sepan utilizarlas con eficacia para aprender y desarrollarse con éxito en la sociedad actual. Es por esta razón que los docentes juegan en este escenario un papel primordial. Desde su trabajo como formadores, proporcionan a los/las estudiantes los conocimientos básicos sobre la utilización de las TIC's; pero sobre todo, les enseñan cuándo, cómo y dónde usarlas.

Para dotar de estas competencias tecnológicas a los/las estudiantes no basta con introducir ordenadores y otras herramientas tecnológicas en el ámbito escolar. Es imprescindible que los docentes estén preparados. Deben contar con la suficiente competencia en TIC's, que les permita integrarlas en condiciones óptimas en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollen en las aulas.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha diseñado un primer marco de referencia común a través del proyecto "Estándares de competencias en TIC's para docentes", elaborado tras años de profunda investigación. En él, se recogen orientaciones destinadas a los

⁸ GRANÉ, M. (2011). Educación y Tecnología. 1ª ed. Caba: Anses.

docentes y directrices para organizar programas de formación del profesorado, a quienes busca preparar para desempeñar el puesto esencial que tienen en la formación tecnológica de los estudiantes.



GRÁFICO 8 Competencias tecnológicas

Los estándares en TIC's de la UNESCO (2008) se formulan en torno a tres enfoques:

Uno fundamental se centra en las nociones básicas que deben adquirir los docentes para incrementar la comprensión tecnológica de los estudiantes. Se apuesta por la integración de las competencias en TIC's en los planes de estudio y currículos formativos. Los dos enfoques adicionales (profundización y generación de conocimiento) pretenden un aumento de las capacidades de los estudiantes y ciudadanos para aplicar los conocimientos adquiridos o generar nuevas habilidades. (p. 6)⁹

⁹ UNESCO. (2008). Estándares de Competencias en TIC para Docentes. París.

2.4.1 Perfil del docente TIC's

Los docentes deben asumir nuevos roles en su campo laboral el cual les exige una sistemática actualización en su profesión docente.

En el 2008, Rincón manifiesta que: “Se exigen nuevos perfiles en las competencias docentes, ya que los docentes son protagonistas trascendentales en los nuevos desafíos que se presentan y requieren de nuevas capacidades y conocimientos para poder ser gestores de la enseñanza.” (p. 2)¹⁰

Por lo tanto el nuevo perfil del educador debe estar ligado con el uso de las TIC's, creando un nuevo paradigma de la enseñanza que da lugar a nuevas metodologías y nuevos roles docentes. Estos roles atienden a las nuevas reformas educativas en numerosos países, que impactan sobre todo en la educación básica; de ahí la importancia de formar y actualizar docentes en educación básica con competencias en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y para enfrentar estos impactos los profesores recurrirán a fortalecer sus conocimientos ya sea en su formación inicial o en capacitación continua.

¹⁰ RINCÓN, M. (2008). El Perfil Docente ante la Incorporación de las Tic en la Educación. España. Red Escolar.

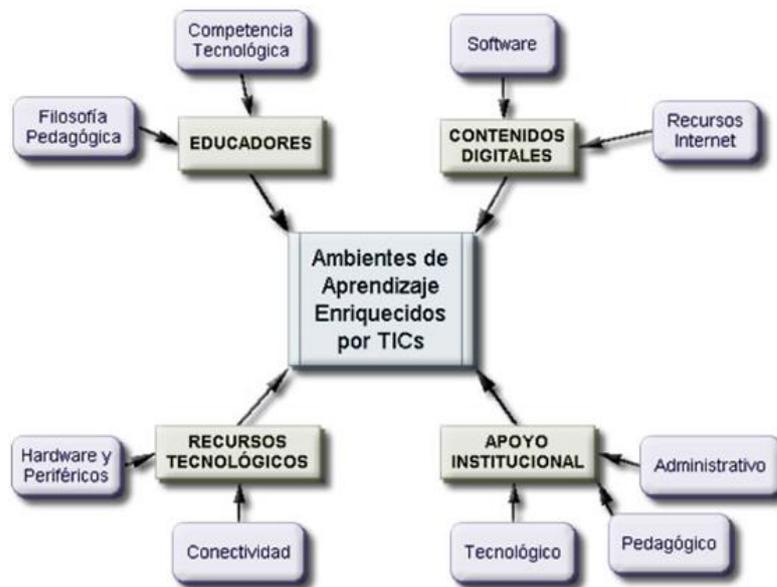


GRÁFICO 9 Ambientes de aprendizajes enriquecidos por las TIC's

Ante estos nuevos retos educativos el docente deberá contar con las siguientes características:

- ❖ Estar capacitados para incluir las TIC's en los currículos e iniciar al estudiante en su uso.
- ❖ Deben precisar el momento oportuno y adecuado de utilizar la tecnología digital en las actividades planificadas que vayan a desarrollar en el aula.
- ❖ Deben tener conocimientos básicos de hardware y software, de cómo navegar por Internet, manejar al menos algún programa de aplicación y presentaciones multimedia.

- ❖ Deben estar familiarizados con aplicaciones y herramientas específicas y que sepan utilizarlas con flexibilidad en las diferentes situaciones que se den en el aula.

- ❖ Han de saber utilizar las TIC's durante las actividades que se realizan en la clase, para formar con los y las estudiantes pequeños grupos o que trabajen de manera individual, garantizando el acceso equitativo a éstas.

- ❖ Deben tener la capacidad para crear y supervisar proyectos TIC's realizados por los estudiantes.

Las tecnologías deben permitir que los docentes puedan colaborar con otros compañeros o expertos externos para respaldar su propia formación.

2.5 LA COMPUTADORA COMO MEDIO EDUCATIVO

Muchas ideas existen actualmente sobre la importancia de la computación como herramienta tecnológica-pedagógica. Al hablar de la computación en la educación se debe conceptualizar la interacción de estas dos, existiendo la modalidad de apoyo a la educación, por un lado la computadora como apoyo didáctico; y por otro lado, la modalidad de enseñanza de la computación, la computadora como

herramienta de cálculo. Por lo tanto la computación viene a ser al mismo tiempo un nuevo apoyo o soporte al proceso educativo enriqueciendo la experiencia de la enseñanza extendiendo su campo de acción.



GRÁFICO 10 La computadora como herramienta tecnológica en la educación.

El creciente uso de los medios electrónicos en la educación, particularmente las tecnologías derivadas de la Informática, han propiciado el desarrollo de una nueva visión acerca de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las máquinas sobre todo las computadoras, representan un nivel nuevo y cualitativamente superior dentro de la escala de los medios de enseñanza. Ellas aportan una cualidad como es la interactividad, que las diferencia de todo lo antes empleado como medio y que debe ser considerado como el principal indicador de la necesidad de su uso. “El alumno interactúa con los medios tecnológicos en un contexto cultural e institucional que determina cómo y por qué va a ser utilizado.”(USC, 2008, p. 30)¹¹

¹¹ UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA. (2008). El Libro de Texto ante la Incorporación de las TIC en la Enseñanza. Santiago de Compostela: CEDRO

En la actualidad el uso de las computadoras en la educación ha movido los paradigmas de enseñanza pues los docentes las emplean como estrategias, ocupando un papel preponderante en el proceso enseñanza-aprendizaje, siendo por lo tanto un recurso didáctico con dos orientaciones principalmente: como herramienta de aprendizaje y como auxiliar del docente.



GRÁFICO 11 La Enseñanza asistida por Computadora

Burbules, (2011) refiere: “Creo que las nuevas tecnologías generan una gran posibilidad para trabajar en colaboración y replicando problemas de la vida real.” (p. 24)¹²

Algunos medios tecnológicos tales como proyectores de imagen, la televisión, los videos, el cine o cualquier otro, que fueron utilizados en la enseñanza y que solo han podido establecer una comunicación con el estudiante en una sola dirección,

¹² BURBULES, N. (2011). Educación y Tecnologías: Las Voces de los Expertos. 1a ed.: ANSES

se diferencian de las computadoras, pues estas son capaces, además, de recibir y procesar información procedente del profesor o de los estudiantes, puede modificar convenientemente la secuencia de la información ofrecida de forma tal, que su exposición resulte lo más apropiada posible a la dinámica interna del proceso docente durante toda la clase.

Afortunadamente, ahora son muchos los docentes que acogen con entusiasmo el uso de las computadoras u otras herramientas tecnológicas para su trabajo de aula. Sin embargo, aún quedan otros que se sienten temerosos o escépticos respecto a los beneficios que aportan o a los cambios que pueda implicar su uso en las Instituciones Educativas. “El docente no desaparece, las computadoras no remplazarán a los docentes. Su rol sigue siendo central, pero diferente.” (Burbules, 2011, p. 22).¹³

Aunque las computadoras no son herramientas mágicas ni remplazan al docente, sí son un instrumento poderoso para el cambio, actualización y mejoramiento de los procesos educativos. Es importante que los docentes valoren las conexiones entre estas y los diferentes aspectos de su trabajo profesional: nuevas teorías de aprendizaje, estrategias de aula actualizadas, cumplimiento de lineamientos o estándares curriculares (planificaciones áulicas), métodos de evaluación, facilitación de aspectos administrativos de su trabajo, etc.

¹³ BURBULES, N. (2011). Educación y Tecnologías: Las Voces de los Expertos. 1a ed.: ANSES

Muy seguramente, lo que necesitan los docentes son enfoques diferentes y buenos ejemplos de cómo la utilización de todas estas herramientas pueden mejorar y enriquecer el aprendizaje de sus estudiantes.

2.6 SOFTWARE EDUCATIVO

Jiménez, Gonzáles, Rodríguez, Otero, Real (2008) manifiestan que “la utilización de los software educativos por parte de los docentes, deben servir como orientaciones metodológicas, didácticas para contribuir a una mejor formación del estudiante y mejorar la calidad del proceso pedagógico.” (p. 4)¹⁴

Siendo así, entonces se cataloga al Software Educativo o llamados también programas didácticos, como un programa para ordenador creado con la finalidad específica de ser utilizado por los docentes y estudiantes como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Permite desarrollar los contenidos de la asignatura a la que va dirigido por medio de un ordenador o proyector de imagen y a los estudiantes interactuar con una computadora.

Ferrer, (2011) define el Software Educativo como “el componente lógico que incorpora los conceptos y metodologías pedagógicas a la utilización del

¹⁴ JIMÉNEZ, M. GONZÁLEZ, M. RODRÍGUEZ, C. OTERO, R. REAL, E. (2008). Metodología para utilizar los Software Educativos en el Proceso de Enseñanza-aprendizaje. Cuba: Editorial Universitaria.

ordenador, buscando convertir éste en un elemento activo dentro del proceso enseñanza-aprendizaje”. (p. 2)¹⁵

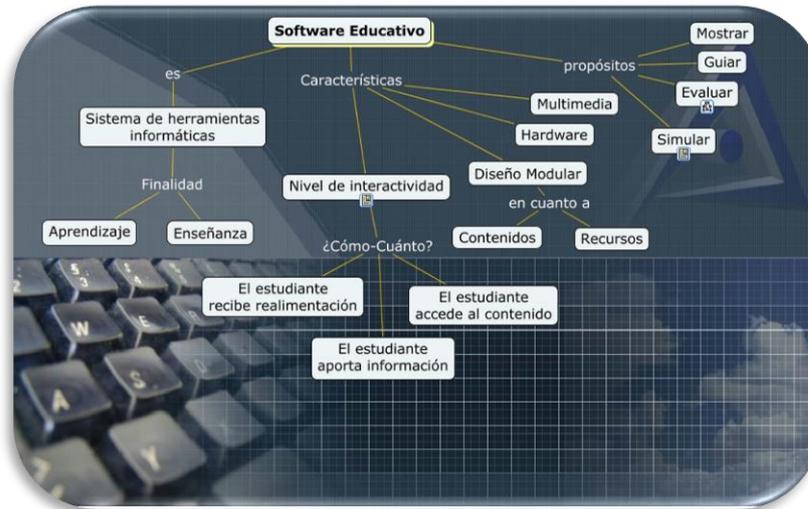


GRÁFICO 12 Software Educativo

Son muy variados en materia, forma o interactividad entre otras características pero según Ortega y Sierra (2008), tienen en común unas características esenciales tales como:

- ❖ Tienen finalidad didáctica
- ❖ Utilizan el ordenador como soporte en el que los usuarios realizan las actividades que ellos proponen.
- ❖ Son interactivos, permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los usuarios.

¹⁵ FERRER, S. (2011). Software Educativo y Multimedia. http://www.slideshare.net/yom_11/sw-educativo-marques#

- ❖ Individualizan el trabajo de los estudiantes

- ❖ Son amigables, se pueden utilizar con conocimientos informáticos mínimos y por tanto son fáciles de usar (p. 106)¹⁶

2.6.1 Tipos de Software Educativo

Existen diversos tipos de Software Educativo para cubrir las distintas necesidades de los y las estudiantes y lograr alcanzar el objetivo pedagógico:

TIPOS	DEFINICIÓN
Ejercitación	Estos permiten al estudiante reforzar conocimientos adquiridos con anterioridad, llevando el control los errores y llevando una retroalimentación positiva.
Tutoriales	Son aquellos que transmiten conocimiento al estudiante a través de pantallas que le permitan aprender a su propio ritmo, pudiendo volver sobre cada concepto cuantas veces desee.
Juegos Educativos	Proponen a través de un ambiente lúdico interactivo, el aprendizaje, obteniendo el usuario puntaje por cada logro o desacierto.
Simulación	Simulan hechos y/o procesos en un entorno permitiendo al usuario modificar parámetros y ver cómo

¹⁶ ORTEGA, A. y SIERRA L. (2008). Diseño de Contenidos Digitales bajo la perspectiva de Software Educativo “Un escenario de innovación educativa”. Venezuela: ISSN. Volumen 7 Edición N°2.

	reacciona al sistema ante un cambio producido.
Material de Referencial Multimedial	Usualmente presentado como enciclopedias interactivas, la finalidad de estas aplicaciones reside en proporcionar el material de regencia e incluyen tradicionalmente material Multimedial como videos, imágenes o sonidos etc.
Edutainment	Es un tipo de software que entrega elementos de educación y entretenimiento ¹⁷

CUADRO 1. Tipos de Software Educativo

El uso del software educativo en el proceso de enseñanza - aprendizaje puede ser evidenciado cuando el estudiante opera directamente el software educativo, pero hay casos que pueden ser de vital importancia que la acción sea dirigida por el profesor. De igual forma se manifiesta, cuando el docente opera directamente con el software y el estudiante actúa como receptor del sistema de información.

2.7 LA TECNOLOGIA Y SU INFLUENCIA EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES

2.7.1 Introducción

En los tiempos actuales los diferentes avances y cambios que proponen tanto las

¹⁷ RODRÍGUEZ, J. (s.f.). http://joselynrodriguez.bligoo.cl/content/view/901704/Tipos-de-sofware-educativos.html#.UBIW2S_emAE

ciencias como la tecnología, hacen que las instituciones educativas integren los desarrollos tecnológicos a sus estructuras curriculares.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), con toda una variedad de herramientas tales como: videos, aulas y laboratorios virtuales, internet, y que a la vez contienen: documentos, mapas, libros, diccionarios, viajes virtuales, software educativos, son herramientas fundamentales pues facilitan y potencian el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, con un apoyo efectivo al estudio de los fenómenos y procesos naturales.

