



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

“INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR “SAN DIEGO” AÑO 2013”. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES.

Trabajo de grado previo a la obtención del título de Licenciado en Educación General Básica, mención Ciencias Naturales.

AUTORES:

GUAITARILLA CHANGO BAYRON LEONARDO
IBUJÉS POZO SEGUNDO ALFONSO

DIRECTOR:

MSC. HENRY CADENA POVEA

Ibarra, 2015

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Luego de haber sido designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con satisfacción participar como director de la tesis: **“INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR SAN DIEGO. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES”**, trabajo realizado por los señores egresados: **GUAITARILLA CHANGO BAYRON LEONARDO – IBUJÉS POZO ALFONSO SEGUNDO**, previo a la obtención del título de Licenciado en la Especialidad de Ciencias Naturales.

Al ser testigo presencial y corresponsable directo del desarrollo del presente trabajo de investigación, afirmo que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante el tribunal designado por la Facultad.



Msc. HENRY CADENA POVEA
DIRECTOR

DEDICATORIA

A ti, Dios, que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño principalmente a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí, porque aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor. Por todo esto les agradezco de todo corazón.

Con todo mi afecto y mi amor, a mi hijo Samuel, quien es la inspiración de todos mis días, porque vino a la vida para que yo pudiera lograr mis sueños. Para ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Bayron Guaitarilla

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional, sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi padre, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti, como lo es para mí. Gracias a estas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda. Con todo mi cariño esta tesis se las dedico a ustedes

Alfonso Ibujés

AGRADECIMIENTO

Nuestra eterna gratitud a todas y cada una de las personas que nos apoyaron en este camino de crecimiento personal, de manera especial a Dios, por guiarnos en cada paso de nuestra vida, y darnos la dicha de lograr la meta que tanto habíamos soñado y que hoy se convierte en realidad.

A la Universidad Técnica del Norte, quien es forjadora de nuevos horizontes que nos permitió crecer y formarnos como profesionales en sus instalaciones.

A nuestros maestros/as, ejemplo de virtudes, sabiduría y conocimiento que estuvieron orientándonos y de quienes nos llevamos las mejores enseñanzas y los más perdurables recuerdos.

A toda nuestra familia, que estuvieron a nuestro lado apoyándonos en el transcurso de nuestra carrera.

Al MSc. Henry Cadena por la profesionalidad demostrada en la guía y conducción del trabajo de grado.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Guaitarilla Chango Bayron Leonardo con cédula de identidad N° 1003596051 y Ibujés Pozo Segundo Alfonso con cédula de identidad N° 0401407846, manifestamos la voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autores de la obra o Trabajo de grado denominado: "INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR "SAN DIEGO" AÑO 2013". PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES, que ha sido desarrollado para optar por el título de: **Licenciado** en Ciencias de la Educación Especialidad **Ciencias Naturales** en la Universidad técnica del Norte, quedando la Universidad, facultad para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma).....
Nombre: Guaitarilla Chango Bayron
Cédula: 1003596051

(Firma).....
Nombre: Ibujés Pozo Alfonso
Cédula: 0401407846

Ibarra, a los 29 días del mes de junio del 2015.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD
TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del Proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1003596051 0401407846
APELLIDOS Y NOMBRES:	Guaitarilla Chango Bayron Leonardo Ibujés Pozo Segundo Alfonso
DIRECCIÓN	Cotacachi - Mira
EMAIL:	bleong12@hotmail.com anfonsoteacher14@hotmail.com
TELÉFONO FIJO:	062554-092 062280-071

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR “SAN DIEGO” AÑO 2013”. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES
FECHA:	2015
PROGRAMA:	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Ciencias de la Educación
ASESOR/ DIRECTOR:	Msc. Henry Cadena Povea

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Guaitarilla Chango Bayron Leonardo con cédula de identidad N° 1003596051 y Ibujés Pozo Segundo Alfonso con cédula de identidad N° 0401407846, en calidad de autores y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos la entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión, en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

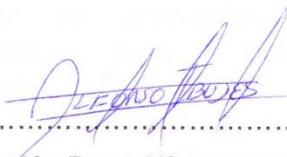
CONSTANCIAS

Los autores manifestamos que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar los derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asumimos la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 29 días del mes de junio del 2015.

LOS AUTORES:

(Firma).....
Nombre: Guaitarilla Chango Bayron
Cédula: 1003596051

(Firma).....
Nombre: Ibujés Pozo Alfonso
Cédula: 0401407846

Facultado por resolución de Consejo Universitario.....

RESUMEN

Para la identificación del problema a investigarse se efectuó un sondeo que permitió evidenciar la falta de recursos didácticos concretos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales, mismos que generan dificultades al interiorizar los conocimientos en los sextos y séptimos años de educación básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”. Debido a ello los docentes continúan impartiendo sus conocimientos de una forma tradicional y sin actualizaciones en el ámbito pedagógico, es decir no manifiestan su originalidad en la creación y elaboración del elemento más importante para enseñar, como lo es el recurso didáctico. Una vez identificada la problemática se procedió a elaborar un banco de preguntas para ser aplicado a los docentes de Ciencias Naturales y estudiantes de dichos años, mediante un formato de encuesta, de tal manera que se pueda recabar información para saber los motivos precisos de por qué se ha presentado el problema y posteriormente se establezca la solución que cubra las necesidades y que contribuya a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el desempeño de los docentes y la participación activa de los estudiantes en las clases de Ciencias Naturales. Con los resultados obtenidos en las encuestas se tabuló y se procedió a elaborar cuadros estadísticos mediante los cuales se conoció el porcentaje que representa las frecuencias alcanzadas. Así se pudo efectuar un análisis que constituya a la interpretación de cada una de las interrogantes, a fin de descubrir los motivos del desinterés en los niños por aprender Ciencias Naturales y en los docentes la desactualización en la elaboración de recursos didácticos con materiales del medio. Luego de identificar las causas que han originado el problema presentamos la propuesta de solución, la cual ha sido realizada con dedicación, estableciendo parámetros puntuales y precisos, presentando una serie de ejemplos sencillos, que pueden ser aplicados en la elaboración de maquetas con material reciclable, para el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales. El manual que presentamos tiene talleres simples, que muestran los pasos a seguir para elaborar maquetas con materiales reciclables y de esta manera despertar el interés en los niños por aprender de una forma activa y participativa; elaborando el material de trabajo con el que van a aprender. Este material resulta entendible e interesante, para los docentes que quieran mejorar su desempeño laboral y el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.

ABSTRACT

This research was carried out by making a previous test in order to identify the problem. It let us to know how the lack of didactic resources affects the teaching and learning process of Sciences. Also, it let us to realize about the difficulties in the learning process in sixth and seventh years of Basic Education at “San Diego”, Military Academy. This problem has made that teachers keep instructing their students with a traditional approach. It means that teachers do not develop creativity when creating appropriate didactic resources to present new contents. Once it was identified the research problem, it was carried out a poll in order to collect important information from teachers and students. It was a very helpful tool, because it provided a better understanding of the causes of the problem so that we can come up with the right solution; it will also benefit the teaching and learning process of Sciences. Once we have come out with the results from the poll, it was analyzed and made statistical reports. They let us to figure out the true reasons why the problem affected the development of children regarding to learn Sciences and the teachers' downgrade. After identifying the causes of the problem, it was presented the investigation proposal. It provided with the research a number of easy samples in order to create useful didactic resources to be applied in Sciences class. Moreover, it was presented a guide that contains simple workshops so that students and teachers can develop models and resources from recyclable materials. The main goal of the guide is to motivate students and teachers to learn and actively participate in the teaching and learning process of Sciences.

ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT	IX
ÍNDICE GENERAL	X
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIV
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.4.1. Unidad de Observación.....	5
1.4.2. Delimitación Espacial	5
1.4.3. Delimitación Temporal	6
1.5. OBJETIVOS.....	6
1.5.1. Objetivo General	6
1.5.2. Objetivos Específicos.....	6
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.7. FACTIBILIDAD	8
CAPÍTULO II.....	9
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
2.1.1. Fundamentación Filosófica	9
2.1.2. Fundamentación Pedagógica.....	10
2.1.3. Fundamentación Epistemológica	10
2.1.4 Fundamentación Sociológica	11
2.1.5 Material Didáctico	12
2.1.5.1. Importancia del material didáctico	13
2.1.5.2. Función Educativa de los materiales didácticos	15

2.1.5.3. Propósitos de los materiales didácticos	15
2.1.5.4. Recomendaciones para el uso adecuado de los materiales didácticos ..	16
2.1.5.5. Organización de los materiales didácticos	17
2.1.5.6. Clasificación del material didáctico.....	18
2.1.5.7. Selección del material didáctico	18
2.1.5.8. Procedimientos para el uso adecuado del material didáctico	20
2.1.6. El Reciclaje.....	21
2.1.6.1. En el comienzo	22
2.1.6.2. Reciclaje en tiempos modernos	23
2.1.6.3. Objetivos del reciclaje	23
2.1.6.4. ¿Qué es reciclar?.....	23
2.1.6.5. ¿Qué significan las "3R"?	24
2.1.6.6. ¿Qué se puede reciclar?.....	25
2.1.6.7. ¿Qué se puede reciclar y por qué conviene hacerlo?.....	25
2.1.6.8. ¿Qué podemos hacer en casa?	29
2.1.6.9. ¿Qué podemos hacer en las Instituciones Educativas?	32
2.1.6.10. La importancia de la educación ambiental	33
2.1.6.11. Obstáculos para el reciclaje	37
2.2. POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL.....	37
2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS	39
2.4. INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN	41
2.5. MATRIZ CATEGORIAL	43
CAPÍTULO III.....	44
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	44
3.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN	44
3.1.1. Investigación de campo	44
3.1.2. Investigación documental.....	44
3.1.3. Investigación descriptiva	44
3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	45
3.2.1. Método Deductivo	45
3.2.2. Método Inductivo-Sintético.....	45
3.2.3. Método Matemático-Estadístico	45
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	46
3.3.1 Encuesta.....	46
3.4. POBLACIÓN.....	46
CAPÍTULO IV	48
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	48
4.1. PROCESOS	48
4.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES	49
4.3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A DOCENTES	59

CAPÍTULO V	71
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71
5.1. CONCLUSIONES	71
5.2. RECOMENDACIONES	72
5.3. RESPUESTA A LAS INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN	72
CAPÍTULO VI	75
6. LA PROPUESTA	75
6.1. TÍTULO	75
6.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	75
6.3. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	76
6.4. OBJETIVOS	77
6.4.1. Objetivo General	77
6.4.2. Objetivos Específicos	78
6.5. UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA	78
6.6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	78
CONTENIDO	80
Introducción	80
TALLER N° 2	86
TALLER N° 3	90
TALLER N° 4	93
TALLER N° 5	96
TALLER N° 6	99
TALLER N° 7	102
TALLER N° 8	105
TALLER N° 9	108
TALLER N° 10	112
6.7. IMPACTOS	115
6.8. DIFUSIÓN	117
6.9. BIBLIOGRAFÍA	118
ANEXO 1	121
ANEXO 2	122
ANEXO 3	123
ANEXO 4	124
ANEXO 5	126
ANEXO 6	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz Categorical.....	43
Tabla 2: Cuadro Poblacional.....	47
Tabla 3: Los recursos didácticos les facilita aprender	49
Tabla 4: Los recursos didácticos les motiva para aprender.....	50
Tabla 5: Utiliza recursos para observar, describir y manipular	51
Tabla 6: Les gusta trabajar en grupo para las exposiciones	52
Tabla 7: Utilizar maquetas más divertido el aprendizaje	53
Tabla 8: El material incrementa confianza al aprender.....	54
Tabla 9: Realizar trabajos con material reciclable	55
Tabla 10: Realizar una campaña de reciclable en la institución	56
Tabla 11: Con la campaña, se cran hábito de orden y limpieza	57
Tabla 12: Cooperación, mejores resultados.....	58
Tabla 13: Los recursos didácticos facilitan el aprendizaje.....	59
Tabla 14: La utilización de recursos motivan el aprendizaje	60
Tabla 15: Los materiales ayudan al desarrollo de habilidades y destrezas	61
Tabla 16: La utilización de recursos, enriquecen las experiencias	62
Tabla 17: Los recursos ayudan al desarrollo integral	63
Tabla 18: Fomentar la elaboración de materiales didácticos.....	64
Tabla 19: Utiliza el material didáctico y desarrolla creatividad.....	65
Tabla 20: Manipulación de objetos incrementa la confianza	66
Tabla 21: Aprovechar lo reciclable para elaborar materiales didácticos.	67
Tabla 22: El reciclar, se constituye en un hábito de orden y limpieza.....	68
Tabla 23: El reciclaje útil para economizar recursos con fines didácticos.	69
Tabla 24: La cooperación entre estudiantes desarrolla valores.....	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Los recursos didácticos les facilitan aprender.....	49
Gráfico 2: Los recursos didácticos les motivan para aprender	50
Gráfico 3: Utiliza recursos para observar, describir y manipular.....	51
Gráfico 4: Les gusta trabajar en grupo para las exposiciones	52
Gráfico 5: Utilizar maquetas más divertido el aprendizaje	53
Gráfico 6: El material incrementa confianza al aprender	54
Gráfico 7: Realizar trabajos con material reciclable	55
Gráfico 8: Realizar una campaña de reciclable en la institución.....	56
Gráfico 9: Con la campaña, se cran hábito de orden y limpieza.....	57
Gráfico 10: Cooperación, mejores resultados	58
Gráfico 11: Los recursos didácticos facilitan el aprendizaje	59
Gráfico 12: La utilización de recursos motivan el aprendizaje	60
Gráfico 13: Los materiales ayudan al desarrollo de habilidades y destrezas.....	61
Gráfico 14: La utilización de recursos, enriquecen las experiencias	62
Gráfico 15: Los recursos ayudan al desarrollo integral	63
Gráfico 16: Fomentar la elaboración de materiales didácticos	64
Gráfico 17: Utiliza el material didáctico y desarrolla creatividad	65
Gráfico 18: Manipulación de objetos incrementa la confianza.....	66
Gráfico 19: Aprovechar lo reciclable para elaborar materiales didácticos.....	67
Gráfico 20: El reciclar, se constituye en un hábito de orden y limpieza	68
Gráfico 21: El reciclaje útil para economizar recursos con fines didácticos.....	69
Gráfico 22: La cooperación entre estudiantes desarrolla valores	70