Rodríguez, Izquierdo y López (2011) manifiestan:

Es difícil que la mayoría de estudiantes se interese por la imagen del mundo que presentan las ciencias y que llegue a incorporar sus lenguajes y símbolos. Se requiere de una profunda reflexión desde la cual identificar sus contenidos y sus finalidades para que la ciencia para todos llegue a interesar a los estudiantes, los incorpore de manera significativa y, así, contribuya a su educación y a mejorar su calidad de vida. (p. 16).¹⁸

¹⁸ ADURÍZ, A. GÓMEZ, A. RODRÍGUEZ, D. y otros. (2011). Las Ciencias Naturales en la Educación Básica: Formación de Ciudadanía para el Siglo XXI. México: La Secretaría de Educación Pública.

de las operaciones intelectuales, con lo cual el estudiante conceptualiza su realidad. Esto solo se logra con un enfoque encaminado hacia la enseñanza para la comprensión, el uso creativo de recursos de mediación pedagógica audio-verbo-icocinética (multimedia) y el desarrollo de valores.¹⁹

2.7.2 Perfil de salida del área de Ciencias Naturales

Se espera que al finalizar el décimo año de Educación Básica, los y las estudiantes sean capaces de:

- ❖ Integrar los conocimientos propios de las Ciencias Naturales relacionados con el conocimiento científico e interpretar a la naturaleza como un sistema integrado, dinámico y sistémico.

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

- ❖ Realizar cuestionamientos, formular hipótesis, aplicar teorías, reflexiones, análisis y síntesis, demostrando la capacidad para comprender los procesos

¹⁹ MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. Quito: Poligráfica C.A.

biológicos, químicos, físicos, y geológicos que les permitan aproximarse al conocimiento científico natural.

- ❖ Dar sentido al mundo que los rodea a través de ideas y explicaciones conectadas entre sí, permitiéndoles aprender a aprender para convertir la información en conocimientos.²⁰

2.8 FUNDAMENTACIÓN

2.8.1 Fundamentación Pedagógica

Es la reflexión de teorías y experiencias que orientan el quehacer pedagógico, teniendo como objetivo relacionar al educando y educador por medio del conocimiento para poder ver y entender al mundo que lo rodea. Dentro del enfoque pedagógico que sirve de base a esta propuesta, pretende desarrollar corrientes pedagógicas de acuerdo a los requerimientos de los ejes conceptuales, los ejes temáticos y los contenidos para así alcanzar las metas dentro de la planeación del currículo, el desarrollo de la metodología y la evaluación. Estos elementos actúan en el educando que es el que aprende y en el que orienta el proceso o sea el educador, quienes a su vez deben apropiarse del objetivo pedagógico y llevarlo a la práctica.

²⁰ MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. Quito: Poligráfica C.A.

La educación debe posibilitar el desarrollo de las competencias básicas como aprender a conocer, adquiriendo instrumentos para la comprensión; aprender a hacer para influir en el entorno que lo rodea; aprender a ser para fortalecer su personalidad y trabajar responsablemente de manera autónoma y aprender a convivir para ser un ente participativo y cooperativo con los demás seres humanos.

Estas competencias básicas deben ser orientadas por medio de estrategias pedagógicas, aprendizajes investigativos que conlleven a la resolución de problemas, los mismos que van a potencializar en el educando la necesidad de resolver, analizar, consultar no sólo los conocimientos ya adquiridos sino que se integre la construcción de nuevos conocimientos como vías de solución. Esto va a exigir a los estudiantes a buscar diversas alternativas de solución a los problemas, distintas estrategias y el análisis de las causas que provoquen los mismos.

Los estudiantes serán estimulados para la creación de trabajos no comunes con ideas originales, así mismo viables y aplicables. Esto va a lograr que desarrollen la habilidad de búsqueda, detección y definición de problemas, influenciando en el desarrollo de su creatividad.

Se tendrá en cuenta promover dinámicas grupales que implique una comunicación positiva entre las tecnologías de la información y comunicación tal como un software educativo y los estudiantes, al establecer y planificar las tareas a realizar.

2.8.2 Fundamentación Situacional

El Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, se encuentra ubicado en el cantón Santa Elena, sector urbano, Barrio Cosmopolita entre la calle Guayaquil y Olmedo; fue creado el 7 de mayo de 1986 ofertando las especialidades de Electrónica de Consumo e Industria de la Confección; consta de una población mixta de 505 estudiantes y en la que laboran 22 docentes.



GRÁFICO 14 Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

La institución tiene sus primeros inicios con el nombre de Colegio Fiscal Compensatorio “Sofía de Garaicoa”, bajo la rectoría de la Lic. Blanca Orrala Torres; con los profesores Sra. Elsa Soria Suárez, Tec. Sup. María Pilar Villao R. y el Sr. Baudilio Suárez quienes son considerados como fundadores.

En la resolución N° 311, se legalizan los estudios en varios colegios a nivel nacional entre los que estaba en la provincia del Guayas el Colegio “Sofía de Garaicoa”, ubicado en el Cantón Santa Elena con fecha 20 de diciembre de 1988.

Al existir dos instituciones con el mismo nombre de Sofía de Garaicoa en la misma localidad, el personal docente y padres de familia, solicitan a las autoridades competentes el cambio de la razón social, siendo así que el 30 de septiembre del año de 1993 según Acuerdo N° 258 se cambia por el de “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

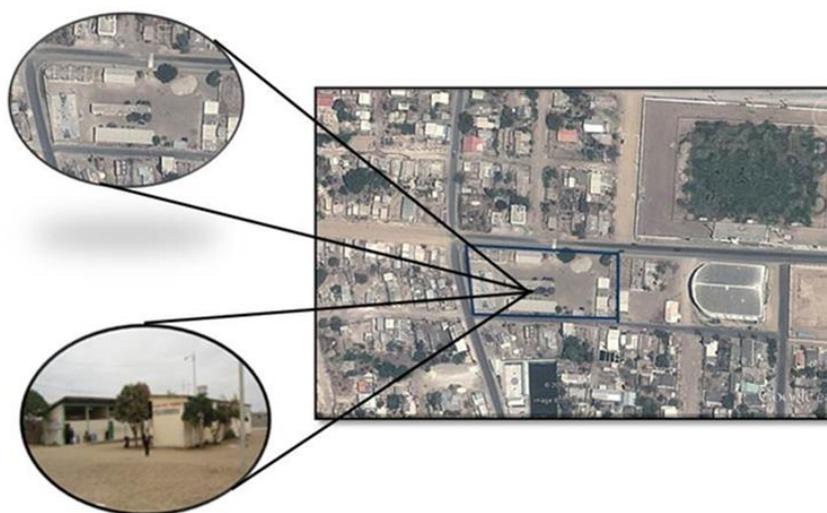


GRÁFICO 15 Ubicación satelital del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Con el Acuerdo N° 403 con fecha 7 de febrero de 1995 se legalizan las especializaciones de Auxiliar de Secretariado, Radio y Televisión en el ciclo Básico y el 9 de noviembre de 1995 según Acuerdo Ministerial se autoriza el funcionamiento del Ciclo Diversificado para el Bachillerato Técnico con las especializaciones de Industria de la Confección y Electrónica de Consumo hasta el día de hoy.

2.8.3 Fundamentación Sociológica

El hombre es un ser eminentemente social, y se desarrolla física y cognitivamente dentro de la sociedad, cultura, país, ciudad, etcétera, y considerando a la familia como base de la sociedad, es importante aseverar que la escuela jugará un papel importante como agente socializante del individuo, pues cuando termine su nivel educativo de acuerdo a las circunstancias en que lo haya obtenido, va a incidir a su vez en transformar la sociedad que lo educó.

Un enfoque sociológico de la tecnología debe estar inmerso al ubicar al hombre en la creación y manipulación de herramientas tecnológicas para la satisfacción de necesidades y resolución de problemas. El hombre se caracteriza por estar relacionados con el medio y otros individuos mediante el trabajo físico, mental, con la finalidad de alcanzar sus metas propuestas, transformar el entorno y adecuarlo según sus expectativas, estableciendo un cambio social inducido por el cambio tecnológico.

La educación en tecnología debe ubicar al estudiante en todos y cada uno de los sistemas, programas (software educativo) y medios informáticos que le van a conferir unas características determinadas satisfaciendo las necesidades de la sociedad para la cual fue producida, haciendo énfasis que para obtener una educación de calidad, se requiere educar con tecnología y espíritu, mediante un

equilibrio armonioso entre la automatización y los valores humanos, utilizando un proceso educativo integral.

2.8.4 Fundamentación Legal

El proyecto: Herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno Año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.” del cantón Santa Elena, de la provincia de Santa Elena para el año 2012-2013, se ampara en la Constitución Política del Ecuador aprobada en Montecristi el 23 y 24 de julio del 2008, estableciendo lo siguiente:

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR

(Aprobada en Montecristi, 23 – 24 julio de 2008)

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.

7. Erradicar el analfabetismo puro, funcional y digital, y apoyar los procesos de Postalfabetización y educación permanente para personas adultas, y la superación del rezago educativo.

8. 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.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL

(Registro Oficial N° 417 del 31 de marzo del 2011)

Capítulo segundo

De las obligaciones del Estado respecto del Derecho a la Educación

Art. 5.- La educación como obligación del Estado.- El Estado tiene la obligación ineludible e inexcusable de garantizar el derecho a la educación, a los habitantes del territorio ecuatoriano y su acceso universal a lo largo de la vida, para lo cual generará las condiciones que garanticen la igualdad de oportunidades para acceder, permanecer, movilizarse y egresar de los servicios educativos.

El Estado ejerce la rectoría sobre el Sistema Educativo a través de la Autoridad Nacional de Educación de conformidad con la Constitución de la República y la Ley.

El Estado garantizará una educación pública de calidad, gratuita y laica.

Art. 6.- Obligaciones.- La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta Ley.

El Estado tiene las siguientes obligaciones adicionales:

- a. Garantizar, bajo los principios de equidad, igualdad, no discriminación y libertad, que todas las personas tengan acceso a la educación pública de calidad y cercanía;
- d. Garantizar la universalización de la educación en sus niveles inicial, básico y bachillerato, así como proveer infraestructura física y equipamiento necesario a las instituciones educativas públicas;
- e. Asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación;
- j. Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales;
- m. Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente, y la diversidad cultural y lingüística.

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:

- ❖ Búsqueda de información con rapidez.

- ❖ 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.

SITEC

El Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC) diseña y ejecuta programas y proyectos tecnológicos para mejorar el aprendizaje digital en el país y para democratizar el uso de las tecnologías.

Como parte de la dotación de equipamiento tecnológico, el SITEC entrega computadoras, proyectores, pizarras digitales y sistemas de audio, tanto a instituciones de Educación General Básica como de Bachillerato. Hasta el año 2013, todos los planteles educativos fiscales del país tendrán acceso a recursos informáticos.

De acuerdo a los principios de democratización del uso de las tecnologías y la difusión del aprendizaje digital en el país, el SITEC ha emprendido actividades en cuatro frentes:

1. Establecimientos educativos de educación pública del país con acceso a infraestructura tecnológica, para beneficiar a la comunidad educativa.

2. Docentes fiscales capacitados en TIC aplicadas a la educación, para incidir en la calidad educativa.

3. Software educativos para Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, en todas las áreas del currículo, en español, quichua, shuar e inglés.

4. Aulas Tecnológicas Comunitarias para que toda la población ecuatoriana pueda obtener provecho de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en cada circuito educativo, de acuerdo al nuevo modelo de gestión escolar.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 Cuantitativa: Es aquella que permite examinar los datos de manera científica o más concretamente de manera numérica. Siempre va a contar con la ayuda de herramientas del campo de la Estadística.

3.1.2 Descriptiva: Se efectúa cuando se desea describir en todos sus componentes principales, una realidad.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

Población es el conjunto de unidades o elementos que posee una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. La población utilizada para esta investigación fue tomada del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, del cantón Santa Elena y se compone de 196 personas entre autoridades, docentes, estudiantes y padres de familia.

POBLACIÓN			
No.	Descripción	Cantidad	%
01	Autoridades	2	2
02	Docentes	8	8
03	Estudiantes	45	45
04	Padres de Familia	45	45
Total		100	100

CUADRO 2 Población

3.2.2 Muestra

La muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso.

3.2.2.1 Muestreo probabilístico

Aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra.

3.2.2.2 Muestreo aleatorio estratificado

Simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra; consideran categorías típicas diferentes entre sí (estratos) y

pretende con este tipo de muestreo asegurarse de que todos los estratos de interés estarán representados adecuadamente en la muestra.

En función de esto se tomó como muestra de la población del Colegio “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, a 15 estudiantes por cada paralelo del noveno año de Educación Básica (tres paralelos), y la misma cantidad para los padres de familia del mismo año.

La representatividad en estadística se logró utilizando la técnica del muestreo calculando su tamaño, aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * PQ}{(N - 1) \left(\frac{E^2}{K^2} + P * Q \right)}$$

Datos:

n	=	Muestra	=	¿
N	=	Población	=	45
PQ	=	Varianza de población	=	0.25
E	=	Margen de error	=	0.05
		lo determina el investigador en cada estudio		
K	=	Constante de corrección del margen de error	=	2

$$n = \frac{45 * 0.25}{(45 - 1) \frac{0.05^2}{2^2} + 0.25} =$$

$$n = \frac{11.25}{(44) \frac{0.0025}{4} + 0.25} =$$

$$n = \frac{11.25}{0.0275 + 0.25} =$$

$$n = \frac{11.25}{0.2775} = 40.54$$

La muestra es de 40.54 (aproximado da 41). Este valor es igual tanto para los estudiantes como para los padres de familia.

MUESTRA			
No.	Descripción	Cantidad	%
01	Autoridades	2	2.17
02	Docentes	8	8.69
03	Estudiantes	41	44.56
04	Padres de Familia	41	44.56
Total		92	99.98

CUADRO 3 Muestra

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: Creación e implementación de un Software Educativo

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTO	UNIDADES DE OBSERVACIÓN
Software educativo es un programa para ordenador, creado con la finalidad específica de ser utilizado como medio didáctico y facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Procesos de enseñanza-aprendizaje ❖ Tecnología ❖ Contenidos programáticos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Proceso didáctico ❖ Aprendizaje pedagógico ❖ Nuevos paradigmas educativos ❖ Herramientas ❖ Las TIC's ❖ Competencias tecnológicas ❖ Procesos didácticos ❖ Estrategias pedagógicas 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Estrategias curriculares ❖ Comunicación docentes-estudiantes ❖ Aplicaciones multimedia ❖ Entorno interactivo ❖ Planes de estudio ❖ Estándares curriculares ❖ Innovaciones tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> Observación Entrevistas Encuestas 	Cuestionario de preguntas	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad Docentes Padres de familia Estudiantes

Variable Dependiente: Proceso de Enseñanza-aprendizaje

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTO	UNIDADES DE OBSERVACIÓN
El proceso enseñanza-aprendizaje es el elemento facilitador de la apropiación del conocimiento que tiene como fin la formación académica del estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Procesos de enseñanza-aprendizaje ❖ Herramientas tecnológicas ❖ Automatización de la asignatura 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Las TIC's en el currículo ❖ Docentes ❖ Software educativo ❖ Multimedia ❖ Ordenadores ❖ Métodos-técnicas ❖ Planes estratégicos ❖ Valores 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Actualización de los procesos educativos ❖ Enseñanza interactiva ❖ Capacitación ❖ Manipulación ❖ Búsqueda de información ❖ Enseñanza-aprendizaje tecnológico ❖ Científico-práctico ❖ Trabajo con los estudiantes ❖ Responsabilidad y confiabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Observación Entrevistas Encuestas 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario de preguntas 	<ul style="list-style-type: none"> Autoridad Docentes Padres de familia Estudiantes

CUADRO 5 Variable Dependiente

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Las técnicas utilizadas para la recolección de información han sido: Observación, entrevista y encuesta.

Observación: Para determinar si se realizan actividades dirigidas a mejorar el proceso de enseñanza de los estudiantes utilizando medios tecnológicos.

Entrevista: Esta técnica ha sido dirigida a las autoridades para determinar el nivel de conocimientos y el interés por el tema; y a los docentes, pues sirve para constatar si las actividades didácticas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigida a los/las estudiantes, son beneficiosas y cuan factible es la utilización de las herramientas tecnológicas dentro del aula o fuera de ella.