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Papel con procedimiento	82
Ilustración 2: Materiales para utilizar.....	82
Ilustración 3: Material Cartón	82
Ilustración 4: Volcán diseño de muestra	83
Ilustración 5. Creando una maqueta de un volcán	83
Ilustración 6: Secado de papel.....	83
Ilustración 7: Árbol de alambre	86
Ilustración 8: Comenzamos a dar forma	86
Ilustración 9: Construcción de superficie.....	86
Ilustración 10: Materiales listos	86
Ilustración 11: Paisaje con material reciclable.....	87
Ilustración 12: Serpientes de papel mache	87
Ilustración 13: Águila de plásticos.....	87
Ilustración 14: Conejo de Papel	87
Ilustración 15: Cadena Alimenticia.....	90
Ilustración 16: Pegar animales en cada sección	90
Ilustración 17: Construcción de pirámide	90
Ilustración 18: Dividir en secciones.....	90
Ilustración 19: Pintar las secciones.....	90
Ilustración 20: Ubicar los nombres correspondientes.....	90
Ilustración 21: Pirámide alimenticia.....	91
Ilustración 22: Recortar tapas de cartón	93
Ilustración 23: Coloreamos el fondo del cartón	93
Ilustración 24: Recorte de tiras de papel.....	93
Ilustración 25: Montamos la estructura	93
Ilustración 26: Diseñamos y coloreamos el paisaje.....	93
Ilustración 27: Diversidad de flora en los bosques	96
Ilustración 28. Árbol en alambre	96
Ilustración 29: Perfil del Ecuador	96
Ilustración 30: La flora	96
Ilustración 31: Base de cartón.....	96
Ilustración 32: Flora del Ecuador	97

Ilustración 33. Purificación Del agua	99
Ilustración 34: Ubicamos los materiales	99
Ilustración 35: Red metálica en la base del botellón	99
Ilustración 36: Agujeros en los recipientes	99
Ilustración 37: Materiales necesarios	99
Ilustración 38: Cuatro niveles con botellones	99
Ilustración 39. Filtro de agua casera	100
Ilustración 40: El anemómetro	102
Ilustración 41: Anemómetro	102
Ilustración 42: Punta de palo de pincho	102
Ilustración 43. Colocamos los vasos filo	102
Ilustración 44. Formamos una cruz	102
Ilustración 45: Materiales	102
Ilustración 46: Aparato reproductor femenino	105
Ilustración 47: Recortamos y pegamos 4 partes del recorte.....	105
Ilustración 48: Estructura de la piel	108
Ilustración 49: Pegar trozos de espuma flex	108
Ilustración 50. Perforar la caja	108
Ilustración 51. Pegamos tela en el cartón.	108
Ilustración 52: El cartón lo sellamos.....	108
Ilustración 53: Capas de la Piel.....	109
Ilustración 54: Capas de la Piel.....	110
Ilustración 60. Aparato Excretor	112
Ilustración 55: Rotular	112
Ilustración 56: Ubicar el resto del aparato excretor	112
Ilustración 57. Ubicar los riñones	112
Ilustración 58: Pintar la plancha de acrtón	112
Ilustración 59: Recortar cartón	112

INTRODUCCIÓN

La educación dentro del área de Ciencias Naturales no puede permanecer al margen de los avances científicos y tecnológicos que contribuye al éxito del hombre moderno es por ello indispensable la elaboración de un manual de recursos didácticos para ser aplicados en el área de Ciencias Naturales y mejorar los procesos de inter-aprendizaje en estudiantes de sexto y séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” del cantón Ibarra.

Este trabajo constituye una herramienta de investigación, consulta y estudio para docentes y estudiantes. Se ha elaborado de tal forma que resulte comprensible en todo su contenido, el mismo que se encuentra estructurado por capítulos.

En el **Capítulo I** se desarrolla los antecedentes, el planteamiento del problema para poder explicar cómo y dónde se originó, la formulación del tema, la delimitación temporal y espacial, los objetivos y finalmente la justificación.

En el **Capítulo II** se hace mención del marco teórico con fundamentaciones teóricas y personales relacionadas con el problema a investigarse, a la vez se incluye un glosarios de términos desconocidos con su respectivo significado y las principales interrogantes con su respectiva matriz categorial.

En el **Capítulo III** se expone la metodología en general que se usó durante toda la etapa investigada acorde a métodos, técnicas, instrumentos, población y muestra.

En el **Capítulo IV** se describe el análisis e interpretación de los resultados obtenidos una vez que se aplicó la encuesta a las personas que fueron sujeto de investigación.

En el **Capítulo V** se presentan las conclusiones a las que se llegó luego de analizar cada una de las respuestas obtenidas por los docentes de Ciencias Naturales y los estudiantes de sexto y séptimo años de educación básica, que fueron encuestados y posteriormente se establecen ciertas recomendaciones sugeridas para el mejoramiento de la calidad y estilo de redacción.

En el **Capítulo VI** se hace mención de la propuesta alternativa con su respectivo título, la justificación de su desarrollo y la importancia de la misma que contribuirá con la solución del problema encontrado. Así también se describe la fundamentación en la que está cimentada la propuesta, los objetivos que se quieren logra con su aplicación, la factibilidad con la que cuenta, la ubicación sectorial y física de los lugares, el desarrollo completo de la propuesta planteada, el impacto social que generó y finalmente la manera como se efectúa la difusión.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

Tomando como punto de partida que el recurso didáctico es el principal instrumento para educar, se ha visto necesario elaborar un manual de estrategias metodológicas para la realización de recursos pedagógicos con material reutilizable.

En la materia de Ciencias Naturales es indispensable que los maestros sepamos utilizar los recursos que el entorno nos provee, ya que todo lo que está a nuestro alrededor, bien utilizado, se convierte en material didáctico.

En años anteriores se ha podido evidenciar la mala utilización de los desechos inorgánicos en el establecimiento y el uso inadecuado de los elementos que podrían ser reutilizados en otros aspectos, como lo es en educación; es de ahí que surgió la idea que a falta de recursos didácticos para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, se propuso investigar el problema de cómo utilizar estos objetos en la elaboración de maquetas para solventar esta carencia y tratar de fomentar buenos hábitos, tales como el reciclaje.

El trabajo de grado brindó un beneficio a los docentes y estudiantes de 6to y 7mo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” de la parroquia de Caranqui, del cantón Ibarra, misma que en un inicio funcionaba como seminario, para posteriormente ser llamado Colegio “Imbabura”. En él se formaron grandes personajes de nuestra historia. Por decreto del Libertador “Simón Bolívar” fue fundada

el 16 de febrero de 1828 y desde entonces ha sido un referente educativo en el norte del país prestando servicios de calidad a la población estudiantil de la provincia.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” ubicada en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Caranqui, es evidente la falta de material didáctico en la enseñanza de Ciencia Naturales, mismos que generan dificultades de interiorización del conocimiento de los 6° y 7° años de Educación General Básica.

El mal uso de los desechos inorgánicos contribuyen en mayor parte a la contaminación ambiental y sabiendo que está en nuestras manos ayudar a reducir el proceso del calentamiento global, hemos creído conveniente fomentar de alguna manera una actitud de reciclar, y como siguiente paso se elaboraron maquetas con ese material encaminadas a mejorar la calidad de educación impartida en este centro educativo.

La falta de material didáctico en las asignatura de Ciencias Naturales no promueve el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño, como también el pensamiento y la creatividad que posibilita la capacidad de aplicar los conceptos, juicios, razonamientos en actividades prácticas encaminadas a formar personas integra.

La escasa información e investigación por parte de los docentes, sobre la reutilización de materiales reciclables como parte del proceso de enseñanza- aprendizaje han generado el incremento de residuos sólidos que contaminan nuestro entorno inmediato.

Así también podemos mencionar que el desconocimiento de estrategias metodológicas para elaborar material didáctico por parte de los maestros les ha llevado a desarrollar clases monótonas y con poco

interés para los educandos, debido a la falta del recurso pedagógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al aplicar las evaluaciones mensuales cuantitativas para verificar el desarrollo de habilidades, se ha evidenciado que los estudiantes poseen insuficientes conocimientos en determinados temas de Ciencias Naturales, demostrando que sin material concreto, un tema clase se torna poco interesante y con pocas aspiraciones en lograr un aprendizaje significativo. Al ejecutar este trabajo de grado obtuvimos buenos resultados en los estudiantes, que demostraron su capacidad de desenvolvimiento en situaciones de su diario vivir.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia de la utilización de recursos didácticos en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Ciencias naturales en los estudiantes del 6° y 7° años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” y cómo mejorar mediante la utilización de la ayuda didáctica con material reciclable en el año 2013?

1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1. Unidad de Observación

Esta investigación se realizó en los niños y niñas de 6° y 7° año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” y los docentes de Ciencias Naturales de los mismos años.

1.4.2. Delimitación Espacial

Nuestro problema se indagó en la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”, ubicada en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Caranqui.

1.4.3. Delimitación Temporal

La investigación se desarrolló durante el proceso escolar 2013 -2014.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

Determinar la incidencia de la utilización de material didáctico en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Ciencias Naturales en los estudiantes del 6° y 7° años de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”, mediante el análisis de información recopilada para mejorar el aprendizaje con ayudas didácticas hechas con material reciclable.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar las estrategias utilizadas por los docentes en el manejo de materiales didácticos para el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.
- Establecer cuáles son las dificultades de aprendizaje que tienen los estudiantes por la falta de material didáctico.
- Elaborar un manual para realizar material didáctico en la asignatura de Ciencias Naturales con recursos reciclables.
- Socializar y proporcionar el manual de estrategias para realizar ayudas didácticas, para que los docentes apliquen en sus clases.

1.6. JUSTIFICACIÓN

La investigación surgió de la necesidad de brindar aprendizajes significativos en el área de Ciencias Naturales, para que los estudiantes

de sexto y séptimo años de educación general básica reconozcan la interacción que tiene el ser humano con el entorno natural, interiorizando los beneficios y las consecuencias que resultan de su actuar, lo que le permitió concienciar, conservar y fomentar la dinámica de reducir, reciclar y reutilizar.

Es por ello que se propuso para alcanzar estos objetivos, impulsar practicas significativas referente al cuidado del entorno desde tempranas edades en los niños/as, a través de la elaboración y posterior uso de material didáctico fabricado con desechos de reciclaje y de esta manera lograr un cambio de actitud de las futuras generaciones, y así mejorar nuestra calidad de vida.

La base fundamental en la cual se apoyó este trabajo de grado, es sin duda, el uso y manejo que se dé al recurso didáctico elaborado a partir de elementos de reciclaje como materia prima y mediante técnicas sencillas se transformaron en material didáctico, que de paso debemos resaltar, fueron muy económicos realizarlos.

El uso del material didáctico es esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje y utilizar recursos reciclables que nos permitieron disminuir la contaminación de nuestro entorno inmediato, es la razón por la que se desarrolló esta investigación, ofreciendo al niño/a un verdadero cúmulo de sensaciones visuales y táctiles que facilitaron el aprendizaje.

Para su ejecución se requirieron de maestros creativos que diseñen y elaboren el material didáctico, el cual pasa a constituir una parte integral del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que como fue mencionado anteriormente, mientras más sensaciones reciba el niño y la niña, más ricas y exactas serán sus percepciones, lo cual definitivamente ayudó a alcanzar los fines concretos del currículo de Educación General Básica.

1.7. FACTIBILIDAD

En la institución que se realizó la investigación se contó con el apoyo de las autoridades y personal docente, mismos que contribuyeron al desarrollo de la propuesta. Los materiales que se utilizaron, fueron: botellas, papel, cartón, vidrio, aluminio, alambres, palos y plástico que los podemos encontrar a nuestro alrededor. Para ejecutar este trabajo de grado dispusimos de información amplia en textos e internet, que nos ayudó a sustentar el desarrollo para lograr nuestro propósito.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1. Fundamentación Filosófica

La investigación está basada en el Empirismo que considera a la experiencia sensorial como una fuente del saber, el mismo que afirma que todo conocimiento se fundamenta y se adquiere a través de ella.

La experiencia es la única fuente del conocimiento, por tanto es la base que da origen a todo conocimiento futuro. Los niños producen el conocimiento a través de la observación directa, vivenciando, experimentando. En su estudio de la pedagogía de la responsabilidad y la autoformación de María Montessori, encuentran que:

Para Martínez Enrique, como Sánchez Salanova en su web Pedagogía de responsabilidad y formación, dice:

“El niño con su enorme potencial físico e intelectual, que desarrolla a través de la experiencia en cada período sensible, es un milagro frente a nosotros, este hecho debe ser transmitido a todos los padres, educadores y personas interesadas en niños, porque la educación desde el comienzo de la vida podría cambiar verdaderamente el presente y futuro de la sociedad. Solo podemos servir al desarrollo del niño, pues este se realiza en un espacio en el que hay leyes que rigen el funcionamiento de cada ser humano y cada desarrollo tiene

que estar en armonía con todo el mundo que nos rodea y con el universo” (MARTÍNEZ, Enrique y SÁNCHEZ, Salanova, 2010).

Por consiguiente las niñas y los niños para conocer necesitan tener experiencias continuas para posteriormente partir hacia nuevos aprendizajes.

2.1.2. Fundamentación Pedagógica

La creatividad es la actividad natural de la infancia, desde que Froebel la proclamara como piedra angular de su método, la escuela infantil ha puesto direccionalidad pedagógica al carácter lúdico y práctico de la actividad de los niños y las niñas. Según Pérez Edwin (2012) en su documento web sobre Pedagogía manifiesta:

“La creatividad es un proceso que permite a los niños y las niñas dominar el mundo que les rodea, ajustar su comportamiento a las exigencias del mismo, aprender sus propios límites para ser independientes y progresar en la línea del pensamiento y la acción.” (PÉREZ, Pedagogía General, 2012)

Lo anterior reafirma la necesidad de que las estrategias educativas se enmarquen dentro de una propuesta de creación como medio para la socialización y el aprendizaje, y que la selección de los materiales didácticos se haga de acuerdo a los propósitos que se persiguen a través de su utilización, a los contenidos a desarrollar y a las estrategias que van a facilitar dicho aprendizaje.

2.1.3. Fundamentación Epistemológica

El pragmatismo constituye una teoría por la cual el hombre es esencialmente acción, práctico, es decir un ser evolutivo, cuyo objetivo es

incrementar las experiencias, resolver problemas, para que las ideas y el conocimiento sean procesos funcionales cuya importancia radica en las experiencias de calidad que se les ofrezca a las personas.

Para Rodríguez C. Gerardo A. (2001), en su epistemología integral manifiesta:

“El nivel integral toma en cuenta la existencia íntegra del ser humano en su génesis y evolución actual, para valorar la fundamentación de interacción integrada de los principios, pues esta es la realidad humana; ahí intervienen los primeros principios del ser, los primeros principios del conocer, los primeros principios del actuar, donde una epistemología integral busca su génesis interactiva para juzgar de su fundamentación teórico-práctica en relación con la realización integral del hombre” (RODRÍGUEZ, 2001) (p. 37)

La epistemología trata de llegar a conocer la naturaleza del conocimiento por lo tanto las afirmaciones teóricas deben ser relacionadas con prácticas de verificación, uno debe ser capaz de hacer predicciones y probarlas y que finalmente las necesidades de la humanidad deberán guiar su actuar.

Concluyendo que el niño es un ser práctico que necesita la mayor cantidad de experiencias para resolver los problemas, el niño es acción que necesita comprobar los hechos para llegar a la verdad absoluta.

2.1.4 Fundamentación Sociológica

La investigación se basó también en el Internacionalismo Simbólico que parte de la importancia de la comunicación en el desarrollo de la sociedad, la personalidad y la cultura. Según este enfoque el individuo es

a la vez sujeto y objeto de comunicación, en tanto que la personalidad se forma en el proceso de socialización por la acción recíproca.

Al respecto de la integración de cada persona en la sociedad Azcuy H. Rubenia afirma que:

“La educación no es un hecho social cualquiera, la función de la educación es la integración de cada persona en la sociedad, así como el desarrollo de sus potencialidades individuales la convierte en un hecho social central con la suficiente identidad e idiosincrasia como para constituir el objeto de una reflexión sociológica específica.” (AZCUY, 2006)

Por tal motivo se considera valioso el Internacionalismo Simbólico, para que la niña y niño se comuniquen a través de la interacción y creatividad, sus sentimientos y mensajes de una manera clara, facilitándole su aprendizaje.

2.1.5 Material Didáctico

Vamos a comenzar con un acercamiento al concepto de recursos, medios y materiales con el fin de establecer un lenguaje común. Se ha definido recurso como la capacidad de decidir sobre el tipo de estrategias que se van a utilizar en los procesos de enseñanza; siendo, por tanto, una característica inherente a la capacidad de acción de las personas. Los medios didácticos se han definido como el instrumento del que nos servimos para la construcción del conocimiento; y, finalmente, sobre los materiales didácticos se ha dicho que son los productos diseñados para ayudar en los procesos de aprendizaje.

Una vez sentadas estas bases queremos aclarar que el presente trabajo se refirió a la elaboración de los materiales didácticos con

materiales reciclables como estrategia para la utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto de la forma de citar Sosa Mario, Castillo Jonathan (2009) expresa lo siguiente:

“Material didáctico es todo aquel objeto artificial o natural que produzca un aprendizaje significativo en el alumno.” (SOSA Mario, 2009)

En conclusión se puede afirmar que los materiales didácticos son aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de un contexto educativo global sistemático, estimulando la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, a la adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores. La diferencia entre "medios" y "recursos" es que los primeros han sido diseñados para ser utilizados en procesos educativos, mientras que los segundos han sido diseñados con otros propósitos y son adaptados por los docentes para los procesos educativos.

Por lo tanto quienes estamos inmersos en la labor educativa, especialmente en nivel general básico, sabemos de la verdadera importancia de utilizar material didáctico dentro del aula, por esta razón debemos apoyarnos en los conocimientos que hemos recibido en nuestra formación académica, y ponerlo en práctica para obtener el mayor beneficio posible en la formación de nuestros niños y niñas.

2.1.5.1. Importancia del material didáctico

El material didáctico es importante dentro de la educación por cuanto facilita el aprendizaje en los estudiantes, ante ello se puede deducir el beneficio dentro del proceso educativo.

Es indispensable lo que cita Castro Adela (2012) sobre Material didáctico y su importancia que lo detalla en los siguientes pasos:

- **Proporcionar información.** Prácticamente todos los medios didácticos proporcionan explícitamente información: libros, vídeos, programas informáticos.
- **Guiar los aprendizajes** de los estudiantes, instruir. Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos. Es lo que hace un libro de texto por ejemplo.
- **Ejercitar habilidades,** entrenar. Por ejemplo un programa informático que exige una determinada respuesta psicomotriz a sus usuarios.
- **Motivar,** despertar y mantener el interés. Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes.
- **Evaluar** los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto o los programas informáticos. La corrección de los errores de los estudiantes a veces se realiza de manera explícita (como en el caso de los materiales multimedia que tutorizan las actuaciones de los usuarios) y en otros casos resulta implícita ya que es el propio estudiante quien se da cuenta de sus errores (como pasa por ejemplo cuando interactúa con una simulación).
- **Proporcionar simulaciones** que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación. Por ejemplo un simulador de vuelo informático, que ayuda a entender cómo se pilota un avión.

- **Proporcionar entornos para la expresión** y creación. Es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos. (CASTRO, 2012)

2.1.5.2. Función Educativa de los materiales didácticos

Las funciones del material didáctico que encuentra en la educación según Cañaque Hilda (2001) Estrategias organizativas del aula manifiesta lo siguiente como funciones:

- Hábitos de observación y curiosidad.
- Conocimiento de las propiedades físicas de los objetos.
- Desarrollo de la lengua corporal.
- Comprensión de conceptos.
- Hábitos de orden y limpieza.
- Desarrollo de aptitudes, competencias y habilidades intelectuales, artísticas, motoras y psico-motoras.
- Motivación por aprender.
- Desarrollo de valores de solidaridad, responsabilidad y ayuda mutua
- Desarrollo de la confianza y la autoestima. (CAÑAQUE, 2001)

2.1.5.3. Propósitos de los materiales didácticos

En el texto de Orientaciones metodológicas para el uso de material didáctico, sobre los propósitos Concepción María (2009) encuentra que:

- Favorecer el desarrollo integral de los niños y niñas.
- Estimular la expresión y la socialización de los niños y las niñas a través del trabajo individual y colectivo.
- Estimular el desarrollo psicomotor a través de la manipulación de objetos.

- Favorecer el desarrollo de la creatividad y la estabilidad socio-emocional, a través de un ambiente de trabajo en armonía y seguridad para los niños y las niñas.
- Favorecer el desarrollo de la imaginación. (CONCEPCIÓN, 2009)

2.1.5.4. Recomendaciones para el uso adecuado de los materiales didácticos

Son muchos los factores que inciden para que los materiales educativos cumplan su función dinamizadora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje; más que la cantidad, es la organización de un material, variado, estimulante, visible y al alcance de las manos infantiles, lo que va a determinar su integración con los demás componentes del currículo y por tanto el éxito del proceso docente educativo.

La escuela tradicional utilizó, fundamentalmente, el lenguaje para transmitir los conocimientos; en la actualidad se utilizan nuevas formas de comunicación más representativas de las situaciones a las que los niños y las niñas deberán enfrentarse en el futuro; la Educación Básica ha convertido el juego en el elemento central de las actividades de aprendizaje, sean estas individuales o grupales.

Dentro de los aspectos a tomar en cuenta para la distribución, selección y uso adecuado de los materiales didácticos en el nivel básico tenemos:

- La organización.
- La clasificación.
- Los espacios.
- La selección

2.1.5.5. Organización de los materiales didácticos

La organización del aula debe responder a la necesidad de actividad y movimiento que tienen los niños y las niñas del Nivel Básico, lo que demanda a distribuir y racionalizar adecuadamente los espacios, dentro y fuera del aula, para lograr mayor amplitud y funcionalidad de los mismos. El ordenamiento de los materiales dará como resultado el agrupamiento de estos según su uso, de donde surgen de manera natural, áreas, zonas o rincones de juego, los cuales ofrecen al niño y a la niña mayor seguridad y posibilidad de independencia con relación al adulto, así como mayor control sobre el mundo que les rodea.

Los espacios seleccionados para organizar los materiales, deben disponerse de manera que los niños y las niñas puedan moverse con libertad y elegir por ellos mismos los objetos; esto facilita su manipulación de manera independiente y la práctica cotidiana de hábitos de orden y limpieza.

Para la colocación de los materiales se eligen estantes, cajones de madera, de cartón fuerte, de material plástico o algún mueble reciclado. Los materiales al igual que las áreas, rincones o zonas de juegos, deben estar rotulados y el material colocado en éstos, cambiarse periódicamente para que guarden relación con los contenidos que se estén desarrollando. Es importante la limpieza periódica de los materiales, ya que estos son manipulados constantemente por las manos infantiles, por lo que se ensucian y pueden ser vehículos transmisores de virus y bacterias.

Las niñas y los niños, así como los padres y las madres deben participar en la organización, conservación y cuidado del material didáctico, sólo así sentirán que son parte de un esfuerzo colectivo que redundará en beneficio de toda la comunidad educativa. (CONCEPCIÓN, 2009)

2.1.5.6. Clasificación del material didáctico

En la literatura pedagógica existen múltiples clasificaciones de los recursos didácticos; no es nuestra intención embarcarnos en el análisis de clasificaciones existentes. Para los fines de este trabajo vamos a clasificar los materiales didácticos en generales y específicos. Los materiales generales son medios que se usan en todas las áreas y para todos los contenidos, entre estos se encuentran:

- Pizarra tradicional, magnética, de polietileno, de fieltro o lanilla (franelógrafo).
- Portafolio, murales, tarjeteros.
- Equipos audiovisuales.
- Armarios, mesas, sillas y equipamiento en general.

Los materiales específicos son portadores de mensajes y están destinados a estimular las diferentes áreas del desarrollo infantil. (CONCEPCIÓN, 2009)

2.1.5.7. Selección del material didáctico

La selección y uso de los materiales didácticos se hace atendiendo a una visión sistémica del currículo, por lo que deben de estar en correspondencia con los objetivos y propósitos de éste, con los contenidos (conceptuales, actitudinales y procedimentales), con los aprendizajes esperados, con las estrategias y las actividades.

Además de los criterios anteriores, en la selección del material didáctico en el Nivel Básico, se toman en cuenta las habilidades, los intereses y el nivel de desarrollo de los niños y las niñas que van a utilizar el material. Las habilidades y las competencias de los niños y las niñas

son el mejor indicador de la pertinencia de un material, más aún que la edad cronológica.

Lo antes expuesto requiere que se planifiquen los materiales para contextualizarlos y adecuarlos a las necesidades, intereses y capacidades infantiles. El primer paso es observar la estructura de las unidades didácticas, los proyectos u otras modalidades que se utilizan en la Educación Básica, para observar la naturaleza de los aprendizajes esperados, los indicadores y los contenidos.

A partir de los elementos señalados, la educadora o el educador, analiza las actividades propuestas para el inicio de la clase, para el desarrollo y para el cierre. Este es el momento de reflexionar sobre cual o cuales materiales son los más adecuados para la consecución de los aprendizajes esperados, cuales actividades pueden ser enriquecidas o sustituidas por otras que respondan mejor a las características del grupo, a sus intereses, necesidades y a las posibilidades del material existente en el centro educativo.

Estas reflexiones llevan a una serie de preguntas como las siguientes:

- ¿Cuál es el material más adecuado para el contenido de esta unidad?
- ¿Favorece el material el logro de los aprendizajes esperados?
- ¿En qué momento de la clase es conveniente el uso de este material?
- ¿Atiende a la diversidad?
- ¿Es atractivo y motivador?
- ¿Permite el trabajo colaborativo?
- ¿Favorece la autonomía?
- ¿Es manipulable?
- ¿Promueve la creatividad?
- ¿Favorece la adquisición de actitudes deseables?

Luego de esta reflexión se procede a planificar el uso del material didáctico. (CONCEPCIÓN, 2009)

2.1.5.8. Procedimientos para el uso adecuado del material didáctico

Para la organización de actividades y juegos con materiales didácticos, el procedimiento metodológico más adecuado a seguir es el siguiente:

1. Previo a la utilización de los materiales didácticos, la educadora o educador realiza actividades encaminadas a detectar los aprendizajes previos y a integrar las actividades que se van a realizar, con los contenidos de la unidad, proyecto o tema que se esté desarrollando en esos momentos. Esto permite integrar las actividades a los demás componentes del proceso docente-educativo y contextualizarlas para hacer el aprendizaje más significativo.
2. Se establecen compromisos y consignas con los niños y las niñas, sobre el uso del material, el cuidado y su ordenamiento una vez concluida cada actividad.
3. Se organizan los niños y las niñas en pequeños grupos, sentados en mesas o en el suelo, (en una alfombra de fibra o tela), según la naturaleza de la actividad. Se les presenta el material y se deja que lo manipulen y hablen sobre él por unos minutos, a fin de que se familiaricen con el mismo.
4. La educadora o el educador modela cómo se realiza la actividad. Antes de realizar la demostración, se asegurará de que todos los niños y niñas estén sentados y atentos, de manera que puedan observar la demostración sin ningún obstáculo. Los movimientos de la educadora o educador deben ser pausados y el lenguaje claro, en un tono de voz ni muy alto ni muy bajo.