El siguiente cuadro es el modelo de cuestionario que utilicé para la recolección de la información de las autoridades y docentes:

1.- ¿Cuáles aspectos tecnológicos se deben contemplar para mejorar el rendimiento de los/las estudiantes?
2.- ¿Qué se ha hecho para lograr cambios cognoscitivos en los/las estudiantes de la institución?
3.- ¿Los factores tecnológicos influyen en la falta de motivación de los/las estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

4.- ¿Considera usted que el colegio produce calidad educacional sin el empleo de las TIC (tecnología de la información y comunicación)? Escriba su opinión.
6.- ¿Por qué usted cree que es importante la utilización de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?
5.- ¿Cree usted que la falta de capacitación tecnológica de los/las docentes repercute en la formación de los educandos? Escriba su opinión. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
7.- ¿Dotar de una herramienta interactiva facilita la labor del docente y el aprendizaje del estudiante? Emita su criterio.
8.- ¿Usted cree que un software educativo (programa informático) será la mejor opción para mejorar la calidad educativa de los/las estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales? ¿Por qué?
9.- ¿Qué resultados se obtendrán con la puesta en práctica de un software educativo (programa informático) en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?
10.- ¿Se debe introducir como recurso, la aplicación de las herramientas tecnológicas en las planificaciones curriculares de la asignatura de Ciencias Naturales? Escriba su opinión.

CUADRO 6 Modelo de la entrevista para Autoridades y Docentes

Encuesta: Han sido dirigidas a los estudiantes y padres de familia para conocer sus opiniones y para constatar la efectividad de la validez y puesta en práctica del Software Educativo.

El siguiente cuadro es el modelo de encuesta que utilicé para la recolección de la información de los estudiantes:

	ESTUDIANTES	5	4	3	2	1
N°	PREGUNTAS	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	ALGUNAS VECES	RARA VEZ	NUNCA
1.	¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?					
2.	¿El docente debe conocer el manejo de los recursos tecnológicos?					
3.	¿Presentan los docentes nuevas formas de enseñanza utilizando la computadora?					
4.	¿Cree usted que si el docente utiliza los recursos tecnológicos mejorará el desarrollo de sus clases?					
5.	¿Si se usan las herramientas tecnológicas, el aprendizaje será más dinámico y didáctico?					
6.	¿Es importante que se utilicen las herramientas tecnológicas en el área de Ciencias Naturales?					
7.	¿Un software educativo será la mejor opción para mejorar la calidad educativa de los/las estudiantes?					
8.	¿El uso de un software educativo logrará motivar a los/las estudiantes durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?					
9.	¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las herramientas tecnológicas en la asignatura de Ciencias Naturales?					
10.	¿Se debe adecuar las aulas con herramientas tecnológicas, para un mejor desempeño de los/las estudiantes en el área de Ciencias Naturales?					

CUADRO 7 Modelo de encuesta para los estudiantes

El siguiente cuadro es el modelo de encuesta que utilicé para la recolección de la información de los padres de familia:

	PADRES DE FAMILIA	5	4	3	2	1
N°	PREGUNTAS	SIEMPRE	MIENTE	VECES	KARA VEZ	NUNCA
1.	¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?					
2.	¿Su hijo(a) utiliza la computadora?					
3.	¿Conoce usted si el docente utiliza algún programa informático para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales?					
4.	¿Se deben incluir los recursos informáticos en el aprendizaje de su hijo(a)?					
5.	¿La falta de conocimientos de la tecnología por parte de los docentes, influye en la formación de sus hijos?					
6.	¿Deben los docentes capacitarse en el uso de las nuevas tecnologías?					
7.	¿Es importante la utilización de recursos tecnológicos en las actividades educativas de docentes y estudiantes?					
8.	¿Deben los/las docentes y estudiantes manejar recursos tecnológicos actualizados?					
9.	¿El uso de un programa informático logrará motivar a los/las estudiantes durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?					
10.	¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las computadoras en la asignatura de Ciencias Naturales?					

CUADRO 8 Modelo de encuesta para los padres de familia

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En este trabajo de investigación “Herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.” del cantón Santa Elena, de la provincia de Santa Elena para el año 2012-2013”, se aplicó una encuesta a los estudiantes y padres de familia de los tres paralelos del noveno año de Educación General Básica con la finalidad de determinar si las actividades didácticas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigida a los estudiantes, son beneficiosas y cuan factible es la utilización de las herramientas tecnológicas (Software Educativo) dentro del aula o fuera de ella.

A continuación se presentan los resultados que han tenido mayor y menor aceptación en la formulación de las preguntas en términos de porcentajes y gráficos, para tener una mejor apreciación panorámica de los hechos reales, y así poderlos interpretar y sacar conclusiones.

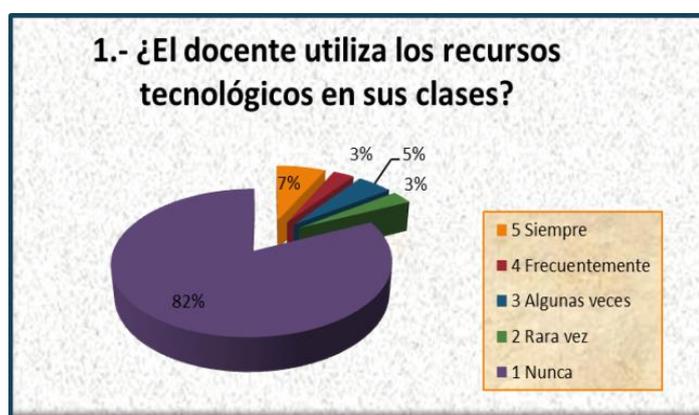
3.5.1 Análisis e interpretación de resultados de la encuesta dirigida a los estudiantes del Noveno Año Básico

1.- ¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?

CUADRO 9 Pregunta 1 dirigida a los estudiantes

¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
1	5	Siempre	3	7%
	4	Frecuentemente	1	3%
	3	Algunas veces	2	5%
	2	Rara vez	1	3%
	1	Nunca	34	82%
		TOTAL	41	100

GRÁFICO 16 Resultado porcentual de la pregunta 1 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal "Dr. Félix I. Sarmiento N."

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

Análisis e interpretación.- Según la información mostrada en el gráfico se determina que el 82% de lo encuestado indican que el docente no utiliza las TICs; un 7% han indicado que siempre las utiliza, un 5% algunas veces, rara vez y nunca un 3%. Se identifica que un porcentaje grande se los encuestados opinan que los docentes no utilizan las TIC's en sus clases siendo muy conveniente mejorar las estrategias metodológicas de enseñanza dentro del aula.

2.- ¿El docente debe conocer el manejo de los recursos tecnológicos?

CUADRO 10 Pregunta 2 dirigidas a los estudiantes

¿El docente debe conocer el manejo de los recursos tecnológicos?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
2	5	Siempre	30	73%
	4	Frecuentemente	3	7%
	3	Algunas veces	3	7%
	2	Rara vez	3	7%
	1	Nunca	2	5%
		TOTAL		41

GRÁFICO 17 Resultado porcentual de la pregunta 2 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

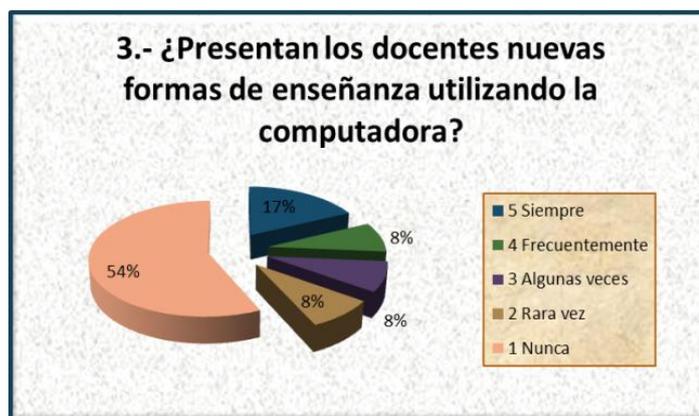
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 73% de los educandos opinan que los docentes deben conocer el manejo de los recursos tecnológicos; frecuentemente, algunas veces y rara vez un 7% y nunca un 5%. En la actualidad, los docentes, para tener un mejor desempeño en sus funciones deben manejar los recursos tecnológicos y así se van adaptando a la nueva era de la tecnología.

3.- ¿Presentan los docentes nuevas formas de enseñanza utilizando la computadora?

CUADRO 11 Pregunta 3 dirigida a los estudiantes

¿Presentan los docentes nuevas formas de enseñanza utilizando la computadora?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
3	5	Siempre	7	17%
	4	Frecuentemente	4	8%
	3	Algunas veces	4	8%
	2	Rara vez	4	8%
	1	Nunca	22	54%
		TOTAL	41	100

GRÁFICO 18 Resultado porcentual de la pregunta 3 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

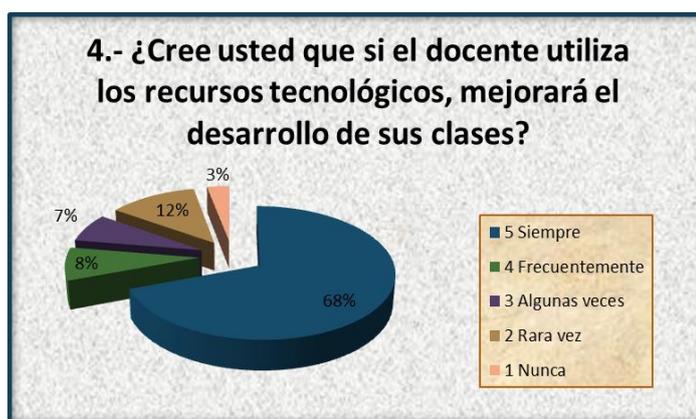
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 54% de los educandos opinan que los docentes nunca han utilizado la computadora en su proceso de enseñanza; un 17% opina que siempre; y un 8% frecuentemente, algunas veces y rara vez. Es muy importante resaltar que la tecnología es un factor muy importante para una excelente formación; por lo tanto es necesario que el docente utilice herramientas tecnológicas como estrategia metodológica.

4.- ¿Cree usted que si el docente utiliza los recursos tecnológicos mejorará el desarrollo de sus clases?

CUADRO 12 Pregunta 4 dirigida a los estudiantes

¿Cree usted que si el docente utiliza los recursos tecnológicos mejorará el desarrollo de sus clases?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
4	5	Siempre	28	68%
	4	Frecuentemente	4	8%
	3	Algunas veces	3	7%
	2	Rara vez	5	12%
	1	Nunca	1	3%
	TOTAL		41	100

GRÁFICO 19 Resultado porcentual de la pregunta 4 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

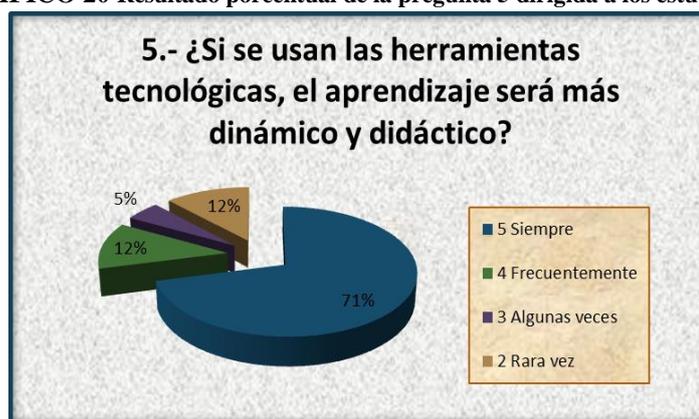
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 68% de los educandos opinan que si los docentes utilizan los recursos tecnológicos, va a mejorar el desarrollo de sus clases; sin embargo un 12% opina que rara vez sucederá; un 8% frecuentemente, un 7% algunas veces y un 3% nunca. En todas las instituciones educativas, los docentes deben utilizar y manejar correctamente las herramientas tecnológicas, para así ofrecer una enseñanza de calidad a los estudiantes.

5.- ¿Si se usan las herramientas tecnológicas, el aprendizaje será más dinámico y didáctico?

CUADRO 13 Pregunta 5 dirigida a los estudiantes

¿Si se usan las herramientas tecnológicas, el aprendizaje será más dinámico y didáctico?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
5	5	Siempre	29	71%
	4	Frecuentemente	5	12%
	3	Algunas veces	2	5%
	2	Rara vez	5	12%
	1	Nunca	0	0%
	TOTAL		41	100

GRÁFICO 20 Resultado porcentual de la pregunta 5 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

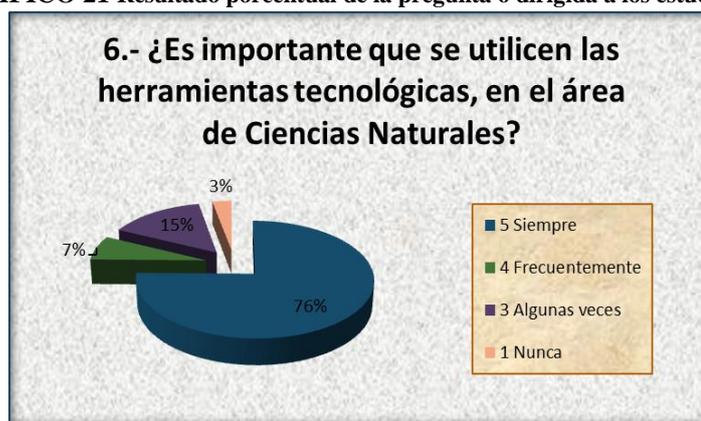
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 71% de los educandos opinan que con el uso de las herramientas tecnológicas, el aprendizaje será más dinámico y didáctico; sin embargo un 12% opina que puede ser frecuentemente y rara vez; y un 5% algunas veces. La utilización de herramientas tecnológicas como estrategia metodológica por parte de los docentes, van a lograr que el estudiante adquiera el conocimiento con interés y motivación.

6.- ¿Es importante que se utilicen las herramientas tecnológicas en el área de Ciencias Naturales?

CUADRO 14 Pregunta 6 dirigida a los estudiantes

¿Es importante que se utilicen las herramientas tecnológicas en el área de Ciencias Naturales?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
6	5	Siempre	31	76%
	4	Frecuentemente	3	7%
	3	Algunas veces	6	15%
	2	Rara vez	0	0%
	1	Nunca	1	3%
	TOTAL		41	100

GRÁFICO 21 Resultado porcentual de la pregunta 6 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

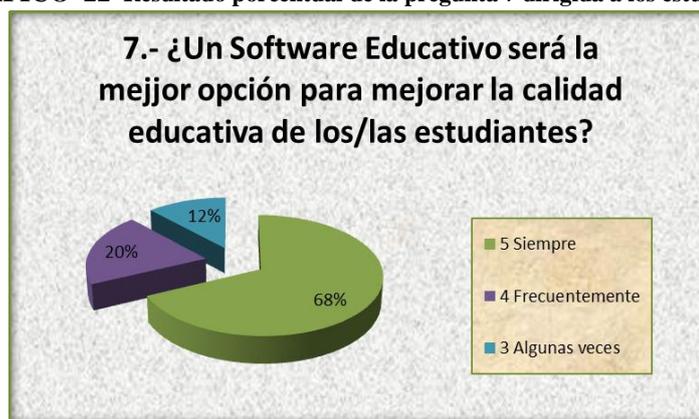
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 76% de los educandos consideran que es muy importante que se utilicen herramientas tecnológicas; sin embargo un 15% opina que puede ser algunas veces; un 5% frecuentemente y un 3% nunca. Se debe aplicar estrategias metodológicas de alta calidad, como es la utilización de las herramientas tecnológicas sobre todo en el área de Ciencias Naturales, para que el docente sepa manejar fielmente esta asignatura de gran importancia.

7.- ¿Un software educativo será la mejor opción para mejorar la calidad educativa de los/las estudiantes?

CUADRO 15 Pregunta 7 dirigida a los estudiantes

¿Un Software Educativo será la mejor opción para mejorar la calidad educativa de los/las estudiantes?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
7	5	Siempre	28	68%
	4	Frecuentemente	8	20%
	3	Algunas veces	5	12%
	2	Rara vez	0	0%
	1	Nunca	0	0%
	TOTAL		41	100

GRÁFICO 22 Resultado porcentual de la pregunta 7 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

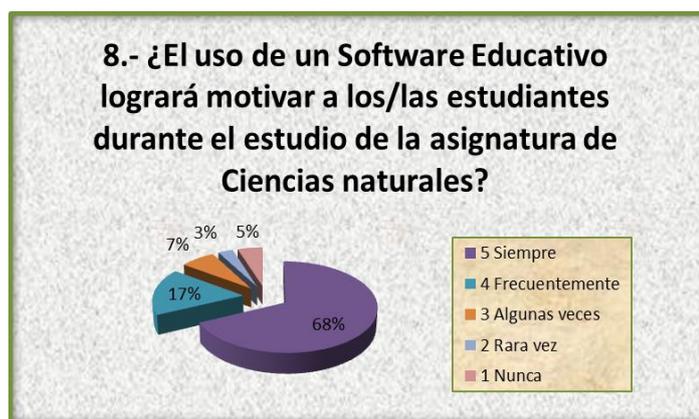
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 68% de los educandos consideran que la calidad de la educación va a mejorar si se utiliza un software educativo; sin embargo un 20% opina que puede ser frecuentemente y un 12% algunas veces. De lo deducido anteriormente es importante recalcar que los docentes deben incluir en sus planificaciones anuales, por bloques y/o diarias, la utilización de herramientas multimedia, para lograr mejorar la calidad educativa del estudiante.

8.- ¿El uso de un software educativo logrará motivar a los/las estudiantes durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?

CUADRO 16 Pregunta 8 dirigida a los estudiantes

¿El uso de un Software Educativo logrará motivar a los/las estudiantes durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
8	5	Siempre	28	68%
	4	Frecuentemente	7	17%
	3	Algunas veces	3	7%
	2	Rara vez	1	3%
	1	Nunca	2	5%
		TOTAL		41

GRÁFICO 23 Resultado porcentual de la pregunta 8 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

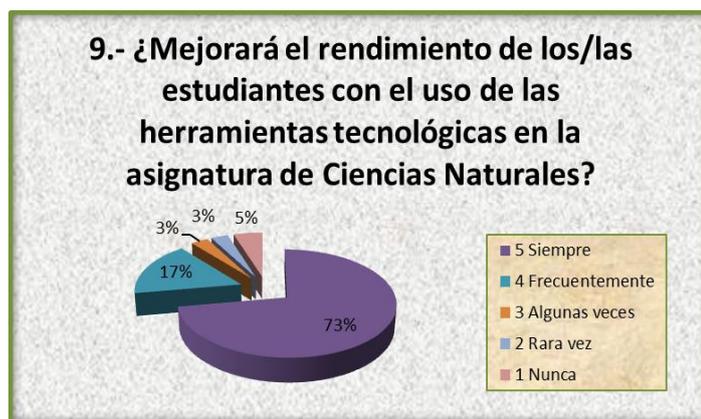
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 68% de los educandos consideran que el uso de un software educativo los va a motivar y dinamizar en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales; sin embargo un 17% opina que puede ser frecuentemente; un 7% algunas veces; un 3% rara vez y un 5% cree que nunca. La utilización de medios informáticos va a lograr que los estudiantes se interesen por el aprendizaje de nuevos conocimientos, sobre todo en la asignatura de Ciencias Naturales.

9.- ¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las herramientas tecnológicas en la asignatura de Ciencias Naturales?

CUADRO 17 Pregunta 9 dirigida a los estudiantes

¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las herramientas tecnológicas en la asignatura de Ciencias Naturales?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
9	5	Siempre	30	73%
	4	Frecuentemente	7	17%
	3	Algunas veces	1	3%
	2	Rara vez	1	3%
	1	Nunca	2	5%
	TOTAL			41

GRÁFICO 24 Resultado porcentual de la pregunta 9 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 73% de los educandos consideran que el uso de las herramientas tecnológicas va a mejorar el rendimiento de los estudiantes tomando en cuenta que la tecnología es un factor preponderante para su formación; sin embargo un 17% opina que puede ser frecuentemente; un 3% algunas veces; un 3% rara vez y un 5% cree que nunca.

10.- ¿Se debe adecuar las aulas con herramientas tecnológicas, para un mejor desempeño de los/las estudiantes en el área de Ciencias Naturales?

CUADRO 18 Pregunta 10 dirigida a los estudiantes

¿Se debe adecuar las aulas con herramientas tecnológicas, para un mejor desempeño de los/las estudiantes en el área de Ciencias Naturales?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
10	5	Siempre	33	81%
	4	Frecuentemente	2	5%
	3	Algunas veces	4	8%
	2	Rara vez	1	3%
	1	Nunca	1	3%
	TOTAL		41	100

GRÁFICO 25 Resultado porcentual de la pregunta 10 dirigida a los estudiantes



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 81% de los educandos consideran que para tener un mejor aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, las aulas deben ser adecuadas con herramientas tecnológicas; sin embargo un 8% opina que puede ser algunas veces; un 5% frecuentemente; y un 3% cree que rara vez y nunca. Para que el aprendizaje sea de excelente calidad aplicando las herramientas tecnológicas, las autoridades deben dotar de aulas que se encuentren equipadas con los medios tecnológicos necesarios.

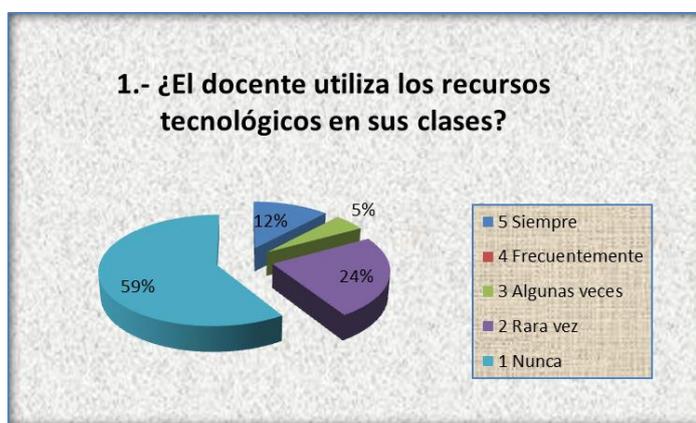
3.5.2 Análisis y resultados de la encuesta dirigida a los padres de familia de los estudiantes del Noveno Año Básico

1.- ¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?

CUADRO 19 Pregunta 1 dirigida a los padres de familia

1.- ¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
1	5	Siempre	5	12%
	4	Frecuentemente	0	0%
	3	Algunas veces	2	5%
	2	Rara vez	10	24%
	1	Nunca	24	59%
		TOTAL		41

GRÁFICO 26 Resultado porcentual de la pregunta 1 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

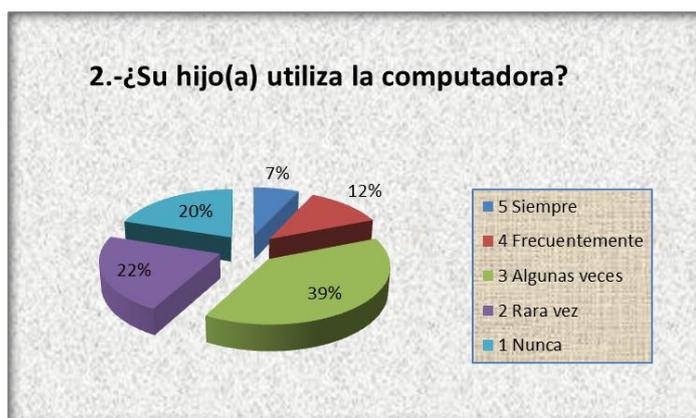
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 59% de los padres consideran que el docente nunca utiliza los recursos tecnológicos en sus clases; un 24% opina que rara vez los utiliza; un 12% siempre y un 5% creen que algunas veces lo hace. Por lo tanto, lo más conveniente sería buscar las soluciones con las autoridades externas e internas para mejorar el ambiente del aula.

2.- ¿Su hijo(a) utiliza la computadora?

CUADRO 20 Pregunta 2 dirigida a los padres de familia

2.- ¿Su hijo(a) utiliza la computadora?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
2	5	Siempre	3	7%
	4	Frecuentemente	5	12%
	3	Algunas veces	16	39%
	2	Rara vez	9	22%
	1	Nunca	8	20%
		TOTAL		41

GRÁFICO 27 Resultado porcentual de la pregunta 2 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

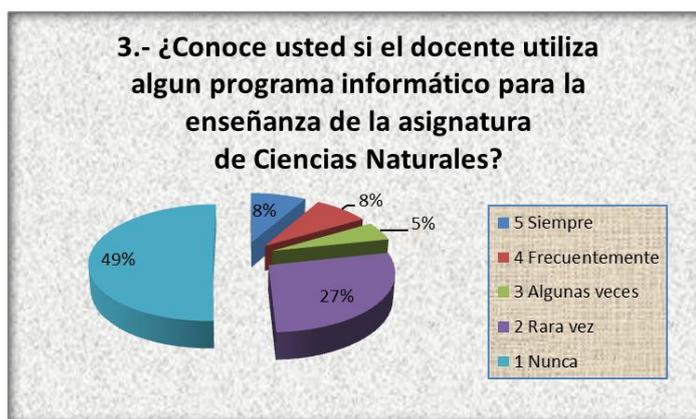
Análisis e interpretación.- Los resultados de la encuesta indican que un 39% de los padres de familia consideran que su hijo(a) algunas veces utiliza la computadora; un 22% opina que rara vez; un 20% nunca; un 12% cree que frecuentemente lo hace .y un 7%, siempre. Es importante resaltar que la utilización de las computadoras por parte de los estudiantes es un factor primordial, para su formación académica.

3.- ¿Conoce usted si el docente utiliza algún programa informático para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales?

CUADRO 21 Pregunta 3 dirigida a los padres de familia

3.- ¿Conoce usted si el docente utiliza algún programa informático para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
3	5	Siempre	4	8%
	4	Frecuentemente	4	8%
	3	Algunas veces	2	5%
	2	Rara vez	11	27%
	1	Nunca	20	49%
		TOTAL		41

GRÁFICO 28 Resultado porcentual de la pregunta 3 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

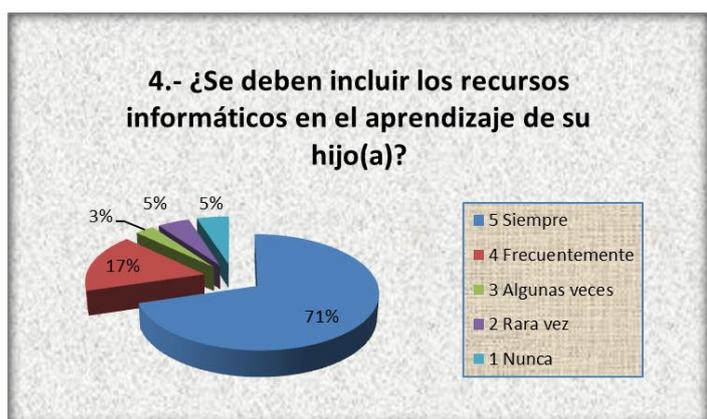
Análisis e interpretación.- Según la información mostrada en el gráfico, un 49% de los padres de familia desconocen si el docente utiliza algún programa informático; un 27% opina que rara vez; un 8% siempre y frecuentemente y un 5% cree que algunas veces. La institución debe crear estrategias de convivencias, con la inclusión de toda la comunidad educativa (Docentes, estudiantes, padres de familia) para dar a conocer la metodología y recursos con los que va a contar el educando, en su proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

4.- ¿Se deben incluir los recursos informáticos en el aprendizaje de su hijo(a)?

CUADRO 22 Pregunta 4 dirigida a los padres de familia

4.- ¿Se deben incluir los recursos informáticos en el aprendizaje de su hijo(a)				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
4	5	Siempre	29	71%
	4	Frecuentemente	7	17%
	3	Algunas veces	1	3%
	2	Rara vez	2	5%
	1	Nunca	2	5%
		TOTAL		41

GRÁFICO 29 Resultado porcentual de la pregunta 4 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

Análisis e interpretación.- Según la información mostrada en el gráfico, un 71% de los padres de familia opinan que en el proceso de aprendizaje de sus hijos siempre deben estar incluidos recursos informáticos; un 17% opina que frecuentemente; un 5% rara vez y nunca y un 3% cree que algunas veces. Todos los recursos disponibles proporcionados por las TICs (tecnologías de la información y comunicación), van a proporcionar un aprendizaje de calidad.

5: ¿La falta de conocimiento de la tecnología por parte de los docentes, influye en la formación de sus hijos?

CUADRO 23 Pregunta 5 dirigida a los padres de familia

5.- ¿La falta de conocimiento de la tecnología por parte de los docentes, influye en la formación de sus hijos?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
5	5	Siempre	28	68%
	4	Frecuentemente	8	20%
	3	Algunas veces	2	5%
	2	Rara vez	1	3%
	1	Nunca	2	5%
		TOTAL		41

GRÁFICO 30 Resultado porcentual de la pregunta 5 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

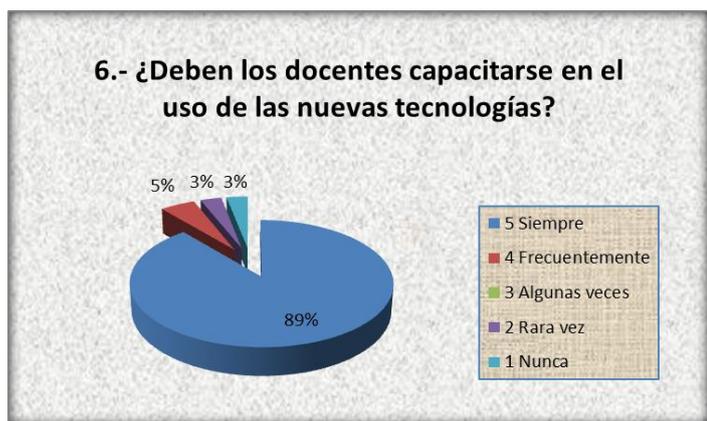
Análisis e interpretación.- Según la información mostrada en el gráfico el 68% de los padres opinan que el docente debe generar varias tipos de estrategias en sus educandos, sobre todo la inclusión de la tecnología para generar resultados positivos en la formación de los mismos. Sin embargo hay que destacar que un 20% opina que debe hacerlo frecuentemente, un 6% algunas veces y nunca y un 3% rara vez.

6.- ¿Deben los docentes capacitarse en el uso de las nuevas tecnologías?

CUADRO 24 Pregunta 6 dirigida a los padres de familia

6.- ¿Deben los docentes capacitarse en el uso de las nuevas tecnologías?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
6	5	Siempre	37	89%
	4	Frecuentemente	2	5%
	3	Algunas veces	0	0%
	2	Rara vez	1	3%
	1	Nunca	1	3%
		TOTAL		41

GRÁFICO 31 Resultado porcentual de la pregunta 6 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

Análisis e interpretación.- Según la información mostrada en el gráfico, un 89% de los padres de familia opinan que los docentes deben capacitarse en el uso de las nuevas tecnologías; un 5% manifiesta que frecuentemente y un 3% cree que rara vez y nunca. Para que exista un excelente proceso de enseñanza-aprendizaje el docente necesita capacitarse en el uso de las nuevas tecnologías, y así lograr resultados positivos al final del año lectivo.