5. Luego de concluida la demostración se pregunta: ¿Alguien del grupo quiere hacer esta demostración de nuevo? Algunos de los niños y niñas la repiten, y la educadora o educador comprueba en qué medida fue adquirida la destreza.
6. Recoger y guardar los materiales es una actividad donde participan todos los niños y las niñas; se aprovecha este momento para poner en práctica hábitos de orden y limpieza y para realizar una clasificación del material, separando los que pertenecen a cada área, zona o rincón.
7. Al finalizar la actividad se establece un diálogo sobre las creaciones elaboradas por los niños y las niñas, las dificultades que presentaron y las posibilidades que les brindó el material; esto permitirá evaluar procesos, motivar la autoevaluación, enmendar dificultades y crear un clima de confianza que beneficie la expresión verbal y el desarrollo emocional de los niños y las niñas.

Es necesario que el profesorado tenga presente que aunque los materiales didácticos, por su propia naturaleza y características, son fuentes de placer e involucran a la niñez de manera espontánea a la actividad lúdica, no se puede perder de vista que el propósito de éstos no es entretener, sino lograr que los niños y las niñas transformen, conozcan y actúen sobre la realidad, y que al hacerlo, acompañen la acción con la palabra. (CONCEPCIÓN, 2009)

2.1.6. EL RECICLAJE

Una de las acciones ecológicas más importante que podemos realizar todos para preservar el equilibrio natural y mantener un ambiente limpio y sano es el RECICLAJE.

Respecto de la forma de citar en su trabajo investigativo Castillo, Katherine (2014) expresa lo siguiente:

“El reciclaje hoy en día es y debe entenderse como una estrategia de gestión de residuos sólidos. Un método para la gestión de residuos sólidos igual de útil que el vertido o la incineración, y ambientalmente, más deseable. En la actualidad es, claramente, el método de gestión de residuos sólidos ambientalmente preferido”. (CASTILLO, 2014)

Desde el punto de vista de la cita anterior, el autor nos propone concebir al reciclaje en la actualidad como la opción más acertada para el cuidado del entorno natural.

2.1.6.1. En el comienzo

Hablar de inicios del reciclaje nos lleva a pensar cuales han sido las actividades que ha realizado el hombre en su evolución; es así que en su trabajo investigativo sobre el medio ambiente, los inicios del reciclaje según SALINAS (2012) fueron:

Los primeros seres humanos no tenían una estrategia de gestión de residuos sólidos en sí, probablemente, el hecho de no permanecer en un lugar el tiempo suficiente como para acumular una cantidad de residuos importantes, y la necesidad de utilizar los escasos recursos al máximo, no originaba ninguna inquietud o acción. Sin embargo, cuando los seres humanos empezaron a asentarse en comunidades permanentes, con mayores concentraciones de individuos y de actividades generando residuos, se puso de manifiesto la necesidad de una gestión de los residuos. (SALINAS, 2012)
(Pág. 29)

2.1.6.2. Reciclaje en tiempos modernos

Aportes tomados del trabajo investigativo sobre el uso de materiales didáctico elaborado con material reciclable de Torres Juan (2011) del reciclaje en tiempos modernos:

“Solamente después de la Segunda Guerra Mundial, el rápido crecimiento de las poblaciones, el gran incremento del conocimiento científico, acerca del ambiente y, más tarde, el concepto de recursos limitados se combinaron para dar una oportunidad real al examen de la naturaleza perjudicial de las prácticas de evacuación terrestre o marítima”. (TORRES, 2011)

Significativamente en 1970, se celebró el primer Día de la Tierra, el 22 de abril, lo que era indicativo de una mayor concienciación ambiental en el mundo, quedando incluido el problema de la evacuación de residuos sólidos, y en 1990 el tema dominante del Día de la Tierra, fue el reciclaje. (p. 13)

2.1.6.3. Objetivos del reciclaje

Dentro de los objetivos del reciclaje, podemos observar los siguientes:

- Conservación o ahorro de energía.
- Conservación o ahorro de recursos naturales.
- Disminución del volumen de residuos que hay que eliminar.
- Protección del medio ambiente.

2.1.6.4. ¿Qué es reciclar?

Para el público en general, reciclar es el proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente utilizados. Sin embargo, la recolección es sólo el principio del proceso de reciclaje.

En los aportes tomados del trabajo investigativo sobre el uso de materiales didáctico elaborado con material reciclable de aporte de Torres Juan (2011) encuentra que:

“Es el proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas”. (TORRES, 2011)

En definitiva de acuerdo a lo que nos expresan algunos entendidos sobre el tema el reciclaje es un conjunto de acciones que realiza la naturaleza y el hombre sobre diferentes materiales, para volver a recuperarlos y reutilizarlos. Este proceso consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o re-fabricar los mismos.

2.1.6.5. ¿Qué significan las "3R"?

El significado de las 3R que manifiesta en su trabajo investigativo Torres Juan (2011) dice:

Reduce: Producir menos residuos, evitar todo aquello que es necesario y si adquiere algún producto de preferencia que sean reciclables, ecológicos o biodegradables, cambiar los hábitos “minimizar”.

Reutiliza: Volver a usar un producto o material varias veces. Darle el máximo de utilidad a los objetos sin la necesidad de destruirlos o deshacerse de ellos.

Recicla: Consiste en devolver al ciclo productivo los residuos que pueden ser reutilizados como materia prima, por ejemplo: papeles, cartones, vidrios, materiales plásticos. El proceso de reciclaje ahorra recursos naturales y energía. (p. 15)

2.1.6.6. ¿Qué se puede reciclar?

“Prácticamente el 90% de la basura doméstica es reciclable, por eso es importante que separemos en nuestra casa la basura y los depositemos en los contenedores adecuados. Hay contenedores de papel y cartón, materias orgánicas, vidrio, latón, latas de aluminio, latas de hojalata, etc.” (TORRES, 2011) (Pág. 14)

El reciclaje se produce por tres razones básicas: razones altruistas, económicas y consideraciones legales. En la primera de ellas es evidente que la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos responden a los intereses generales de todo el mundo. En la segunda, el costo evitado para la evacuación de residuos ambientales aceptable se ha incrementado tanto que, cuando se combina con otros costos asociados al reciclaje, adquiere sentido, desde el punto de vista económico, el reciclaje de muchos de los materiales.

Finalmente, en respuesta a las exigencias del público y a la creciente falta de métodos alternativos para la evacuación, el Gobierno está obligado a reciclar y posibilitando una diversidad de penalizaciones económicas y civiles, además de establecer incentivos para estimular el reciclaje. (TORRES, 2011) (Pág. 15)

2.1.6.7. ¿Qué se puede reciclar y por qué conviene hacerlo?

Aportes tomados del trabajo investigativo sobre el uso de materiales didáctico elaborado con material reciclable según Torres Juan (2012) manifiesta:

Metal: De los metales que existen, la mayor parte pueden ser fundidos y volver a procesarse para crear metales. De los desperdicios que

producimos diariamente, el 10% lo constituyen los metales. Los metales reciclables son: Tapas de Metal, Botones de metal, Latas de cerveza y de bebidas, Bolsa interior de leche en polvo, Latas de conserva, Pasadores de pelo, Alfileres, Grapas, Papel aluminio, Cacerolas de aluminio, Alambre, Ganchos de ropa, Latas de conserva, etc.

Vidrio: El vidrio se clasifica de acuerdo a su color, los más comunes son: verde, azul y transparente. Una tonelada de vidrio (frascos) cuando es reutilizada varias veces ahorra 117 barriles de petróleo. El vidrio nuevo es 100% reciclable. El uso de botellas retornables ayudaría a reducir la contaminación en 20%.

El reciclado de vidrio produce al país una serie de beneficios derivados de la no extracción de materias primas, pues por cada tonelada de envases de vidrio usado que se recicla se ahorra 1,2 toneladas de materias primas.

El menor consumo de energía, que se produce a través de dos conductos distintos: por la no extracción de materias primas y por la menor temperatura a que han de trabajar los hornos. Se estima que cada tonelada de envases de vidrio usados ahorra 130 kg. La disminución del volumen de residuos que han de recoger y eliminar las municipalidades.

Papel y cartón: Dentro de los desperdicios mejor valorados se encuentran el papel y el cartón. Si todos contribuyéramos al reciclaje de papel y cartón salvaríamos el 33% de energía que se necesita para producirlos.

Típicamente son: Hojas y cuadernos, Desperdicios de papel, Cajas de cartón, Etiquetas de cartón, Cartones de huevo, Etiquetas de papel, Periódicos y fotografías, Envolturas de papel, Papel encerado, Revistas, Papel celofán, Tetra pack, Invitaciones, etc.

La potenciación de la recogida selectiva de papel no sólo nos ayudaría a dar alimento a quienes trabajan en su recolección, sino que además aportaría otra serie de beneficios como son:

Conservación de recursos forestales: los casi 21 millones de toneladas de papel y cartón usados que se han recuperado En los últimos 19 años han evitado cortar unos 300 millones de árboles que ocuparían medio millón de hectáreas de monte.

Ahorro energético: el proceso de fabricación de papel y cartón a partir de fibras celulósicas recuperables supone un ahorro de energía del 70%, 390.000 t de petróleo al año.

Ahorro por disminución de basuras: los municipios recogen y eliminan anualmente alrededor de dos millones de toneladas de papel y cartón contenidas en las bolsas de basura. Si el ciudadano hace una selección previa, esta materia prima será aprovechada por la industria papelera al tiempo que las municipalidades, al tener que recoger y eliminar menor cantidad de basura, reducirían los costos de este servicio.

Plásticos: Los envases de plástico se pueden reciclar para la fabricación de bolsas, mobiliario urbano o incluso cajas de detergente. Se pueden reciclar materiales como: envases, botellas de plástico, bolsas y sacos de plástico.

Dentro de la clasificación de los plásticos existen cincuenta diferentes tipos, a continuación presentamos siete que son los más comunes: Polietileno Teriefalato (PET), Polietileno Alta Densidad (PEAD), Cloruro de Polivinilo (PVC), Polietileno Baja Densidad (PEBD), Polipropileno (PP), Polietileno (PS), Otros plásticos.

Procurar comprar envases plásticos que sean reciclables. Se pueden identificar en la parte final del envase, donde aparece el número de clasificación y el símbolo de reciclaje.

Material orgánico: El 40% de los desperdicios que producimos es materia orgánica. En poco tiempo, a partir de que los desechemos, comienzan un proceso de descomposición produciendo mal olor y gas metano (efecto invernadero) al entrar en contacto con otros desperdicios. Se define como material orgánico a todo aquello que alguna vez tuvo vida.

Los más conocidos son: huesos, desperdicios de comida, pedazos de madera, desperdicios de fruta y verdura, desperdicios de pollo, carne y pescado, estropajos, lápices, cascarones de huevo, basura de la aspiradora, etc.

El compostaje es un proceso de descomposición biológica de la materia orgánica contenida en la basura en condiciones controladas. Se recupera la fracción orgánica para su empleo en la agricultura, lo que implica una vuelta a la naturaleza de las sustancias de ella extraídas.

El material resultante del proceso, llamado compost, no es enteramente un abono, aunque contiene nutrientes y oligoelementos, sino más bien un regenerador orgánico del terreno, razón por la que se le ha denominado abono orgánico. Sus efectos positivos sobre el suelo son:

- Suelta los terrenos compactos y compacta los demasiado sueltos.
- Favorece el abonado químico al evitar la percolación.
- Aumenta la capacidad de retención de agua por el suelo.
- Es fuente de elementos.
- Aumenta el contenido de materia orgánica del suelo.

- Esta última acción es fundamental en los suelos con déficit en materia orgánica.

Como resumen, podemos decir del compost que: tiene doble carácter, de enmienda y abono orgánico.

Es aséptico, libre de bacterias patógenas, semillas, huevos de acáridos, larvas, etc., pero con intensísima vida bacteriana que activa los procesos bioquímicos del suelo. Sus elementos nutritivos están en forma de humus, fácilmente asimilable.

Mejora química, física y biológicamente el suelo, ahorrando fertilizantes, pero no sustituyéndolos. (TORRES, 2011) (Págs. 16-19)

2.1.6.8. ¿Qué podemos hacer en casa?

Aportes tomados del trabajo investigativo sobre el uso de materiales didáctico elaborado con material reciclable de Torres Juan (2012) opina:

“Un planeta sano empieza a vivirse desde la casa. Por él solo hecho de existir, un ser humano ya está modificando el ambiente y su entorno. Pero lograr que su vida y la de la naturaleza sean compatibles no es tan complicado. El secreto está en arrancar pensando en los demás” (TORRES, 2011) (Pág. 25).

Cada vez que se descarga agua en el baño, se utiliza entre cinco y siete galones de agua. De hecho, el 40% del agua que se utiliza cada día en casa se va por los desagües. Por eso sería bueno instalar un “dispositivo de desagüe” en el inodoro. Esto es, una botella de gaseosa de un litro o litro y medio dentro del tanque, a la cual al que llenarla con piedras para que no flote. Esta ocupa espacio y reduce la cantidad de

agua que se utiliza diariamente. Así se ahorrarán entre uno y dos galones por vaciado en el inodoro.

Partiendo de que una ducha gasta casi 32% del agua que se utiliza en una vivienda convencional, la solución sería reducir el tiempo del baño diario, enjabonarse con el grifo cerrado o quitarle presión a la ducha. Se debe concientizar que de no hacerlo, cada persona gasta semanalmente cerca de 700 galones de agua solo en la ducha. Ese es el equivalente a la provisión de agua que requiere tomar una persona para sobrevivir durante tres años.

Anualmente se pueden ahorrar 75 mil litros de agua con sólo cerrar la llave a la hora de afeitarse o de cepillarse los dientes. Es cuestión de disciplina.

En países desarrollados, los escapes y daños en grifos e inodoros dan cuenta de 80 mil litros de agua al año. Imaginemos cuánto más se desperdicia en todo un país, por eso, se debe estar atentos a escapes y daños.

Reutilizar el agua de la lavadora. El agua del enjuague puede servir para trapear pisos, lavar baños o tapetes o para limpiar el carro.