7.- ¿Es importante la utilización de los recursos tecnológicos en las actividades educativas de docentes y estudiantes?

CUADRO 25 Pregunta 7 dirigida a los padres de familia

7.- ¿Es importante la utilización de recursos tecnológicos en las actividades educativas de docentes y estudiantes?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
7	5	Siempre	32	78%
	4	Frecuentemente	6	14%
	3	Algunas veces	2	5%
	2	Rara vez	0	0%
	1	Nunca	1	3%
		TOTAL		41

GRÁFICO 32 Resultado porcentual de la pregunta 7 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

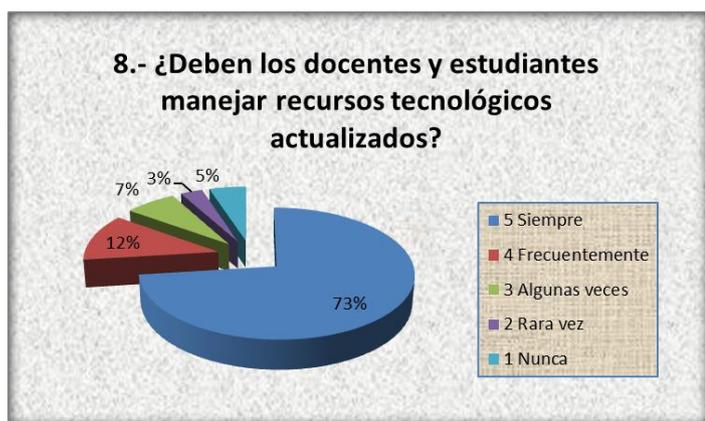
Análisis e interpretación.- Según la información mostrada en el gráfico, un 78% de los padres de familia opinan que es muy importante que los docentes y estudiantes utilicen los recursos tecnológicos en sus actividades educativas; un 14% manifiesta que frecuentemente; un 5% cree que puede ser algunas veces y un 3%, nunca. Hoy en día tanto estudiantes como docentes deben manejar temáticas correspondientes al uso de las nuevas tecnologías, pues solamente así podrán satisfacer los requerimientos de la nueva era.

8.- ¿Deben los docentes y estudiantes manejar recursos tecnológicos actualizados?

CUADRO 26 Pregunta 8 dirigida a los padres de familia

8.- ¿Deben los docentes y estudiantes manejar recursos tecnológicos actualizados?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
8	5	Siempre	30	73%
	4	Frecuentemente	5	12%
	3	Algunas veces	3	7%
	2	Rara vez	1	3%
	1	Nunca	2	5%
		TOTAL		41

GRÁFICO 33 Resultado porcentual de la pregunta 8 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

Análisis e interpretación.- Según la información mostrada en el gráfico, un 73% de los padres de familia opinan que los docentes y estudiantes deben manejar recursos tecnológicos actualizados; un 12% manifiesta que frecuentemente; un 7% cree que puede ser algunas veces; un 5%, nunca y un 3%, rara vez. En la actualidad tanto estudiantes como docentes deben manejar todos los recursos tecnológicos disponibles para fortalecer su proceso de enseñanza aprendizaje e irse adaptando a la nueva era del conocimiento.

9: ¿El uso de un programa informático logrará motivar a los/las estudiantes durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?

CUADRO 27 Pregunta 9 dirigida a los padres de familia

9.- ¿El uso de un programa informático logrará motivar a los/las estudiantes durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
9	5	Siempre	31	76%
	4	Frecuentemente	5	12%
	3	Algunas veces	4	8%
	2	Rara vez	0	0%
	1	Nunca	1	3%
		TOTAL		41

GRÁFICO 34 Resultado porcentual de la pregunta 9 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

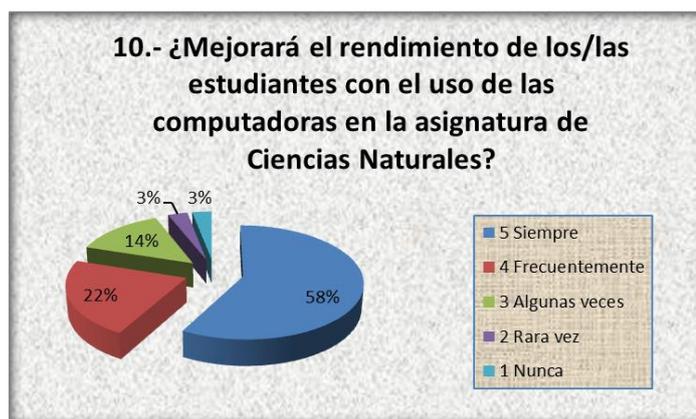
Análisis e interpretación.- Según la información mostrada en el gráfico, un 76% de los padres de familia opinan que el uso de programas informáticos va a motivar a los estudiantes sobre todo en la asignatura de Ciencias Naturales; un 12% manifiesta que frecuentemente; un 8% cree que puede ser algunas veces y un 3%, nunca. Es necesario dejar a un lado lo tradicional y enfrentar un reto de cambios, implementando nuevas estrategias metodológicas que serán motivadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos.

10.- ¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las computadoras en la asignatura de Ciencias Naturales?

CUADRO 28 Pregunta 10 dirigida a los padres de familia

10.- ¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las computadoras en la asignatura de Ciencias Naturales?				
Pregunta	ALTERNATIVAS		f	%
10	5	Siempre	24	58%
	4	Frecuentemente	9	22%
	3	Algunas veces	6	14%
	2	Rara vez	1	3%
	1	Nunca	1	3%
		TOTAL		41

GRÁFICO 35 Resultado porcentual de la pregunta 10 dirigida a los padres de familia



Fuente: Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”

Elaborado por: María Pilar Villao Rodríguez

Análisis e interpretación.- El gráfico nos indica que un 58% de los padres de familia opinan que el uso de las computadoras va a mejorar el rendimiento de los estudiantes; un 22% manifiesta que frecuentemente; un 14% cree que puede ser algunas veces y un 3%, rara vez y nunca. El uso de las computadoras como recurso tecnológico ocupa un papel importante en el desarrollo y mejora de cualquier sistema educativo. Por ello es fundamental que los estudiantes sepan utilizarlas con eficacia para aprender y desarrollarse con éxito en la sociedad actual.

3.5.3 Matriz de Resultados – Estudiantes

	PREGUNTAS	Siempre		Frecuente mente		Alguna Veces		Rara Vez		Nunca		TOTAL	
		f	%	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%
1.	¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?	3	7	1	3	2	5	1	3	34	82	41	100
2.	¿El docente debe conocer el manejo de los recursos tecnológicos?	30	73	3	7	3	7	3	7	2	5	41	100
3.	¿Presentan los docentes nuevas formas de enseñanza utilizando la computadora?	7	17	4	8	4	8	4	8	22	54	41	100
4.	¿Cree usted que si el docente utiliza los recursos tecnológicos mejorará el desarrollo de sus clases?	28	68	4	8	3	7	5	12	1	3	41	100
5.	¿Si se usan las herramientas tecnológicas, el aprendizaje será más dinámico y didáctico?	29	71	5	12	2	5	5	12	0	0	41	100
6.	¿Es importante que se utilicen las herramientas tecnológicas en el área de Ciencias Naturales?	31	76	3	7	6	15	0	0	1	3	41	100
7.	¿Un software educativo será la mejor opción para mejorar la calidad educativa de los/las estudiantes?	28	68	8	20	5	12	0	0	0	0	41	100
8.	¿El uso de un software educativo logrará motivar a los/las estudiantes durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?	28	68	7	17	3	7	1	3	2	5	41	100
9.	¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las herramientas tecnológicas en la asignatura de Ciencias Naturales?	30	73	7	17	1	3	1	3	2	5	41	100
10.	¿Se debe adecuar las aulas con herramientas tecnológicas, para un mejor desempeño de los/las estudiantes en el área de Ciencias Naturales?	33	81	2	5	4	8	1	3	1	3	41	100

3.5.3.1 Análisis de la Matriz de Resultados – Estudiantes

Conforme a los resultados obtenidos, se ha identificado que en la actualidad los docentes para tener un mejor desempeño en sus clases deben utilizar y manejar correctamente las herramientas tecnológicas como recursos y al mismo tiempo estrategias metodológicas y así ofrecer una enseñanza de calidad a los estudiantes.

La utilización de herramientas tecnológicas como recursos dentro de las planificaciones anuales, por bloques y/o diarias y como estrategia metodológica por parte de los docentes, va a lograr que el estudiante adquiera el conocimiento de manera dinámica, con interés y motivación, sobre todo en el área de Ciencias Naturales.

3.5.4 Matriz de Resultados – Padres de Familia

N°	PREGUNTAS	Siempre		Frecuentem ente		Alguna Veces		Rara Vez		Nunca		TOTAL	
		f	%	f	%	f	%	F	%	f	%	f	%
1.	¿El docente utiliza los recursos tecnológicos en sus clases?	5	12	0	0	2	5	10	24	24	59	41	100
2.	¿Su hijo(a) utiliza la computadora?	3	7	5	12	16	39	9	22	8	20	41	100
3.	¿Conoce usted si el docente utiliza algún programa informático para la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales?	4	8	4	8	2	5	11	27	20	49	41	100
4.	¿Se deben incluir los recursos informáticos en el aprendizaje de su hijo(a)?	29	71	7	17	1	3	2	5	2	5	41	100
5.	¿La falta de conocimientos de la tecnología por parte de los docentes, influye en la formación de sus hijos?	28	68	8	20	2	5	1	3	2	5	41	100
6.	¿Deben los docentes capacitarse en el uso de las nuevas tecnologías?	37	89	2	5	0	0	1	3	1	3	41	100
7.	¿Es importante la utilización de recursos tecnológicos en las actividades educativas de docentes y estudiantes?	32	78	6	14	2	5	0	0	1	3	41	100
8.	¿Deben los/las docentes y estudiantes manejar recursos tecnológicos actualizados?	30	73	5	12	3	7	1	3	2	5	41	100
9.	¿El uso de un programa informático logrará motivar a los/las estudiantes durante el estudio de la asignatura de Ciencias Naturales?	31	76	5	12	4	8	0	0	1	3	41	100
10.	¿Mejorará el rendimiento de los/las estudiantes con el uso de las computadoras en la asignatura de Ciencias Naturales?	24	58	9	22	6	14	1	3	1	3	41	100

CUADRO 30 Matriz de Resultados – Padres de Familia

3.5.4.1 Análisis de la Matriz de Resultados – Padres de Familia

Conforme los resultados obtenidos se deduce que la creación de entornos educativos y estrategias de convivencia de parte de los docentes, con la inclusión de toda la comunidad educativa (Docentes, estudiantes, padres de familia) para dar a conocer la metodología y recursos con los que va a contar el educando en su proceso de enseñanza aprendizaje, va a lograr un aprendizaje significativo no solo de tipo organizativo, sino también de transmisión de conocimientos y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes.

Hoy en día tanto estudiantes como docentes deben manejar las herramientas tecnológicas y las temáticas correspondientes al uso de las nuevas tecnologías para generar un aprendizaje de calidad para los/las estudiantes e irse adaptando a la nueva era del conocimiento.

3.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.6.1 Conclusiones

- ❖ En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, se ha determinado que los docentes no utilizan herramientas tecnológicas como estrategia pedagógica, siendo éstas, un factor muy importante para la formación del estudiante y mejorar la calidad educativa.

- ❖ La utilización de las herramientas tecnológicas, activa el interés del estudiante, aporta conocimientos de una manera dinámica, motiva el aprendizaje, permite trabajar en equipo o en forma individual, pero además controla el contenido del currículo y facilita la evaluación

- ❖ Un software educativo de fácil acceso y utilización en el desarrollo de la educación en el aula, es la estrategia adecuada para lograr que los educandos se interesen en el aprendizaje de nuevos conocimientos, sobre todo en la asignatura de Ciencias Naturales.

- ❖ La capacitación de los docentes en el uso correcto de las nuevas tecnologías y la adecuación de las aulas con herramientas tecnológicas, logra mejorar el aprendizaje y rendimiento de los educandos.

3.6.2 Recomendaciones

- ❖ Es muy importante que los docentes incorporen los recursos tecnológicos como estrategias pedagógicas, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lograr una mejor aprehensión e interés en los estudiantes por los contenidos en la asignatura de Ciencias Naturales.

- ❖ En la actualidad, los docentes, para tener un mejor desempeño en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental que deban capacitarse en el manejo y uso adecuado de los recursos tecnológicos, para que el estudiante adquiera los conocimientos con interés y motivación.

- ❖ Que los docentes y estudiantes sepan utilizar con eficacia las herramientas tecnológicas, para desenvolverse con éxito en todo ambiente educativo y lograr una educación de calidad.

- ❖ El software educativo es un programa para ordenador creado con la finalidad específica de ser utilizado por docentes y estudiantes como medio didáctico; por lo tanto es importante a la hora de diseñarlo, considerar las múltiples metodologías con que cuenta el área educativa, definiendo su función estratégica didáctica para su selección.

- ❖ Que las autoridades deben dotar a las instituciones educativas, de aulas o laboratorios que se encuentren equipados con medios tecnológicos necesarios, con la finalidad de mejorar el ambiente del aula o de los laboratorios de informática y así mejorar el rendimiento del estudiante.

CAPITULO IV

LA PROPUESTA

4.1 INTRODUCCIÓN

En el Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, que se encuentra ubicado en la capital de la Provincia de Santa Elena, sector urbano, Barrio Cosmopolita entre la calle Guayaquil y Olmedo; que fue creado el 7 de mayo de 1986 ofertando las especializaciones de Electrónica de Consumo e Industria de la Confección; que consta de una población mixta de 505 estudiantes y en la que laboran 22 docentes, he realizado una investigación, determinando que la implementación de un Software Educativo, como herramienta tecnológica va a mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno Año de Educación Básica.

La implementación de un Software Educativo para la Educación Básica va a ser considerado un estudio novedoso, pues en la actualidad se vienen introduciendo sistemas de aprendizaje computarizado que responden a los requerimientos de los estudiantes y benefician la calidad de la educación.

4.2 ANTECEDENTES

La avanzada tecnología de la información y la comunicación (TIC), impone un enorme impacto en el mundo, en nuestra sociedad y sus comunidades, incluido sus estilos de vida, sus sistemas de salud, sus determinantes socio-económicos, y por supuesto sus sistemas educativos en todos sus niveles.

Estas tecnologías de la Información y la Comunicación, se presentan cada vez más como una necesidad en nuestras comunidades educativas, donde los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada, se convierten en una exigencia permanente.

Sin embargo, nuestro sistema educativo aun quiere mantenerse al margen de importantes cambios y el Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, no ha satisfecho las expectativas que la comunidad educativa ha puesto en él, observándose la insuficiente utilización y dominio de los medios informáticos con que cuenta hoy la enseñanza básica general.

.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En la actualidad se vienen introduciendo sistemas de aprendizaje computarizados que responden a los requerimientos de los estudiantes y benefician la calidad de la educación. La implementación del Software Educativo denominado “PLANETA AZUL”, para el noveno año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, va a servir como estrategia para facilitar la labor del docente, la interactividad del aprendizaje del estudiante y mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

Es de gran importancia ya que va a exigir que el docente dentro de sus planificaciones curriculares incluya la utilización de estos recursos tecnológicos haciendo de sus clases motivadoras y dinámicas, despertando el interés, logrando desarrollar la capacidad creadora y propiciando que el estudiante sea protagonista del proceso, socialice sus ideas, que piense y aporte su propio criterio.

4.4 MISIÓN

Pretende que los educadores del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, sean capaces de asimilar y poner en práctica las nuevas tecnologías de la información y comunicación tanto en el ámbito educativo como en el de la producción, sin abandonar el campo humanístico, los valores sociales y morales que demanda la época actual.

4.5 VISIÓN

Lograr que la educación, se convierta en una estratégica de cambios que permita afrontar los desafíos en el campo tecnológico educativo, formando un nuevo joven emprendedor, innovador, en el uso de las nuevas tecnologías.

4.6 OBJETIVOS

4.6.1 General

- ❖ Crear e implementar un Software Educativo para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno Año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N,”

4.6.2 Específicos

- ❖ Diagnosticar la metodología aplicada en el área de Ciencias Naturales del Colegio fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”
- ❖ Implementar el software educativo en el área de Ciencias Naturales para los estudiantes del Noveno Año de Educación Básica General.

4.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La utilización de herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del Noveno Año de Educación Básica del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, del cantón Santa Elena, de la provincia de Santa Elena, para el año lectivo 2012-201, va a contribuir al desarrollo de habilidades intelectuales, manuales, motoras de los/las estudiantes, contando con conceptos y destrezas interactivas.

4.7.1 Software educativo

Ortíz de Montellano (2008), manifiesta que “El Software Educativo se puede considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje”²¹. Ante esto es necesario reafirmar la importancia de conocer que un software educativo es un programa para ordenador creado con la finalidad específica de ser utilizado por docentes y estudiantes como medio didáctico; es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Permite desarrollar los contenidos de la asignatura al que va dirigido por medio de un ordenador o proyector de imagen y a los estudiantes interactuar con una computadora.

²¹ ORTÍZ DE MONTELLANO, M. (2008). Qué es el Software Educativo. <http://maomasoft-educativo.blogspot.com>

4.7.2 Software Educativo Multimedia

Un software educativo multimedia es una clase de herramienta interactiva que al ser conducido por un ordenador, crea, guarda y transmite una información de manera textual, gráfica, visual y auditiva. El usuario no participa de manera activa, a lo sumo puede iniciarla y estar presente durante el desarrollo de su presentación. Su visualización debe ser atractiva; tiene que existir conexión entre la información textual y gráfica, es dinámica, de fácil acceso y variedad en el contenido. El usuario puede relacionarse con el programa teniendo la posibilidad de controlar la navegación, decidir en que parte de la aplicación quiere estar y que acciones desea desarrollar. O en la definición de Ferrer, (2011) “ofrece información en la que el usuario no participa, por lo que el control del conocimiento está en manos del emisor.”(p. 13)²².

Multimedia normalmente se refiere a vídeo fijo o en movimiento, que contiene texto, gráficos, audio y animación controlados por un ordenador. Pero esta integración no es sencilla. Un multimedia combina el hardware, software y tecnologías de almacenamiento incorporadas para proporcionar un entorno multisensorial de información. Un software educativo multimedia puede ser operado directamente por el estudiante, pero es de vital importancia que la acción

²² FERRER, S. (2011). Software Educativo y Multimedia. http://www.slideshare.net/yom_11/sw-educativo-marques#

sea dirigida por el docente; y cuando éste (docente), opera directamente con el software, el estudiante actúa como receptor del sistema de información.

Este producto multimedia puede resultar de gran utilidad para los docentes y estudiantes del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, pues facilita la adquisición de los conocimientos de una manera dinámica, donde no solamente los/las estudiantes aprenderán aspectos concernientes a la Naturaleza y los valores éticos, sino que también propiciará el desarrollo de habilidades en el manejo de la computadora, como medio de enseñanza con respecto al resto de los medios, por ser de carácter multimedia cuya presentación de la información posibilitará una atención especial de los educandos.

4.8 UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO POR LOS DOCENTES DEL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

El software educativo va a profundizar de manera activa en el Bloque 1, “La Tierra, un planeta con vida”, algunos aspectos del contenido que no aparece en el libro de texto. Permitirá al docente la posibilidad operativa de hacer clic sobre los diferentes botones de comandos para navegar en todas las ventanas que presenta el software, como lo requiera. Será muy útil como estrategia tecnológica, motivadora, creando expectativa, reforzando y retroalimentando el contenido va a trabajar de manera independiente.



GRÁFICO 36 Botones de Comandos

4.8.1 Utilización del Software Educativo por los estudiantes del noveno año de Educación Básica.

Este software educativo al ser utilizado por los estudiantes, va a posibilitar que interactúen de manera autónoma; ejercitará sus conocimientos adquiridos llevándolos a la práctica; desarrollará en ellos las habilidades básicas de la informática y podrán leer, escuchar visualizar fotos y videos e interactuar de forma total o parcial.

Por consiguiente el uso del Software Educativo, va a permitir que los estudiantes al interactuar, sean retroalimentados y evaluados en lo aprendido, de igual forma va a incidir en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.

4.9 DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO “PLANETA AZUL”

El software educativo “Planeta Azul”, ha sido realizado para brindar información sobre temas que le permitirá al estudiante mejorar y a la vez profundizar en conocimientos acerca de nuestro Planeta Tierra. Esta herramienta tecnológica va a

permitir ver tanto una imagen estática (fotografía) como una imagen dinámica (video). Va a posibilitar oír sonido (audio), el cual siempre va a ser dinámico para los estudiantes.

4.9.1 Presentación

Al iniciar el software, la primera pantalla que aparece es la que vemos en el Gráfico 37.



GRÁFICO 37 Software educativo "Planeta Azul"

La presentación de esta pantalla tiene como objetivo mostrar el nombre y la imagen del software. En la parte superior izquierda encontramos los siguientes comandos o menú:

4.9.2 Menú

Luego de la pantalla de presentación se inicia la pantalla con el menú que da las siguientes opciones (Gráfico 38):

- ❖ Tema
- ❖ Acerca de
- ❖ Salir



GRÁFICO 38 Botones de acceso: Temas – Acerca de - Salir

Al hacer clic con el cursor en “**Tema**”, va a desplazar una ventana que mostrará los accesos a **mapa de contenidos**, los **temas** y **subtemas** del contenido curricular del Bloque 1 del libro de Ciencias Naturales. Luego se hace clic en

“Mapa de Contenidos”, se presentará inmediatamente la pantalla en donde se encuentra el contenido curricular del bloque 1 del libro de Ciencias Naturales, la que presenta a la vez un botón de “Salir” que dará opción a regresar a la pantalla anterior. (Gráfico 39)



GRÁFICO 39 Mapa de Contenidos

Para poder visualizar la siguiente pantalla se colocará nuevamente el cursor en la opción “Temas”, y que al hacer clic en el mismo se desplazará una ventana con cada uno de los **temas** y sus respectivos **subtemas**, los cuales al ser accionados van a dar acceso a ventanas con el desarrollo del contenido de dichos temas. (Gráfico 40)

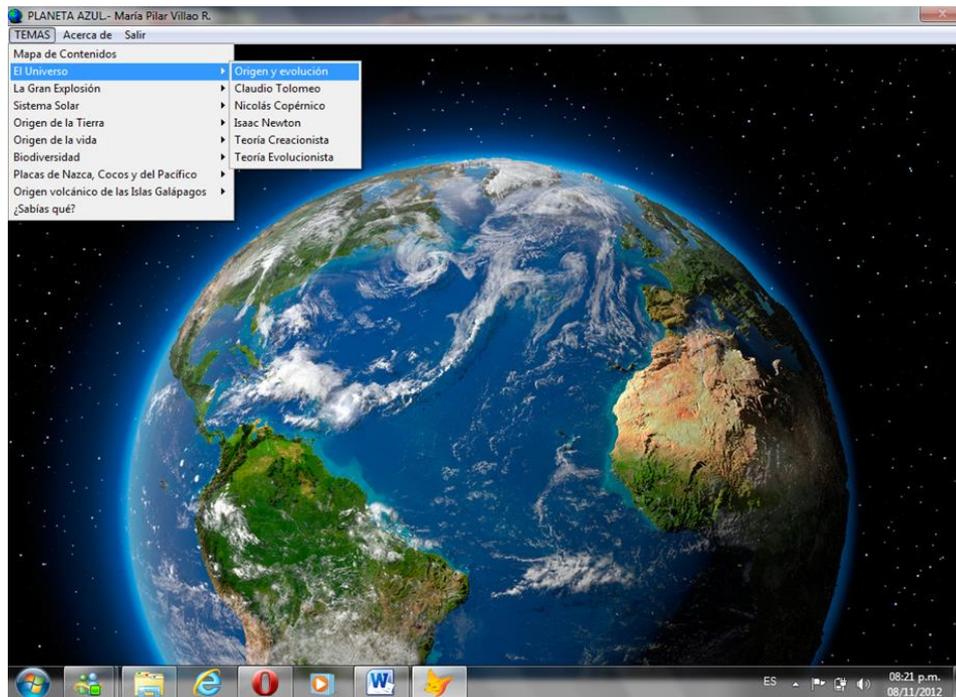


GRÁFICO 40 Presentación de los temas y subtemas

4.9.3 Acceso a las diferentes pantallas

Al acceder a las pantallas podremos darnos cuenta que cada una de ellas cuenta con **imágenes diferentes, estáticas** o en **movimiento, cuadros de texto**, un botón que al ser presionado cumplirá con la función de **“SALIR”** y que va a permitir al usuario regresar al menú de contenidos o abandonar el programa. También vamos a encontrar pantallas con un botón de **“Video”** que al ser accionado, iniciará de inmediato la transmisión de un video relacionado con el tema a tratar. (Gráfico 41)

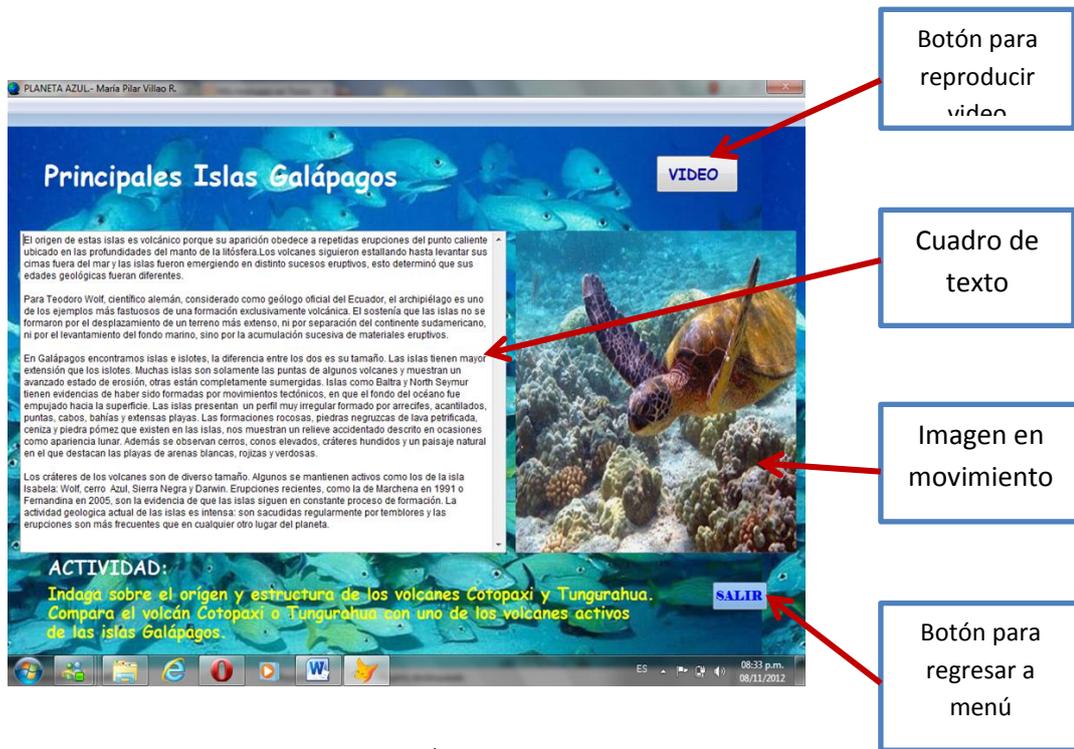


GRÁFICO 41 Botones de acceso

4.9.4. Características Generales:

- ❖ El software educativo
- ❖ Es un software multimedia
- ❖ Fue creado con el programa Visual Fox Pro 9.0
- ❖ Esta elaborado por medio de tablas y formularios

Para utilizar este software se van a requerir las siguientes condiciones mínimas:

Hardware:

- PC con microprocesador a 400 MHz ó superior
- 2 Gb de memoria RAM

- 1.58 KB (1.621 bites) de espacio disponible
- Monitor, teclado y Mouse compatibles con Microsoft Windows XP/Vista/7
- Impresora (Opcional)

Posee 3 partes: contenidos, mapa de contenidos, y videos los cuales están vinculados con los temas. Presenta imágenes interactivas que el estudiante puede escuchar, leer, visualizar fotos y videos, e interactuar de forma total o parcialmente con el texto presentado.

Está diseñado con el propósito de contribuir al desarrollo de determinada habilidad intelectual, manual o motora en el estudiante que lo utiliza y profundiza en las dos fases finales del aprendizaje: aplicación y retroalimentación. Se parte de que los estudiantes cuentan con los conceptos y destrezas que van a practicar.

En este tipo de software deben conjugarse diferentes aspectos tales como interactividad, motivación, creación de expectativas, sistema de refuerzo y retroinformación.

4.9.5 Características específicas

El Software Educativo “Planeta Azul” ha sido creado mediante la estructuración de **tablas y formularios**.

Las **tablas** es en donde se han almacenados los datos requeridos por medio de registros. Cada una de estas tareas puede realizarse a través de la interfaz o mediante comandos.

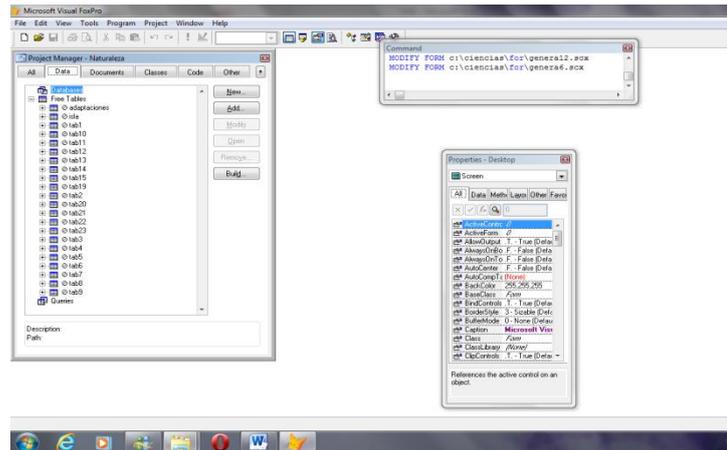


GRÁFICO 42 Administrador de Tablas

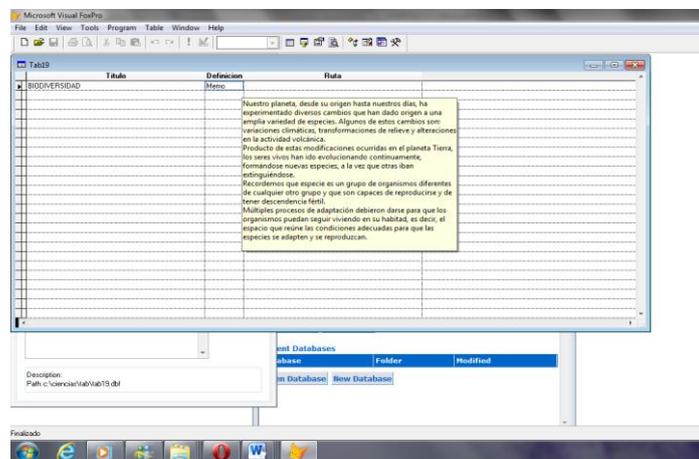


GRÁFICO 43 Tabla con el contenido sobre la Biodiversidad

Los **formularios** no sólo sirven para ofrecer a los usuarios una interfaz familiar para ver e introducir datos en un software, sino que también ofrecen un amplio conjunto de objetos que pueden responder a los eventos del usuario (o del

sistema) permitiéndoles realizar las tareas de administración de información de la forma más sencilla e intuitiva posible.