En materia de energía, utilizar focos fluorescentes de 10 y 20 vatios en reemplazo de los focos incandescentes convencionales de 60 y 100 vatios respectivamente. Los focos fluorescentes ahorran las $\frac{3}{4}$ partes de la energía eléctrica y duran diez veces más. Mantener las luces apagadas durante el día, las cortinas abiertas para que entre la luz natural. (p. 26)

Pensar que 90% de la energía eléctrica que se usa en una lavadora se emplea para calentar el agua. Lavar con agua fría sería una buena solución.

Casi el 30% del consumo de energía de un apartamento normal corre por cuenta de la nevera. La temperatura máxima de una nevera no debe superar los 5 grados centígrados. Una capa de hielo superior a los 5 milímetros de espesor consume más energía. Abrir y cerrar la nevera porque el intercambio de aire caliente y de aire frío consume más energía.

En las cocinas eléctricas, usar ollas de base plana para disminuir el tiempo de cocción de los alimentos.

Otra manera de colaborar con el ambiente en la casa, es la limpieza ya que es el mejor antídoto contra insectos y plagas. Manteniendo la casa limpia se evita el uso de insecticidas y plaguicidas.

No se usen aerosoles de ninguna clase. Ni como limpiadores, ni como desodorantes, ya que contribuyen al deterioro de la capa de ozono que nos protege de los rayos ultravioleta del sol.

El mejor envase para proteger el medio ambiente es el vidrio. Evitar el exceso de empaques de plástico que no son biodegradables. El 40% de los desechos urbanos proviene de los embalajes. Entonces, usar vidrio porque es reciclable y dura mucho más. Evitar, también, el uso de productos desechables porque acortan la vida útil de los rellenos sanitarios.

Las pilas de zinc – carbón no contaminan, usarlas es la solución, ya que hay pilas alcalinas que contienen mercurio que es muy contaminante; por eso, si se utilizan las de este tipo, se debe tener mucho cuidado al desecharlas. No arrojarlas con toda la basura, sino reunir las, separarlas y entregar a la empresa de aseo o para que les dé un manejo adecuado. (TORRES, 2011) (Pág. 25)

2.1.6.9. ¿Qué podemos hacer en las Instituciones Educativas?

Aportes tomados del trabajo investigativo sobre el uso de materiales didáctico elaborado con material reciclable de Torres Juan 2012) manifiesta:

Los niños y niñas son más sensibles a las cosas de la naturaleza, es por ello que como educadores/as, debemos fomentar en ellos el cuidado del medio ambiente, y la mejor manera de hacerlo es educar con el ejemplo.

Enseñarles actitudes positivas que las pondrán en práctica casi todos los días, como son:

No arrojar basura en la calle, ni en el patio de nuestra institución a la hora de comer algo durante el recreo, y, menos, botar basura por la ventana del bus de su recorrido.

Buscar siempre un basurero o guardar la basura en su lonchera y desocuparla en su casa. El mismo procedimiento lo debemos hacer cuando salgamos de paseo a cualquier lugar, tener a mano una bolsa dónde depositar nuestros desperdicios, para dejar esos sitios como nos gustaría verlos siempre.

Ahorrar papel porque éste sale de los árboles. Usar, siempre, los cuadernos y las hojas de apuntes por ambas caras.

Si quedaron cuadernos de años anteriores, no arrojarlos a la basura, démosle un nuevo uso destinándolos a cuadernos de tareas, a libretas de comunicados, etc. Ese mismo uso podemos dar los maestros/as a los trabajos que presentaron nuestros alumnos/as y que ya fueron calificados.

Por el otro lado podemos escribir. Todo ese papel sirve para sacar fotocopias en lugar de usar papel nuevo.

Organizar un club ecológico, reuniendo a los niños/as del salón o de toda la institución. Primero, hay que escoger un tema sobre el cual se va a centrar el trabajo, en este caso “el reciclaje”.

Como nos dedicaremos al reciclaje, debemos saber que éste es un proceso de elaboración de materiales a partir de productos ya utilizados. Esto se hará para devolverle menos basura a nuestro medio ambiente y para frenar un poco la presión que existe sobre los recursos naturales.

También se debe enseñarles cómo separar las basuras. Las orgánicas hay que depositarlas en una caneca, el plástico, el papel en otra y el vidrio en otra, en los cuales se colocara un rótulo especial a cada basurero donde se diga qué tipo de basura se debe depositar allí. La basura orgánica, que corresponde a los desperdicios de comida, cáscaras y huesos, entre otros, sí se degrada al volver a la tierra y por lo tanto, no es nociva para el medio ambiente, utilicemos en nuestro pequeño huerto.

Una vez conformado el club ecológico (con un nombre bien especial y con la aprobación de profesores y directivos), ya que se debe hablar, con las autoridades de los centros para cambiar el sistema de los basureros. (TORRES, 2011) (Págs. 28-29)

2.1.6.10. La importancia de la educación ambiental

Aportes tomados del trabajo investigativo sobre el uso de materiales didáctico elaborado con material reciclable de Torres Juan (2011) manifiesta:

“La educación ambiental es un ámbito que busca concientizar a los miembros de una comunidad sobre cómo continuar el desarrollo sostenible, al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. La educación ambiental no es un concepto, sino un proceso. En este sentido, la tarea es de todas y todos los habitantes de este planeta”. (TORRES, 2011)

Se trata de formar a las sociedades para conocer la interacción con el entorno natural; apreciar la relación entre hombre, cultura y ambiente. Esto sirve para poner en práctica ciertas habilidades para el cuidado del planeta.

Respecto de la forma de citar de La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), expresa que la educación ambiental concluye: “la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental”.

En definitiva, sirve esta formación para que el hombre tome conciencia de su medio y así poder resolver problemas relacionados al bienestar del globo. Este tipo de educación hace hincapié en tomar conciencia, de la única manera que se puede comenzar a actuar.

Todos debemos tomar una actitud proactiva para dar soluciones a la salud del planeta tierra. Para ello se necesita conocer y así desterrar hábitos que, hasta ahora, sólo causaron daños al entorno natural. Esto para tener una mejor calidad de vida, tanto el ser humano como la flora y la fauna.

La educación ambiental abarca contenidos de varias áreas, ya que todas se interrelacionan: conservación, contaminación, derechos

humanos, ecología, ciencias ambientales, energía, ética, sociedad, tecnología, calidad de vida, etc.

Existen infinitas formas de contribuir en la sociedad a la educación de todos para conservar o restablecer el medio ambiente. La primera acción sería no contaminarlo o ensuciarlo de forma alguna.

En realidad la Educación Ambiental es universal y prepara a las personas para relacionarse en armonía con su entorno, no obstante para la mejor preservación y conservación de la naturaleza, es necesario entender y aprender su funcionamiento, sus leyes y regularidades, sus interacciones. Comprender que lo que pase en la tierra, o en la atmósfera o en el medio acuático puede afectar a los otros por las múltiples interacciones que hay entre todos.

En este proceso formativo, individual y grupal, abarcador de toda la sociedad, debe lograrse una aptitud y actitud para desarrollar una ética coherente con el entorno. Valores tales como el respeto, el afecto, la admiración, la humildad en vez de la arrogancia, deben conformar la moral del hombre ante la naturaleza no humana, deben formar parte de su cultura.

Es necesaria la educación permanente de los niños y jóvenes, pues son los futuros hombres y mujeres del mañana, pero es importante educar a los padres hoy, pues en sus manos está la emergente necesidad de conservar las oportunidades actuales para que los niños alcancen un mañana donde puedan ser educados. Los padres tienen una enorme responsabilidad en la educación de sus hijos, la cual es complementada por los maestros y el resto de la sociedad. Los padres deben ser educados para que eduquen a sus hijos.

Las medidas por la conservación de la naturaleza no son nuevas, existen acciones aisladas desde antes de nuestra era, aunque no es

hasta 1872, con la aprobación por el Congreso de Estados Unidos como parque público de los hermosos paisajes terrestres y acuáticos de Yellowstone, que surge un movimiento mundial dirigido a la creación de parques nacionales.

Sin embargo, es a partir de la década del 60 del pasado siglo donde se produce el debate mundial más intenso sobre la necesidad de revertir la alarmante tendencia degradante del medio ambiente. Ocurre una especie de despertar de la conciencia internacional cuando a partir de investigaciones, los científicos y personas preocupadas por el tema, muestran evidencias irrefutables de la grave situación ambiental.

El origen de este problema social se remonta a los siglos XVI y XVII con la acumulación de un conjunto de transformaciones y modificaciones económicas, que desembocaron más tarde en la Revolución Industrial, con la invención en Inglaterra, alrededor de 1770, de la máquina de vapor, del telar mecánico y otro grupo de invenciones y aplicaciones. Ello conllevó también al incremento cada vez mayor de grandes concentraciones de población en los centros urbanos, que a su vez demandaban de un uso creciente de energía de nuevo tipo, como el carbón mineral y posteriormente el petróleo, incrementando a su vez desechos de toda clase. Es conocida la situación actual; aceleración del cambio climático global y el calentamiento de la atmósfera, disminución de la concentración de ozono en la estratósfera, y en general la contaminación de la atmósfera, la tierra y las aguas.

Entonces... ¿Qué se puede hacer para proteger el ambiente? ¡Mucho!. Existen infinidad de ejemplos de lo que puede hacerse a favor de la educación ambiental. En primer lugar el apoyo y la estimulación a los deseos de cientos de personas dentro de cada comunidad, dispuestas a entregar parte de su tiempo por mejorar el medio ambiente con que se relacionan. (TORRES, 2011) (Págs. 23-25)

2.1.6.11. Obstáculos para el reciclaje

Aportes tomados del trabajo investigativo sobre el uso de materiales didáctico elaborado con material reciclable de Torres Juan (2011) opina:

“El principal problema al que se enfrentan las personas cuando quieren generar un proceso de reciclaje, es la falta de educación de la sociedad en general sobre este aspecto. Las sociedades en general no entienden lo que le está pasando al planeta, especialmente en lo que se refiere a los recursos naturales” (TORRES, 2011)

Los problemas sociales relacionados con el reciclaje no se solucionan solamente con la educación. Las sociedades tienden a resistirse a los cambios. El ciclo tradicional de adquirir - consumir - desechar es muy difícil de romper.

Reciclaje en la oficina o en el hogar requiere de un esfuerzo extra para separar los materiales. Siempre será más conveniente el hábito de arrojar todo hacia afuera.

En el ámbito educativo, se le puede dar uso al máximo a un producto, antes de considerarlo basura.

2.2. POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL

Nosotros como docentes luego de haber hecho una investigación bibliográfica exhaustiva y posteriormente un análisis minucioso de todos los fundamentos de los autores citados concordamos en que el material didáctico es un recurso indispensable en el proceso de enseñanza-aprendizaje y más aún si estos son elaborados con elementos reciclables.

En tal virtud nosotros creemos fehacientemente que el aprendizaje el que se fomenta la creatividad y la participación es un estrategia pedagógica fundamental en el proceso de aprendizaje de los estudiantes por lo cual a ellos les permite aprender con la manipulación concreta de los materiales.

Por lo tanto la propuesta del manual está basada en el modelo experiencial, que parte de la experiencia concreta a través del arte y el juego presentados para luego a través de la observación reflexiva, los niños y las niñas puedan crear sus propios aprendizajes. Nuestra labor como mediadores es proporcionar situaciones o materiales que estimulen la curiosidad en el niño (a) y pueda vivenciar, descubrir e interiorizar su conocimiento de manera práctica.

Por lo que consideramos que los estudiantes alcanzan un mayor aprendizaje desarrollando actividades de elaboración de objetos con materiales de su entorno, es por esta razón que el tema investigado está más centrada a nuestra realidad cotidiana enmarcándose en lo que queremos alcanzar como propuesta de solución a la problemática investigada, esperando de que sea de gran trascendencia y relevancia en la institución para conseguir mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y por ende una buena calidad educativa.

Hacemos una acotación más que creemos es muy importante mencionar, que para alcanzar el objetivo de lo antes expuesto se va a dar uso a materiales reciclables, debido a que de esta manera trataremos de ser más amigables con nuestro planeta y con seguridad de que los estudiantes tomen conciencia de que es tarea de todos cuidar nuestro entorno y que mejor si esta actitud les proporciona estrategias individuales para aprender mejor las Ciencias Naturales en su establecimiento.

2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Autoestima.- La autoestima es un conjunto de percepciones, pensamientos, evaluaciones, sentimientos y tendencias de comportamiento dirigidas hacia nosotros mismos, hacia nuestra manera de ser y de comportarnos, y hacia los rasgos de nuestro cuerpo y nuestro carácter. En resumen, es la percepción evaluativa de uno mismo.

Biodegradable.- Sustancia química que se descompone por un proceso natural biológico.

Biodiversidad.- Variedad de especies animales y vegetales en su medio ambiente.

Calentamiento Global.- Es un término utilizado para referirse al fenómeno del aumento de la temperatura media global, de la atmósfera terrestre y de los océanos, afectando en la salud de los seres humanos y en la alimentación.

Contaminación Ambiental.- Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud.

Contextualizar.- Poner en un determinado contexto la información o el contenido que se está analizando.

Club Ecológico.- Grupo de personas que buscan participar con la recolección y el buen uso de los desechos tanto orgánicos como inorgánicos para su debido reciclaje y reutilización.

Ecología.- Es la ciencia que estudia a los seres vivos, su ambiente, la distribución, abundancia y cómo esas propiedades son afectadas por la

interacción entre los organismos y su ambiente la biología de los ecosistemas. En el ambiente se incluyen las propiedades físicas que pueden ser descritas como la suma de factores abióticos locales, como el clima.

Entorno Natural.- Es la convivencia del ser humano con la naturaleza se desarrolla el bien común entre los dos haciendo un enlace irrompible para la no destrucción de la naturaleza.

Estimulación Pedagógica.- La estimulación temprana o intervención temprana es un tratamiento general y global terapéutico-educativo que incide en todas las áreas de desarrollo con la finalidad de promocionar las habilidades, capacidades y adquisiciones básicas en desarrollo.

Guía metodológica.- documento que está instruido en la relación de las actividades y métodos convenientes para el desarrollo y aprendizaje del niño.