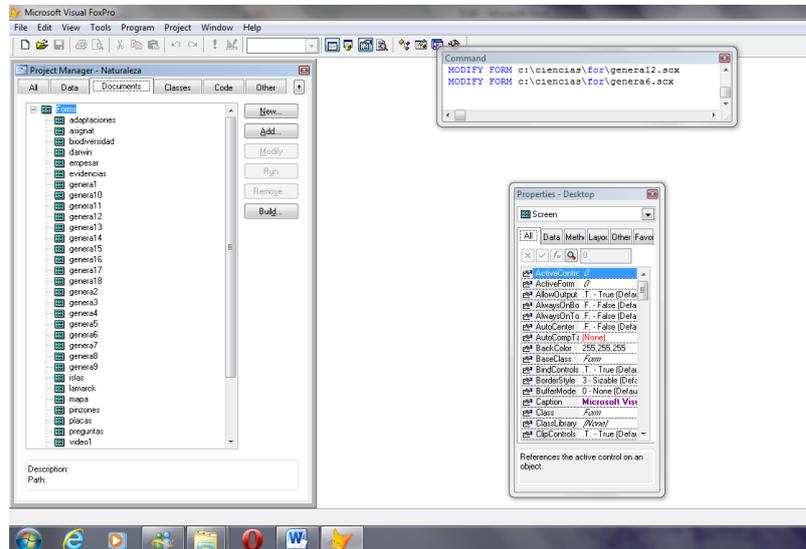


GRÁFICO 44 Administrador de Formularios



GRÁFICO 45 Estructura del formulario 10 sobre la formación del Sistema Solar

Este programa puede ser usado:

- ❖ Con la introducción de nuevos contenidos empleados.
- ❖ Pueden indicarse las lecturas de los temas con sus subtemas correspondientes que aparecen, escuchar las locuciones y pasar a copiar directamente desde la pantalla.
- ❖ Para una interacción del estudiante con el Software.

Este producto multimedia será de gran utilidad para los docentes y estudiantes del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, pues va a facilitar la adquisición de los conocimientos de una manera dinámica, donde no solamente aprenderán aspectos concernientes a la Naturaleza y los valores éticos, sino que también propiciará el desarrollo de habilidades en el manejo de la computadora, como medio de enseñanza con respecto al resto de los medios, por ser de carácter interactivo cuya presentación de la información posibilitará una atención especial de los educandos.

4.9.6 CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

El software educativo “Planeta Azul”, contiene los siguientes temas que pertenecen al Bloque 1 denominado “La Tierra, un planeta con vida”:

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

BLOQUE # 1

TEMA 1

“La Tierra, un planeta con vida”

¿Por qué se cree que el Universo se formó a partir de una gran explosión?

1.1. El origen y evolución del Universo

1.1.1. Copérnico

1.1.2. Tolomeo

1.1.3. Newton

1.1.4. Teoría Creacionista

1.1.5. Teoría Evolucionista

1.2. Teoría de la Gran Explosión

1.2.1. Aportes a la Teoría del Big Bang

1.3. Formación del Sistema Solar

1.4. El origen de la Tierra

1.5. El origen de la vida

1.5.1. Primeras explicaciones del origen de la vida

1.5.2 Origen Cósmico

1.6. La Biodiversidad de la Tierra

1.6.1. Primeros evolucionistas

1.6.2. Jean Baptiste Lamarck

1.6.3. Charles Darwin

1.6.4. Alfred Russell Wallace.

1.6.5 Pinzones de Darwin

1.7. La Teoría actual o Síntesis Evolutiva

1.8. ¿Influencia de las placas de Nazca, Cocos y del Pacífico en la formación y el relieve de Galápagos?

1.8.1 El origen volcánico de las islas Galápagos y su relieve

4.9.7 ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Para reforzar las estrategias curriculares que se han venido desarrollando en el transcurso del proceso enseñanza-aprendizaje, se necesita toda una variedad de ayudas didácticas para los estudiantes como ha sido la utilización de la multimedia que puede aplicarse en todas las fases del ciclo de aprendizaje.

Esta estrategia de aprendizaje que propongo, anima al estudiante a interactuar de una forma continua con su herramienta de trabajo, sus compañeros y el docente, tanto dentro como fuera del aula, convirtiéndose en gestor de su propio aprendizaje.

El estudiante va desarrollar sus actitudes constructivas en cuatro niveles: el saber aprender (estrategias y competencias transversales), el saber-hacer (habilidad), el saber (conocimiento) y el saber-estar (actitudes y toma de conciencia).

En este orden de ideas, se destaca que el Software Educativo “Planeta Azul”, se caracteriza por ser interactivo, pues emplea recursos multimedia, como videos,

sonidos, fotografías, que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico. Esta tecnología es apta para ser usada por el docente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que se puede impartir a través de actividades recreativas que hacen el tema más interesante a los estudiantes.

4.9.8 POLÍTICAS Y NORMATIVAS

Para la incorporación y puesta en marcha del Software Educativo “Planeta Azul”, será necesario implementar políticas y normativas de su uso y administración para los docentes y estudiantes, dentro del laboratorio de informática y/o el aula.

4.9.8.1 Políticas para los docentes

Dentro de los elementos que si debieran incorporarse a los planes de uso o planeación didáctica como se le llama comúnmente entre los docentes, deben figurar las siguientes políticas:

- ❖ Debe tomar en cuenta el objetivo o propósito educativo de la asignatura.
- ❖ Debe poseer el dominio del hardware y la manipulación del software educativo.
- ❖ La modalidad y orientación de su uso.
- ❖ Los requerimientos técnicos para su uso.
- ❖ La planificación de la sesión o sesiones en que se utilizará el programa.
- ❖ La forma de evaluación.

4.9.8.2 Políticas para los estudiantes

Debe incluirse:

- ❖ El uso de un software es un derecho.
- ❖ Ser responsable con el manejo de la información que contenga el software educativo.
- ❖ Utilizar el software con fines educativos.
- ❖ Prohibido entrar y consumir comestibles o bebidas en el aula o en el laboratorio de computación
- ❖ El lugar de trabajo debe permanecer ordenado mientras se esté utilizando y cuando termine hay que dejarlo del mismo modo.
- ❖ Está prohibido el empleo del software educativo para actividades diferentes a las académicas.
- ❖ Al terminar la sesión de trabajo hay que colocar y acomodar las sillas en su lugar.
- ❖ Cualquier anomalía técnica o funcional del equipo o de la red, debe comunicarse sin demora al docente tutor.
- ❖ Se prohíbe desconfigurar las máquinas del laboratorio de informática y/o aula.
- ❖ No exceder los servicios para los cuales se autorizó el uso del software educativo.
- ❖ No puede copiar, ni alterar el software que se encuentra a su disposición.

4.9.8.3 Estrategia de cambio

ANTES DE LA PROPUESTA	DESPUES DE LA PROPUESTA
<ul style="list-style-type: none">❖ Aprendizajes incompletos y superficiales❖ Diálogos rígidos❖ Desarrollo de estrategias de mínimos esfuerzos❖ Desorientación informativa❖ Dependencia de los demás❖ Insuficiente calidad del aprendizaje❖ Uso de material didáctico tradicional	<ul style="list-style-type: none">❖ Facilita la aprehensión de los conocimientos de una manera ágil y dinámica❖ Interés y motivación❖ Actividad intelectual❖ Menor tiempo de aprendizaje❖ Desarrollo de la iniciativa❖ Trabajo autónomo en base a la presentación audiovisual❖ Entorno de aprendizaje más activo❖ Adquiere competencias básicas en el manejo de la computadora

CUADRO 31 Estrategia de Cambio

4.10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.10.1 Conclusiones

- ❖ Existe disposición por parte de los docentes y estudiantes del área de Ciencias Naturales del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.”, por incorporar el software educativo “Planeta Azul”, como material de apoyo didáctico al aula de clase, para hacerla más atractiva y dinámica.

- ❖ En el desarrollo de las actividades áulicas, el software educativo “Planeta Azul, ha aumentado en un 60% el interés de los estudiantes, aportando los conocimientos de una manera dinámica y didáctica.

- ❖ El proceso de introducción de un software educativo, demanda del desarrollo de estrategias de empleo de estos materiales de manera tal, que se eleven las posibilidades del uso de estos recursos y sean bien acogidos por los docentes y estudiantes quienes, en la mayoría de los casos, son los que deciden, qué medios de enseñanza emplear en sus clases.

- ❖ Es necesario continuar profundizando en los elementos que desde el punto de vista teórico y metodológico sirvan como base al empleo del software educativo en la clase, lo cual implica, según el modelo planteado en este

material, las actividades de selección, uso y evaluación del software educativo.

4.10.2 Recomendaciones

- ❖ El empleo del software educativo “Planeta Azul”, debe ser incluido en los planes de estudios de los docentes, así como en las estrategias de formación continua de los estudiantes, en donde el docente sea capaz de seleccionar, emplear y evaluar dichos materiales.

- ❖ Además del uso convencional de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje, recomendando el empleo de este software en actividades extra docentes, como concursos, trabajos remediabiles y sobre todo en la atención diferenciada a estudiantes.

- ❖ Que la elaboración de este Software Educativo sea la pauta para la concienciación de los docentes en la integración de este tipo de herramientas tecnológicas como recurso didáctico, no sin antes recomendar a las Organizaciones Gubernamentales (OG) y las No Gubernamentales (ONG), propicien seminarios talleres o cursos de capacitación para los docentes en esta modalidad, y así lograr calidad y calidez en la educación.

CAPÍTULO V

MARCO ADMINISTRATIVO

5.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT
1.- Elaboración del tema	X	X								
2.- Presentación del tema al Consejo Académico			X							
3.- Aprobación de Consejo Académico				X	X					
4.- Revisión Comisión Trabajo de Titulación						X	X			
5.- Aprobación y designación del Tutor por Consejo Académico							X			
6.- Seminario de Tesis						X	X			
7.- Tutorías							X	X	X	
8.- Presentación de la Tesis Completa a Consejo Académico									X	
9.- Defensa de la tesis										X

CUADRO 32 Cronograma de Actividades

5.2 RECURSOS

5.2.1 Institucionales

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Comunidad educativa del Colegio Fiscal “Dr. Félix I. Sarmiento N.” del cantón Santa Elena.		0.00
		0.00
		0.00
TOTAL		0.00

CUADRO 33 Recursos Institucionales

5.2.2 Humanos

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Tutor	40,00	400,00
Digitador	40,00	120,00
Asistente	40.00	120.00
TOTAL		640.00

CUADRO 34 Recursos Humanos

5.2.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Resma de papel	4,00	20,00
Empastado	10,00	60,00
Anillados	1,50	9,00
Impresiones	0,25	13,50
Copias	0,05	30,00
Tinta	80,00	80,00
Movilización	250,00	250,00
Libretas de apuntes	4,00	4,00
Especies valoradas	3,00	12,00
Esferos	0,50	2,00
Aperitivos	3,00	90,00
Consumo de teléfono	70,00	70,00
Alquiler de proyector de imagen	10,00*1h	50,00
TOTAL		\$ 690,50

SUMATORIA TOTAL		\$ 1330,50
------------------------	--	-------------------

CUADRO 35 Presupuesto

BIBLIOGRAFÍA

ADURÍZ, A. GÓMEZ, A. RODRÍGUEZ, D. y otros. (2011). Las Ciencias Naturales en la Educación Básica: Formación de Ciudadanía para el Siglo XXI. México: La Secretaría de Educación Pública.

ÁVILA, B. PÉREZ, y I. PÉREZ, Y. (2011). www.eumed.net/libros/2011b/953/index.htm

BATISTA, M. (2007). Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Escuela. 1ª ed. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

BURBULES, N. (2011). Educación y Tecnologías: Las Voces de los Expertos. 1ª ed.: ANSES

CARNEIRO, R. TOSCANO, J. y DÍAZ, T. (2008). Los Desafíos de las TIC para el Cambio Educativo. España: ISBN.

CASTILLO, J. y AISPUR, F. (2011). Procesos Didácticos. CIDMA. Ecuador.

CASTILLO, J. y AISPUR, F. (2012). Diseño de Proyectos. Habreluz Cia.Ltda. Ecuador.

CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR 2008

FERRER, S. (2011). Software Educativo Multimedia.
http://www.slideshare.net/yom_11/sw-educativo-marques#

GRANÉ, M. (2011). Educación y Tecnología. 1ª ed. Caba: Anses.

GVIRTZ, S. y NECUZZI C. (2011). Educación y Tecnologías: Las Voces de los Expertos. 1a ed.: ANSES.

JIMÉNEZ, M. (2008). <http://site.ebrary.com/id/10378165?ppg=6>

JIMÉNEZ, M. GONZÁLEZ, M. RODRÍGUEZ, C. OTERO, R. REAL, E. (2008). Metodología para utilizar los Software Educativos en el Proceso de Enseñanza-aprendizaje. Cuba: Editorial Universitaria.

LEVA, J. (2010). <http://www.slideshare.net/julilev/teorias-del-aprendizaje-y-desarrollo-de-software-educativo>

MARQUÈZ, P. (2006). El Papel de las TIC en el Proceso de Lecto-escritura. Barcelona: Editorial Planeta.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica. Quito: Poligráfica C.A.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2011). Ciencias Naturales. Ecuador: Grupo Editorial Norma.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2012). Sitec.
<http://www.educacion.gob.ec/index.php/component/content/article/59-tecnologia/377-sitec-footer>

MIRANDA, J. y NAVARRETE, J. (2007). [www.eduteka.org/pdfdir/ Chile. CurriculoCienciasTics.pdf](http://www.eduteka.org/pdfdir/Chile.CurriculoCienciasTics.pdf)

NÚÑEZ, R. (2010). La webquest, el Aula Virtual y el Desarrollo de Competencias para la Investigación en los Estudiantes del I Ciclo de Educación. USAT

ORTEGA, A. y SIERRA L. (2008). Diseño de Contenidos Digitales bajo la perspectiva de Software Educativo “Un escenario de Innovación Educativa”. Venezuela: ISSN. Volumen 7 Edición N°2.

ORTÍZ DE MONTELLANO, M. (2008). Qué es el Software Educativo.
<http://maomasoft-educativo.blogspot.com>

PALOMO, R. RUÍZ, J. y SÁNCHEZ, J. (2006). Las Tic como Agentes de Innovación Educativa. Andalucía: Junta de Andalucía, Consejería de Educación.

RINCÓN, M. (2008). El Perfil Docente ante la Incorporación de las Tic en la Educación. España. Red Escolar.

RODRÍGUEZ, J. (s.f.). [http://joselynrodriguez.bligoo.cl/content/view/901704 /Tipos-de-sofware-educativos.html#.UBIW2S_emAE](http://joselynrodriguez.bligoo.cl/content/view/901704/Tipos-de-sofware-educativos.html#.UBIW2S_emAE)

SAUTU, R. (2010). <http://site.ebrary.com/id/10384137?ppg=6>

SOSA, L. (2009). Sistema para el Control del Uso del Software Educativo. Edición electrónica gratuita.

UNESCO. (2008). Estándares de Competencias en TIC para Docentes. París.

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA. (2008). El Libro de Texto ante la Incorporación de las TIC en la Enseñanza. Santiago de Compostela: CEDRO

VILLALVA, M^a A. (2007). www.slideshare.net/ascenvv/evaluacion-de-software-educativo-in-foc

ANEXOS



Colegio Fiscal

"Dr. Félix I. Sarmiento N."

Cantón Santa Elena

Estudiantes del Noveno
año de Educación Básica



Personal Docente del
Colegio Fiscal

**CLASES TRADICIONALES DONDE NO SE EMPLEAN
SOFTWARE EDUCATIVOS**



Docente impartiendo su clase, utilizando pizarra

Estudiantes utilizando
papelógrafo en su



Estudiantes utilizando
los libros de Ciencias
Naturales durante la
clase.



SUSTITUCIÓN DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS TRADICIONALES POR EL SOFTWARE EDUCATIVO “PLANETA AZUL”



Clase demostrativa de Ciencias Naturales, aplicando el Software Educativo “Planeta Azul”.

Estudiantes es el proceso de aprendizaje utilizando el Software Educativo “Planeta Azul”.



Proyección del Software Educativo “Planeta Azul”.

SOCIALIZACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO “PLANETA AZUL” CON LOS DOCENTES DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y ASIGNATURAS AFINES



Docentes del área de
Ciencias Naturales y de
asignaturas afines.

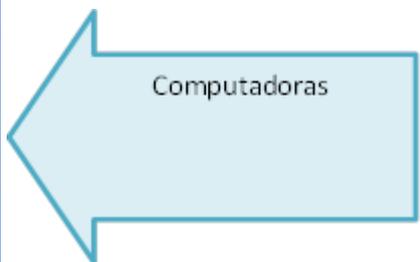
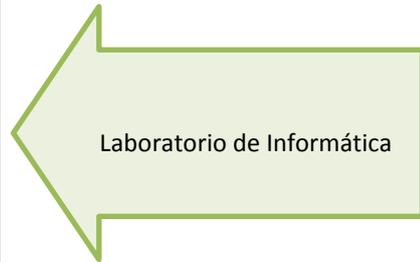
Docentes durante el
proceso de observación
del Software Educativo
“Planeta Azul”.



Socialización e instrucción a
los docentes para el uso y
aplicación del Software
Educativo “Planeta Azul”.



**RECURSOS TECNOLÓGICOS QUE POSEE EL
COLEGIO FISCAL “DR. FÉLIX I. SARMIENTO N.”**



IMÁGENES DEL SOFTWARE EDUCATIVO “PLANETA AZUL”

Nº 1

PLANETA AZUL - María Pilar Villao R.

ORÍGEN Y EVOLUCIÓN DEL UNIVERSO

VIDEO

El ser humano generalmente ha pensado que todo lo que nos rodea está aquí para nosotros. Llegamos a creer que el universo fue creado para las personas y que sus elementos eran como nosotros. A través de la historia de la humanidad, se ha tratado de resolver el misterio de la formación del universo y, por ende, el de la vida en nuestro planeta. Está comúnmente aceptado que el Universo comenzó a formarse hace unos 15.000 millones de años de acuerdo con la teoría del "Big Bang".

La teoría nos dice que toda la materia, el tiempo y el espacio estuvieron originalmente condensados en un punto de altísima densidad desde donde, tras una tremenda explosión, inició su expansión como la superficie de un globo que se hincha.

El "Big Bang" generó enormes temperaturas y sus consecuencias aún persisten en el espacio: la radiación residual suministra una temperatura uniforme y medible de 3° F. El Universo podría continuar su expansión hasta alcanzar la nada absoluta, o tal vez, en algún punto, iniciar un nuevo proceso de condensación en un largo recorrido hacia un nuevo "Big Bang".

Durante las dos últimas décadas, se ha confirmado que el Universo no es un lugar tranquilo, sino que se trata de un espacio sometido a muy violenta actividad. Galaxias enteras continúan explotando, lanzadas por fuerzas gravitatorias de energía inimaginable. A su vez, ciertas estrellas de gran tamaño estallan en Supernovas, irradiando una energía equivalente a la de un billón de soles y proyectando al espacio despojos cósmicos que forman nuevas estrellas y planetas.

ACTIVIDAD:
Imagina y dibuja en una hoja cómo sería el universo hace millones de años y pon un título a tu creación.

SALIR

ES 08:45 p.m. 05/12/2012

Nº 2

PLANETA AZUL - María Pilar Villao R.

Teoría Creacionista

Una de las explicaciones del origen del Universo se conoce como el creacionismo o teoría creacionista que consiste en explicar que el origen de la Tierra y de los seres vivos que la habitan es un acto de creación de origen divino, está basada en principios religiosos que la fundamentan.

Se denomina creacionismo al conjunto de creencias, inspiradas en doctrinas religiosas, según las cuales la Tierra y cada ser vivo que existe actualmente provienen de un acto de creación por uno o varios seres divinos.

CREACIONISMO: Es la creencia, inspirada en DOGMAS RELIGIOSOS, que establece que la Tierra y cada ser vivo que existe actualmente proviene de un acto de creación por un ser divino, habiendo sido creados ellos de acuerdo con un propósito divino.

El Creacionismo defiende una explicación del origen del mundo basada en uno o más actos de creación por un Dios personal. Existen creacionismos asociados a muy distintos credos: el Cristianismo en sus diversas variantes, el Islamismo, el Judaísmo, ciertas religiones indígenas americanas, etc.

Los Creacionistas clásicos niegan el hecho científico de la EVOLUCIÓN, la teoría de la evolución biológica y, especialmente, la evolución humana, además de las explicaciones científicas sobre el origen de la vida. Por esto rechazan todas las pruebas científicas (fósiles, geológicas, genéticas, etc.). En el creacionismo clásico de origen cristiano se hace una interpretación literal de la BIBLIA y se sostiene la creación del mundo, los seres vivos y el cataclismo del Diluvio Universal tal como está descrito en Génesis.

SALIR

ES 08:44 p.m. 05/12/2012

Nº 3

PLANETA AZUL - María Pilar Villao R.

Etapas de formación de la Tierra

VIDEO

La tierra que hoy conocemos tiene un aspecto muy distinto del que tenía poco después de su nacimiento, hace unos 4.500 millones de años. Entonces era un amasijo de rocas congeledas cuyo interior se calentó y fundió todo el planeta. Con el tiempo la corteza se secó y se volvió sólida. En las partes más bajas se acumuló el agua mientras que, por encima de la corteza terrestre, se formaba una capa de gases, la atmósfera.

Después de un periodo inicial en que la Tierra era una masa incandescente, las capas exteriores empezaron a solidificarse, pero el calor procedente del interior las fundía de nuevo. Finalmente, la temperatura bajó lo suficiente como para permitir la formación de una corteza terrestre estable. Al principio no tenía atmósfera, y recibía muchos impactos de meteoritos. La actividad volcánica era intensa, lo que motivaba que grandes masas de lava saliesen al exterior y aumentasen el espesor de la corteza, al enfriarse y solidificarse.

Esta actividad de los volcanes generó una gran cantidad de gases que acabaron formando una capa sobre la corteza. Su composición era muy distinta de la actual, pero fue la primera capa protectora y permitió la aparición del agua líquida. Algunos autores la llaman "Atmósfera I".

En las erupciones, a partir del oxígeno y del hidrógeno se generaba vapor de agua, que al ascender por la atmósfera se condensaba, dando origen a las primeras lluvias. Al cabo del tiempo, con la corteza más fría, el agua de las precipitaciones se pudo mantener líquida en las zonas más profundas de la corteza, formando mares y océanos, es decir, la hidrosfera.

La Tierra primitiva en sus primeros inicios

SALIR

ES 08:48 p.m. 05/12/2012

Nº 4

PLANETA AZUL - María Pilar Villao R.

ORIGEN CÓSMICO

VIDEO

TEORÍA DE LA PANSPERMIA
Esta teoría se basa fundamentalmente en la observación de la fecundación de las lavas, originalmente estériles (cuando su temperatura es elevada), por esporas traídas por el viento y establece que este fenómeno podría ocurrir a escala cósmica, es decir, que la Tierra habría sido sembrada por gérmenes provenientes del cosmos. De ahí que a esta Teoría también se la conoce con el nombre de TEORÍA COSMOZOICA, de la cual han derivado dos vertientes de pensamiento:

- 1. LITOPANSPERMIA**
Establece que los gérmenes habrían llegado empleando a los meteoritos como vehículo de transporte, es por ello que los meteoritos que llegan a la tierra son examinados minuciosamente para ver si es que se encuentra algún tipo de vida o de materia orgánica.
- 2. RADIOPANSPERMIA**
Establece que los gérmenes habrían llegado en medio de polvo cósmico movido por radiación cósmica. Esta teoría la sostiene el físico sueco SVANTE ARRENIUS

ACTIVIDAD:
¿Crees que existe vida en otros planetas?
En tu cuaderno de ciencias plantea una hipótesis de qué tipos de seres vivos habitan en otros planetas o sistemas solares?

SALIR

ES 08:48 p.m. 05/12/2012

Nº 5

PLANETA AZUL - Maria Pilar Villao R.

Influencia de las placas de Nazca, Cocos y del Pacífico en la formación y el relieve de Galápagos

VIDEO

Recordemos que las capas de la Tierra son cinco y si las enumeramos desde el exterior al interior son: atmósfera, hidrosfera, litósfera, manto y núcleo. La litósfera, capa superior del globo terrestre, ocupada por continentes y océanos, no es una masa compacta, sino que, a modo de un gran rompecabezas, está conformada por bloques o placas tectónicas. Se han identificado siete placas mayores o principales y varias menores o secundarias.

Las placas tectónicas descansan sobre una capa de roca caliente y flexible, llamada astenósfera, que fluye lentamente. Los geólogos aún no han determinado con exactitud cómo interactúan estas dos súper capas, pero sostienen que el movimiento del material espeso y fundido de la astenósfera impulsa a las placas superiores a moverse, hundirse o levantarse. Estas placas están en constante movimiento, se desplazan separándose unas de otras o chocando entre sí, de ahí que los bordes de las placas sean zonas de grandes cambios en la corteza terrestre.

Más del setenta por ciento del área de las placas cubre los grandes océanos como el Pacífico, Atlántico e Índico. La plataforma donde las islas empezaron su crecimiento volcánico se encuentra justo encima de la placa de Nazca, esta placa colinda con la placa de Cocos y la del Pacífico, y se mueve en dirección este hacia el continente sudamericano a razón de 7 cm por año (70 km en un millón de años). Este desplazamiento determina que las islas se hayan deslizado 200 km desde su posición original y continúen acercándose a América del Sur.

Debajo de la placa de Nazca hay concentraciones de roca fundida que se conoce con el nombre de punto caliente, área de alto flujo térmico y de una intensa actividad sísmica y volcánica. En apariencia los puntos calientes no se mueven en relación al planeta, pero las placas sí, de esta manera es posible construir cordilleras de materia volcánica bajo el agua y ocasionalmente, islas como picos de las cordilleras. Así es como las islas Galápagos, emergieron hace unos 6 millones de años. Las islas siguen un modelo en cadena, en donde las islas más antiguas se encuentran al este, mientras que las islas

Placas tectónicas en el mundo

Principales

- Sudamericana
- Norteamericana
- Euroasiática
- Pacífico
- Antártica

Secundarias

- Cocos
- Nazca
- del Caribe
- Juan de Fuca
- Escocesa

ACTIVIDAD:
En tu cuaderno realiza una tabla donde se compare lo que es un punto triple y un punto caliente y establece a qué dan origen cada uno de ellos.

SALIR

ES 08:49 p.m. 05/12/2012

Nº 6

PLANETA AZUL - Maria Pilar Villao R.

Evolución de las jirafas según Lamarck

Jean Baptiste Lamarck

La idea de que el mundo no es estático sino que está en continuo cambio fue introducida por Jean Baptiste Lamarck en 1809. El postuló que los caracteres adquiridos durante la vida de los individuos pasaban a la descendencia. Un ejemplo claro es la evolución del cuello de la jirafa: las primeras jirafas al estirar continuamente el cuello por la forma de conseguir el alimento llegaban a alargarlo, engendrando posteriormente descendientes con el cuello un poco más largo.

Una población de jirafas de cuello y patas de longitud normal, acuciada por la falta de forraje por culpa de la sequía, intentó cambiar su dieta por hojas de acacia, que abundaban en las copas de los árboles. Los esfuerzos de estos animales se dirigieron a alargar sus cuellos y sus patas para poder alcanzar las hojas verdes de las acacias.

A medida que pasaba el tiempo las hojas accesibles se agotaban y solo quedaban las que estaban a mayor altura. Los cuellos y las patas pudieron crecer algún centímetro en esos animales por el principio de aparición de adaptaciones. Como sus descendientes en la siguiente generación ya nacían con el cuello y las patas un poco más largos, según el principio de herencia de los caracteres adquiridos, estarían mejor adaptados y podían seguir esforzándose en estirar sus miembros.

A medida que pasaba el tiempo y se sucedían las generaciones, estos animales se iban pareciendo más a las jirafas actuales.

1. El esfuerzo de las jirafas por alcanzar las hojas de los árboles hace crecer su cuello.
2. Los hijos nacen ya con el cuello más largo y siguen esforzándose por coger las hojas.
3. La siguiente generación tiene el cuello aún más largo.

ACTIVIDAD:
Interpreta la teoría de Lamarck y explica si para este científico las jirafas tenían un ancestro diferente.

SALIR

ES 08:49 p.m. 05/12/2012

Nº 7

PLANETA AZUL - María Pilar Villao R.

Relación del relieve que presentan las islas Galápagos con las adaptaciones desarrolladas por la flora y la fauna endémicas

En las islas galápagos no debió haber existido ninguna forma de vida sobre ellas. Pasaron millones de años para que la superficie rocosa, hecha de lava basáltica y roca piroclástica, pudiera albergar vida.

La simple característica en la geología de galápagos lo cataloga como el archipiélago más diverso y complejo del mundo, en el que las condiciones permanecen relativamente inmutadas. Por su distancia con el continente y por el hecho de que nunca estuvo unido a éste, la flora y la fauna existentes evolucionaron de manera sorprendente hasta lo que son ahora y permanecieron así hasta que el ser humano llegó a ellas por primera vez. Las especies de plantas y animales propias de las islas no tuvieron predadores durante miles de años de evolución, razón por la cual los animales no demuestran temor alguno ante la presencia humana y de otros animales. Esto hace de las islas un lugar singular y maravilloso, de interés para la ciencia y para el turismo.

Al pasar de una isla a otra, la flora y la fauna son inexplicablemente diferentes. Impresiona por ejemplo girasoles convertidos en árboles, gaviotas que buscan alimento en las noches, iguanas que se alimentan de algas marinas bajo la superficie del mar, pájaros con colas diminutas, tortugas que crecen hasta adquirir gigantescas proporciones.

En el archipiélago se ha desarrollado una flora y fauna exclusivas que han sustituido y evolucionado de forma diferente al resto del mundo a lo largo de los años, hasta configurar un catálogo biológico único; un auténtico zoológico prehistórico al aire libre.

Las islas encantadas son un centro de endemismo mundialmente reconocido, porque las especies en que ellas habitan no se encuentran en ningún otro sitio del planeta. Entre las especies endémicas más famosas se cuentan los pinzones de Darwin, las tortugas gigantes, las iguanas marinas y terrestres con apariencia prehistóricas, piqueros patas azules, fragatas y otros.

Adaptaciones de las plantas

- Tamaño pequeño para consumir poca agua
- Capacidad de almacenar agua en sus hojas
- Hojas con formas de espinas como mecanismo de defensa
- Disposición de las hojas en forma vertical para evitar la alta radiación solar y la evaporización



ES 08:50 p.m. 05/12/2012

Nº 8

PLANETA AZUL - María Pilar Villao R.

TEMAS Acerca de Salir

SOFTWARE EDUCATIVO "PLANETA AZUL" Versión 5.0

Autor: María Pilar Villao Rodríguez

Institución: UNIVERSIDAD ESTATAL "PENÍNSULA DE SANTA ELENA"

Fecha de creación: septiembre del 2012

Lenguaje de Programación: Visual Fox Pro 9.0

Fecha última de compilación: 11 - 11 - 2012

OBJETIVO: Software Educativo como tema de Tesis

Todos los Derechos Reservados
2012



SALIR

ES 08:51 p.m. 05/12/2012