Huerto.- Un huerto es un pedazo de tierra cultivable en la cual podemos sembrar cualquier planta hay dos clases de huertos pueden ser familiares que se encuentran en el hogar o escolares que se encuentran en la escuela cultivada y realizada por los estudiantes.

Materia Prima.- Es la materia extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo.

Medio Ambiente.- Es el entorno que rodea al ser humano ofreciendo la alimentación recursos como el agua, el aire, medicina etc. Que nos ayuda a sobrevivir cada día.

Rayos Ultravioleta.- Son rayos emanados por el sol que deterioran la capa de ozono del Planeta Tierra y conjuntamente con los gases de la

contaminación de los tubos de escape de los carros es una bomba de tiempo por la razón que los rayos adentran y no pueden salir y se forma el efecto invernadero.

Recurso didáctico.- Instrumentos fundamentales útiles para un buen aprendizaje y desarrollo mental del niño escolar.

Recursos pedagógicos.- Personal capacitado en la enseñanza, educación y como también en la formación del estudiante.

Residuos inorgánicos.- Son materiales que no se descomponen de forma natural o tardan largo tiempo en degradarse, como el plástico, el vidrio, el papel y los metales. Todos los residuos inorgánicos se pueden reciclar cuando se manejan limpios y secos (libres de materia orgánica).

Residuos orgánicos.- Son materiales que si se descomponen de forma natural y se los puede utilizar como abono para la tierra cultivarte esto se llama abono orgánico o natural. Entre los residuos orgánicos están restos de frutas, cascaras de patatas, hojas secas etc.

Reciclaje.- En el cual os productos de desecho son nuevamente utilizados. Por ende es el proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

Reutilizable.- Objeto que se puede volver a utilizar una o dos veces con la misma finalidad u otra.

2.4. INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las estrategias que utilizan en el manejo de material didáctico el personal docente de Ciencias Naturales?

¿Cuáles son las dificultades en la utilización de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los estudiantes del 6° y 7° Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”?

¿Un manual para realizar material didáctico con recursos reciclables permitirá mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje?

¿El conocimiento y aplicación de un manual de estrategias para realizar ayudas didácticas, mejora el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto y séptimo años de educación básica?

2.5. MATRIZ CATEGORIAL

Tabla 1: Matriz Categorial

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	DIMENSIONES	INDICADORES
Es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje . Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.	Material Didáctico	Utilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita el aprendizaje. • Motiva el aprendizaje. • Desarrolla habilidades y destrezas. • Enriquece la experiencia sensorial.
Entendemos que las herramientas materiales adquieren un protagonismo sustancial en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, generando una materialización de la construcción abstracta y la generalización a través de la experiencia individual o grupal.	Enseñanza	Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo integral. • Fomenta el trabajo colectivo. • Desarrollo de la creatividad. • Manipulación de objetos. • Incrementa la confianza.
Una definición bastante acertada nos indica que reciclar es cualquier "proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados.	Reciclaje	Fabricar	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovecha • Crea hábitos de orden y limpieza. • Economiza recursos. • Desarrollo de valores. (cooperación). • Mejora la autoestima.

Elaborado por: Los autores

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Investigación de campo

Porque el grupo de investigación concentró el trabajo en la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”, motivo de estudio; siendo este el lugar donde nos trasladamos a recabar la información necesaria que nos permitió tener una visión clara del problema de investigación.

3.1.2. Investigación documental

Este tipo de investigación fue empleada para recopilar información que posibilitó la obtención de datos a través de la utilización de materiales impresos. Además no se interesa por el incremento de la teoría científica, sino por la resolución de problemas prácticos. En este caso la utilización de material didáctico elaborado con material reciclable, plasmado en un manual de estrategias metodológicas para la enseñanza de las Ciencias Naturales que beneficiará como un documento de ayuda práctica.

3.1.3. Investigación descriptiva

Porque permitió expresar la necesidad de diseñar una propuesta, describiendo el problema detectado, buscando las posibles soluciones y tomó en cuenta a autoridades, docentes, estudiantes e investigadores.

El diseño de este trabajo de grado fue de forma descriptiva, también llamada investigación diagnóstica, la cual permitió estudiar la

parte social caracterizando el problema y buscando sus causas y posibles soluciones.

3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Método Deductivo

Porque se manejó juicios, teorías y paradigmas generales para conocer las causas del problema, las cuales fueron clasificadas permitiendo conocer su principal origen y como se ha venido desarrollando hasta nuestros días. Se utilizó este método, también, en el Marco teórico.

3.2.2. Método Inductivo-Sintético

Se partió de la apreciación de una encuesta para conseguir la información necesaria, que sirvió de ayuda al momento de plantear conclusiones en lo que respecta a la investigación. Se pudo especificar las causas por la que los estudiantes de Sexto y Séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” muestran desinterés por aprender Ciencias Naturales, como hechos particulares para obtener conclusiones generales que sirvan de orientación para todos.

3.2.3. Método Matemático-Estadístico

Este método facilitó la homogenización de la información al reducirla a porcentajes, los cuales ayudaron a establecer las relaciones necesarias para la clasificación la información en un análisis. De esta forma se facilitó la categorización no solo de un número de indicadores, sino también nos indicó otros aspectos necesarios para nuestra investigación.

Para proceder a la aplicación del método se realizó la tabulación de datos y el análisis de la información recopilada a través de las encuestas.

La representación en cuadros estadísticos ayudó a clarificar el objetivo de nuestra investigación.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

En esta investigación se aplicó la encuesta para la recopilación de información.

3.3.1 Encuesta

Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opiniones o hechos específicos.

Se aplicó esta técnica y se identificó los problemas de enseñanza-aprendizaje que presentan los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales y lo que se puede hacer para mejorar dicho proceso y así conseguir el desarrollo de destrezas utilizando material adecuado en la interrelación alumno-maestro.

3.4. POBLACIÓN

Para la presente investigación contó con la participación de docentes y estudiantes para la aplicación de los instrumentos de investigación los cuales se detallan a continuación y se visualizan por Años de Educación General Básica tanto de sexto como de séptimo, población total de la investigación realizada.

Tabla 2: Cuadro Poblacional

CUADRO POBLACIONAL		
AÑO EBG	DOCENTES	ESTUDIANTES
Sexto Año A	1	24
Sexto Año B	1	20
Séptimo Año A	1	20
Séptimo Año B	1	20
TOTAL	4	84

Fuente: Secretaría de la Institución

Elaborado por: Los autores

La población la constituyen los 84 estudiantes y los 4 docentes de Ciencia Naturales del establecimiento, es decir se trabajó con el 100% de la población.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. PROCESOS

Luego de haber realizado las encuestas a la población de profesores y estudiantes se ha logrado obtener información necesaria para la realización de esta investigación.

La investigación ha tenido como objetivo analizar cada una de las respuestas tanto en forma cualitativa como cuantitativa, utilizando gráficos y cuadros mismos que detallan los porcentajes exactos de las respuestas obtenidas.

Para la recolección de información se aplicó una encuesta a los profesores y estudiantes de los sextos y séptimos años de educación básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” de la ciudad de Ibarra.

Una vez que se obtuvieron los resultados en frecuencias se procedió a realizar el cálculo para transformar las frecuencias en porcentajes mediante una regla de tres simple.

Los porcentajes obtenidos se ingresaron a la hoja de cálculo Excel, luego en la barra de menú la opción insertar, en el grupo Ilustraciones, se escogió gráficos de barras; los mismos que sirvieron a los investigadores para el análisis e interpretación de resultados, mismos que se presentan a continuación.

4.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES

1. ¿Los recursos didácticos que utiliza su profesor de Ciencias Naturales, les facilitan el aprender?

Tabla 3: Los recursos didácticos les facilita aprender

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUCHO	17	20
POCO	43	51
MUY POCO	20	24
NADA	4	5
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

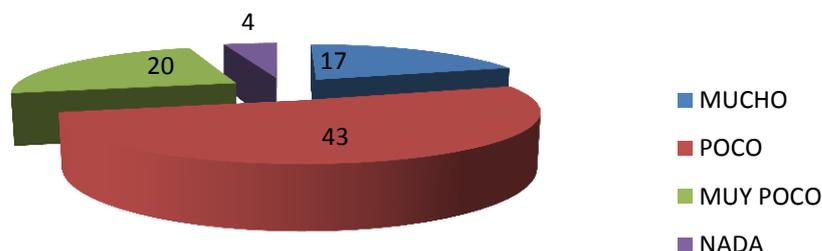


Gráfico 1: Los recursos didácticos les facilitan aprender

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la primera pregunta, se observa que los estudiantes en una mayoría indican que los recursos didácticos que utiliza el maestro en las clases de Ciencias Naturales, “poco” les facilita aprender. Por tanto el cuadro expuesto muestra claramente que la mayoría de estudiantes investigados, no les facilita aprender con los recursos existentes para el proceso enseñanza-aprendizaje.

2.- ¿Los recursos didácticos que utiliza su profesor de Ciencias Naturales, le motivan para aprender?

Tabla 4: Los recursos didácticos les motiva para aprender

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	18	21
CASI SIEMPRE	45	54
A VECES	18	21
NUNCA	3	3
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

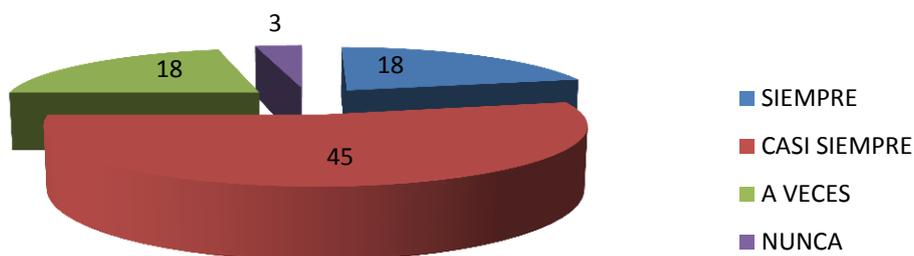


Gráfico 2: Los recursos didácticos les motivan para aprender

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

De los resultados de la segunda pregunta, se observa que la mitad de los estudiantes, indican que “casi siempre” los recursos didácticos utilizados en clase de Ciencias Naturales les motivan para aprender. En consecuencia de acuerdo al cuadro expuesto se manifiesta claramente que los recursos didácticos utilizados actualmente en clases no siempre les motivan a aprender.

3. ¿Cuándo su profesor utiliza recursos didácticos en las clases de Ciencias Naturales, les permiten observar, describir y manipular?

Tabla 5: Utiliza recursos para observar, describir y manipular

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	18	21
CASI SIEMPRE	26	31
A VECES	27	32
NUNCA	13	15
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

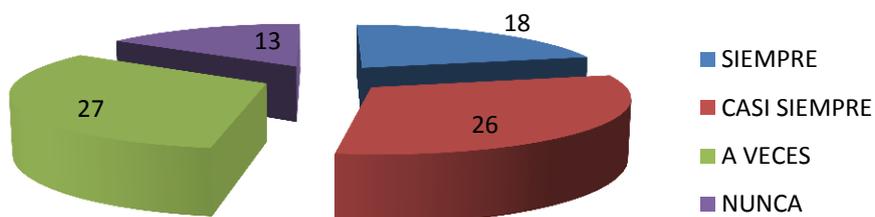


Gráfico 3: Utiliza recursos para observar, describir y manipular

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

Los resultados de la pregunta se observa que la tercera parte de los estudiantes, “a veces” desarrollan habilidades como observar, describir y manipular con los recursos didácticos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En consecuencia el cuadro expuesto señala claramente que los estudiantes no ponen a prueba sus habilidades y destrezas a la hora de aprender.

4. ¿Le gusta trabajar en grupo, para la presentación de trabajos, como: exposiciones y trabajos prácticos?

Tabla 6: Les gusta trabajar en grupo para las exposiciones

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	57	68
CASI SIEMPRE	14	17
A VECES	11	13
NUNCA	2	2
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

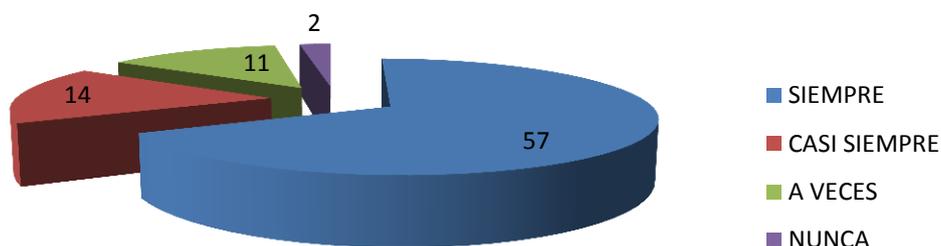


Gráfico 4: Les gusta trabajar en grupo para las exposiciones

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la cuarta pregunta manifiestan que la mayoría de estudiantes, “siempre” les gusta trabajar en grupos, para la presentación de trabajos. Por tanto el cuadro expone claramente que a los escolares les complace trabajar en actividades grupales.

5. ¿Cree que el trabajar con maquetas; le ayudaría a aprender de una forma divertida?

Tabla 7: Utilizar maquetas más divertido el aprendizaje

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	54	64
CASI SIEMPRE	21	25
A VECES	9	11
NUNCA	0	0
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

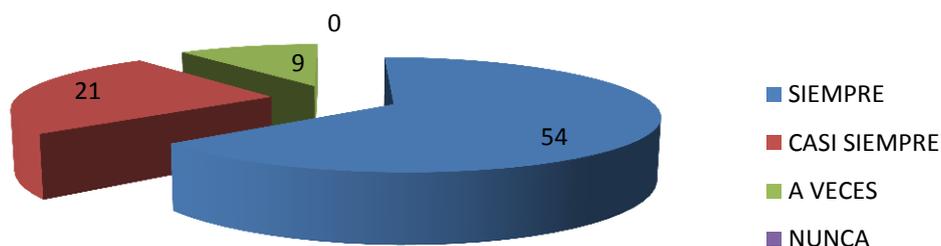


Gráfico 5: Utilizar maquetas más divertido el aprendizaje

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

Los resultados de la quinta pregunta declaran que la mayoría de estudiantes, “siempre” aprenderían en una forma divertida cuando se utilizan maquetas como ayudas didácticas. En consecuencia el gráfico estadístico manifiesta que a los estudiantes les gustaría aprender Ciencias Naturales utilizando variados apoyos didácticos como son las maquetas.

6. ¿El material didáctico utilizado en Ciencias Naturales, incrementa su confianza para aprender?

Tabla 8: El material incrementa confianza al aprender

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	32	38
CASI SIEMPRE	30	36
A VECES	15	18
NUNCA	7	8
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

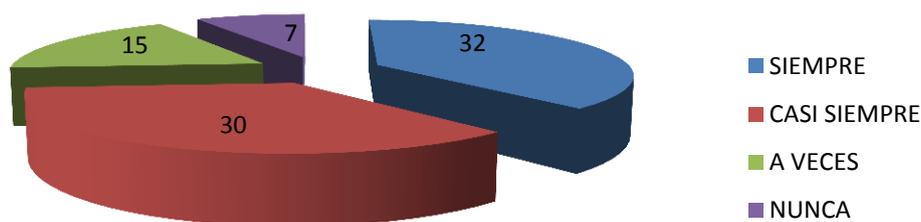


Gráfico 6: El material incrementa confianza al aprender

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la sexta pregunta muestran que la tercera parte de estudiantes encuestados, “siempre” incrementan su confianza para aprender con los recursos didácticos utilizados en las clases de Ciencias Naturales. En consecuencia el cuadro expuesto declara que un porcentaje notable de estudiantes muestra desinterés para aprender con los recursos didácticos que se usan en el proceso enseñanza-aprendizaje.

7. ¿Le gustaría elaborar trabajos prácticos con materiales reciclables, utilizando su creatividad?

Tabla 9: Realizar trabajos con material reciclable

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUCHO	77	92
POCO	6	7
MUY POCO	0	0
NADA	1	1
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

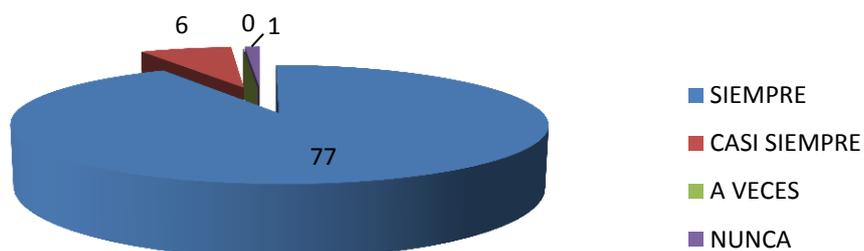


Gráfico 7: Realizar trabajos con material reciclable

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la séptima pregunta manifiesta que la mayoría de estudiantes, “siempre” les gustaría elaborar trabajos prácticos utilizando su creatividad. En consecuencia el cuadro expuesto muestra claramente que los estudiantes para el proceso enseñanza-aprendizaje, prefieren elaborar recursos didácticos con materiales reciclables.

8. ¿Le gustaría realizar una campaña de reciclaje, para elaborar material didáctico en beneficio de su institución?

Tabla 10: Realizar una campaña de reciclable en la institución

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	61	73
CASI SIEMPRE	11	13
A VECES	10	12
NUNCA	2	2
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

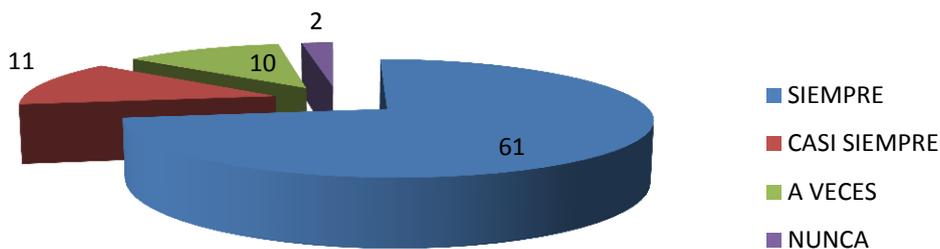


Gráfico 8: Realizar una campaña de reciclable en la institución

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

Los resultados de la octava pregunta publican que la mayoría de estudiantes, optan por la respuesta que “siempre” les gustaría realizar campañas de reciclaje en beneficio de la Institución. En consecuencia el cuadro expuesto manifiesta que un porcentaje mayor de estudiantes, quisieran realizar proyectos de reciclaje para elaborar recursos didácticos y lo que falta es motivar, planificar y ejecutar la campaña.

9. ¿Si participa en una campaña de reciclaje, se crean hábitos de orden y limpieza individual y grupal?

Tabla 11: Con la campaña, se crean hábitos de orden y limpieza

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	40	48
CASI SIEMPRE	33	39
A VECES	9	11
NUNCA	2	2
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

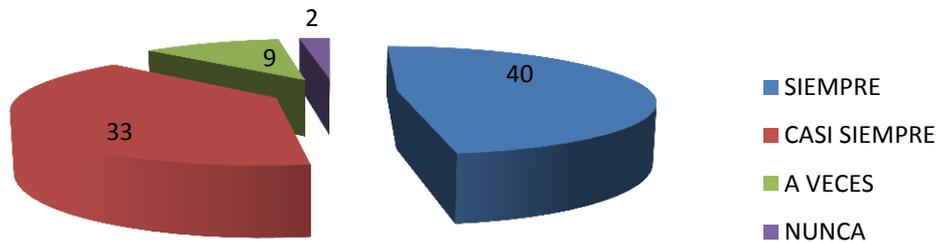


Gráfico 9: Con la campaña, se crean hábitos de orden y limpieza

Fuente: Encuesta a estudiantes
Elaborado por: Los autores

Los resultados de la novena pregunta declaran que la mitad de estudiantes encuestados, indican que “siempre” se crearían hábitos de orden y limpieza individual y grupal si participan en campañas de reciclaje. Por tanto el cuadro expuesto evidencia que las campañas de reciclaje, ayudarían a introducir en los estudiantes hábitos de orden y limpieza.

10. ¿El valor de la cooperación al trabajar en grupo, consigue mejores resultados?

Tabla 12: Cooperación, mejores resultados

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	49	58
CASI SIEMPRE	25	30
A VECES	8	10
NUNCA	2	2
TOTAL	84	100%

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

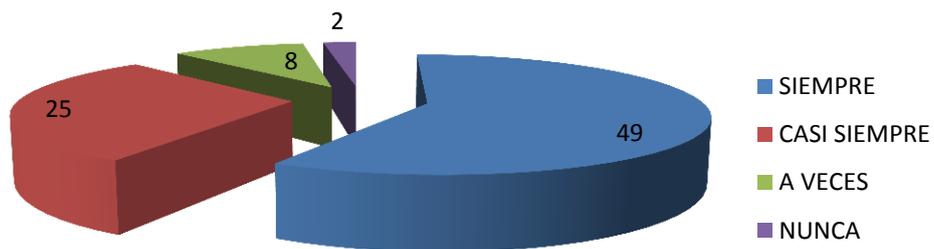


Gráfico 10: Cooperación, mejores resultados

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Los autores

Los resultados de la décima pregunta manifiestan que la mitad de estudiantes encuestados, conseguirían “siempre” mejores resultados al trabajar colectivamente. Por tanto el cuadro expuesto evidencia que un porcentaje mayor de estudiantes mejoraría sus resultados trabajando en mutua cooperación.

4.3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA A DOCENTES

1. ¿Cree usted, que los recursos didácticos facilitan el aprendizaje?

Tabla 13: Los recursos didácticos facilitan el aprendizaje

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUCHO	4	100
POCO	0	0
MUY POCO	0	0
NADA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

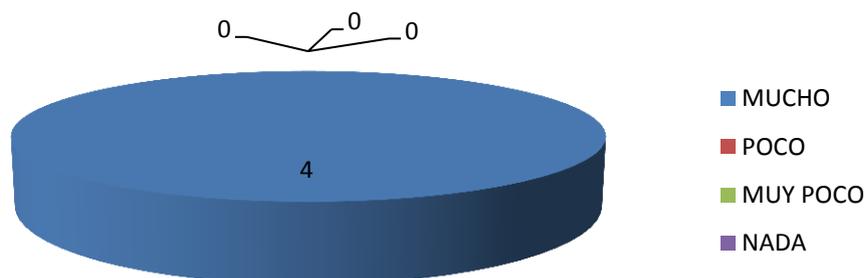


Gráfico 11: Los recursos didácticos facilitan el aprendizaje

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

En los resultados de la primera pregunta; el total de profesores encuestados manifiestan que los recursos didácticos, ayudan “mucho” para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales, estos recursos ayudan directamente en el desarrollo del pensamiento significativo, logrando que las clases se den en un ambiente agradable.

2.- ¿La utilización de recursos y ayudas didácticas, motivan el aprendizaje?

Tabla 14: La utilización de recursos motiva el aprendizaje

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	3	75
CASI SIEMPRE	1	25
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

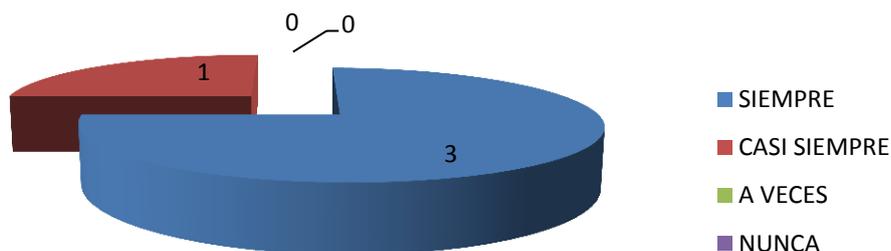


Gráfico 12: La utilización de recursos motiva el aprendizaje

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

En los resultados de la segunda pregunta; la mayoría de profesores encuestados manifiestan que el uso de recursos didácticos “siempre” motiva el aprendizaje y en relación a los estudiantes se obtuvo el resultado similar. Por tanto el cuadro expuesto manifiesta que una ayuda didáctica bien utilizada, motiva la clase y mejora el proceso de enseñanza- aprendizaje.

3. Los materiales didácticos, permiten el desarrollo de habilidades y destrezas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 15: Los materiales ayudan al desarrollo de habilidades y destrezas

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	100
CASI SIEMPRE	0	0
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

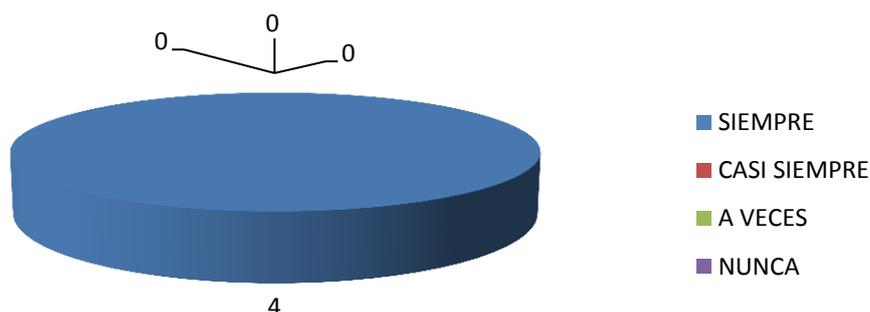


Gráfico 13: Los materiales ayudan al desarrollo de habilidades y destrezas

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

En los resultados de la tercera pregunta; el total de profesores encuestados manifiestan que el uso de recursos didácticos, ayudan “siempre” a desarrollar habilidades y destrezas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales, logrando que el conocimiento sea sólido y eficaz.

4.- ¿La elaboración de recursos didácticos con materiales reciclables, enriquecen las experiencias sensoriales de los estudiantes?

Tabla 16: La utilización de recursos, enriquecen las experiencias

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUCHO	3	75
POCO	1	25
MUY POCO	0	0
NADA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

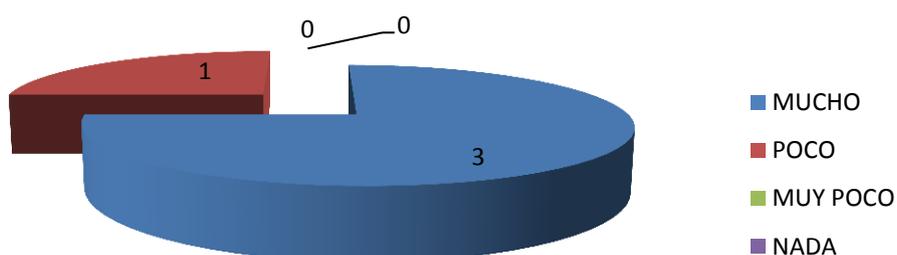


Gráfico 14: La utilización de recursos, enriquecen las experiencias

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

En los resultados de la cuarta pregunta; la mayoría de profesores encuestados manifiestan que los recursos didácticos elaborados con materiales reciclables, ayudan “mucho” a enriquecer las experiencias sensoriales de los niños. Por tanto, elaborar trabajos prácticos con recursos del medio enriquecería las experiencias sensoriales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

5. ¿Cree usted, que en el proceso enseñanza-aprendizaje; los recursos didácticos ayudan en el desarrollo integral de los educandos?

Tabla 17: Los recursos ayudan al desarrollo integral

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	100
CASI SIEMPRE	0	0
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

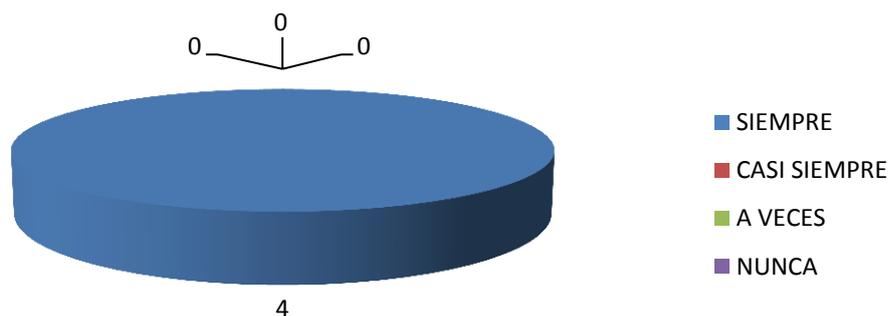


Gráfico 15: Los recursos ayudan al desarrollo integral

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

En los resultados de la quinta pregunta; el total de profesores encuestados manifiestan que los recursos didácticos son de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje y ayudan “siempre” a desarrollar integralmente al estudiante, principalmente en ser un estudiante crítico y reflexivo.

6. ¿Es importante fomentar en los estudiantes el trabajo colectivo, para la elaboración de recursos didácticos que ayudarán en el proceso enseñanza- aprendizaje?

Tabla 18: Fomentar la elaboración de materiales didácticos

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	50
CASI SIEMPRE	1	25
A VECES	1	25
NUNCA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

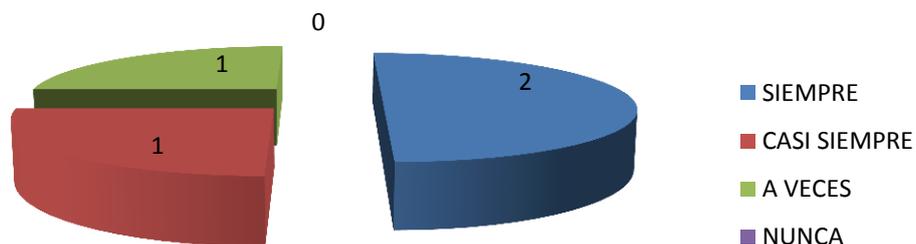


Gráfico 16: Fomentar la elaboración de materiales didácticos

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

En los resultados de la sexta pregunta; la mitad de profesores encuestados manifiestan que el trabajo colectivo en la elaboración de recursos didácticos “siempre” contribuyen a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto se puede decir, que el trabajo grupal fortalece el proceso educativo.

7. ¿Cuándo usted utiliza material didáctico en sus clases, desarrolla la creatividad en sus estudiantes?

Tabla 19: Utiliza el material didáctico y desarrolla creatividad

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	4	100
CASI SIEMPRE	0	0
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

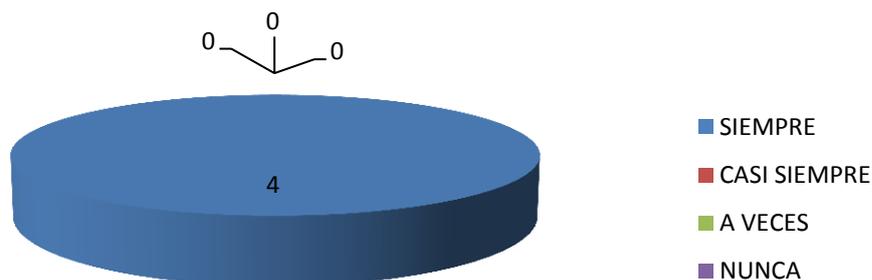


Gráfico 17: Utiliza el material didáctico y desarrolla creatividad

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

En los resultados de la séptima pregunta; el total de profesores encuestados manifiestan que la utilización de recursos didácticos, “siempre” desarrolla la creatividad de los escolares, lo que representa que están optimizando la consecución de habilidades cognitivas, facilitando que el aprendizaje sea significativo.

8. ¿La manipulación de objetos con fines didácticos, incrementan la confianza de los niños a la hora de aprender?

Tabla 20: Manipulación de objetos incrementa la confianza

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUCHO	3	75
POCO	1	25
MUY POCO	0	0
NADA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

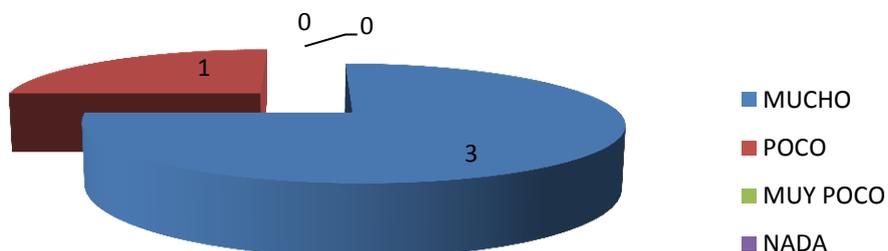


Gráfico 18: Manipulación de objetos incrementa la confianza

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

En los resultados de la octava pregunta; la mayoría de profesores encuestados manifiestan que la manipulación de materiales concretos con fines didácticos, incrementa “mucho” la confianza para aprender Ciencias Naturales.

9. ¿Usted cree, que se puede aprovechar los materiales reciclables, para elaborar recursos didácticos?

Tabla 21: Aprovechar lo reciclable para elaborar materiales didácticos.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUCHO	4	100
POCO	0	0
MUY POCO	0	0
NADA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

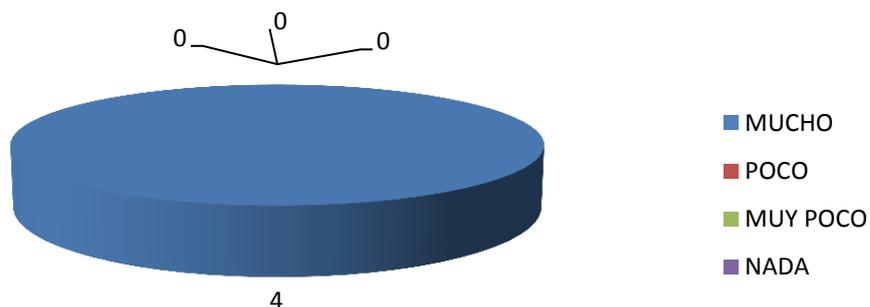


Gráfico 19: Aprovechar lo reciclable para elaborar materiales didácticos.

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

En los resultados de la novena pregunta; el total de profesores encuestados manifiestan que los materiales reciclables servirían “mucho” para elaborar recursos didácticos y de esta manera ayudar a reutilizar los materiales, para que exista un aprovechamiento adecuado.

10. ¿Al reciclar materiales con los estudiantes para elaborar recursos didácticos, se crean hábitos de orden y limpieza?

Tabla 22: El reciclar, se constituye en un hábito de orden y limpieza

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	50
CASI SIEMPRE	2	50
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

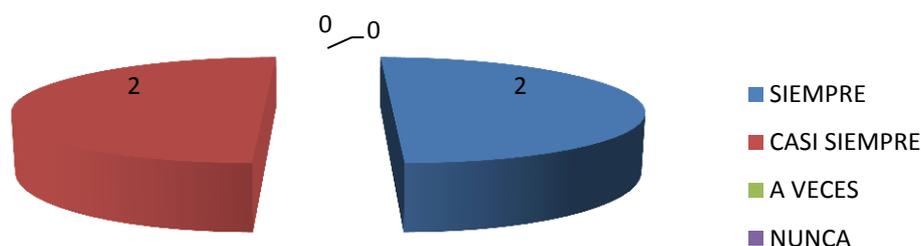


Gráfico 20: El reciclar, se constituye en un hábito de orden y limpieza

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

En los resultados de la décima pregunta; la mitad de profesores encuestados manifiestan que la elaboración de recursos didácticos con materiales de reciclaje fomentaría “siempre” buenos hábitos de orden y limpieza. Por tanto en el gráfico expuesto, se puede evidenciar y decir que el reciclar materiales si ayuda a generar buenas costumbres de aseo en el entorno inmediato.

11. ¿El reciclaje de materiales es útil para el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo así economizar recursos con fines didácticos?

Tabla 23: El reciclaje útil para economizar recursos con fines didácticos.

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUCHO	3	75
POCO	1	25
MUY POCO	0	0
NADA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

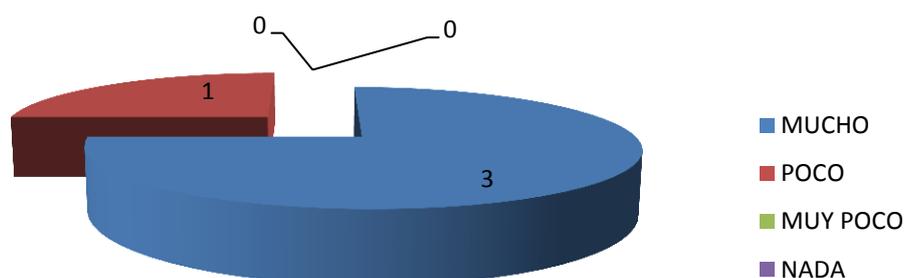


Gráfico 21: El reciclaje útil para economizar recursos con fines didácticos.

Fuente: Encuesta a docentes
Elaborado por: Los autores

En los resultados de la décima primera pregunta; la mayoría de profesores encuestados manifiestan que reciclar materiales ayuda “mucho” a economizar recursos económicos en la compra de material didáctico. En consecuencia, elaborar recursos didácticos con materiales del medio, ayuda a economizar recursos que pueden ser utilizados en otras actividades educativas.

12. ¿El trabajo cooperativo, desarrolla valores en los estudiantes?

Tabla 24: La cooperación entre estudiantes desarrolla valores

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	50
CASI SIEMPRE	2	50
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

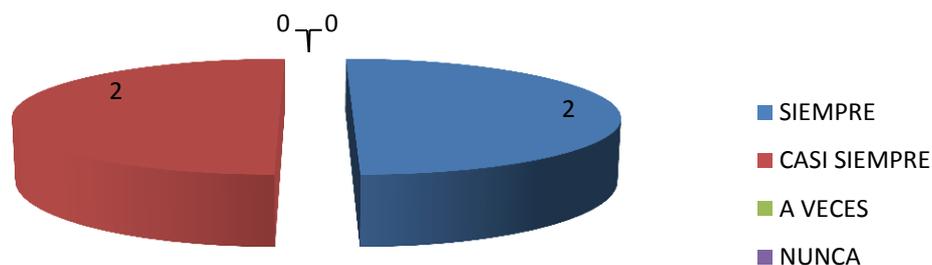


Gráfico 22: La cooperación entre estudiantes desarrolla valores

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Los autores

En los resultados de la décima segunda pregunta; la mitad de profesores encuestados manifiestan que los estudiantes “siempre” desarrollan valores al trabajar colectivamente. En consecuencia, el trabajo colaborativa fomenta valores como solidaridad, compañerismo y colaboración.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en la investigación a través de las encuestas aplicadas a los docentes y niños de sexto y séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” se pudieron establecer las siguientes conclusiones:

- Observando los datos obtenidos se puede decir que la Institución no posee los recursos didácticos necesarios y adecuados para la enseñanza de Ciencias Naturales, como también no se usa de una manera eficaz los materiales reciclables para satisfacer la demanda de un aprendizaje significativo.
- Los estudiantes no desarrollan habilidades y destrezas en forma integral. También es notoria la desmotivación por conocer temas que tratan las Ciencias Naturales, debido a que no hay disponible material didáctico acorde a sus necesidades educativas del área.
- La Institución no cuenta con un manual de elaboración de materiales didácticos con elementos reciclables, por lo que se desperdicia materiales que pueden utilizarse para elaborar trabajos prácticos con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La mayor parte de los encuestados y entrevistados están conscientes de que la Institución necesita un Manual para realizar Recursos Didácticos y más aún si son hechos con material reciclable.

5.2. RECOMENDACIONES

- A los directivos se les recomienda buscar la forma de solventar en la Institución, la provisión de Recursos Didácticos que los estudiantes necesitan para el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.
- Se recomienda a los estudiantes que participen en las horas clase de Ciencias Naturales manipulando materiales concretos para elaborar recursos didácticos y así mejorar el inter-aprendizaje dentro del ambiente educativo.
- Se recomienda en la Institución la ejecución de proyectos para reciclar desperdicios sólidos, que pueden ser reutilizados y adecuados para elaborar trabajos prácticos, como maquetas que posteriormente sirvan como ayudas didácticas en el proceso de interaprendizaje.
- Se recomienda a los docentes la aplicación del Manual de Recursos Didácticos orientado al área de Ciencias Naturales, para que tanto estudiantes y profesores obtengan el beneficio de un proceso enseñanza-aprendizaje activo y participativo.

5.3. RESPUESTA A LAS INTERROGANTES DE INVESTIGACIÓN

- La selección del material didáctico adecuado es la clave para aprovechar su potencialidad práctica. Cuando los docentes seleccionan recursos educativos para utilizar en su labor docente, además de su calidad objetiva consideran sus características específicas, para que concuerden con determinados aspectos curriculares del contexto educativo. Y toman como referencia que

dicho material a realizarse esté en el marco del diseño de una intervención educativa concreta, y para ello toman en cuenta a los objetivos educativos que pretendemos lograr. Los contenidos que se van a tratar utilizando el material, las características de los estudiantes que los utilizarán, las características del contexto (físico, curricular).

- Donde el material didáctico es un factor vital en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes, este debe tener algunas características específicas para que resulte eficaz en el logro de unos aprendizajes, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología con el que los discentes se sientan cómodos. Por tal razón la dificultad que puede presentarse; es la utilización del recurso didáctico sin presentar el objetivo para el que se lo elaboró.
- Un docente y suficientes libros de texto en manos de las y los estudiantes son una llave invencible, para su formación. Un recurso didáctico siempre será importante en el proceso de enseñanza- aprendizaje, como también lo es un manual, debido a que nos indica el proceso paso a paso para realizar actividades. En relación a la pregunta los manuales que se han elaborado para realizar material didáctico son excelentes y mejor si son hechos para realizar ayudas didácticas con materiales reciclables, por ende si hay el recurso didáctico mejorará el proceso de inter-aprendizaje.
- Un manual para realizar ayudas didácticas con materiales reciclables es una propuesta importante, ya que de una u otra manera estamos contribuyendo en el cuidado de nuestro medio ambiente y si los estudiantes son los protagonistas en la elaboración de su propio material didáctico, ayudaría eficazmente a

obtener mejores resultados y con esto optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

CAPÍTULO VI

6. LA PROPUESTA

6.1. TÍTULO

MANUAL PARA ELABORAR RECURSOS DIDÁCTICOS CON MATERIAL RECICLABLE, PARA SER APLICADO EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO Y SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR “SAN DIEGO”.

6.2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Este manual no pretende abarcar la variedad de recursos didácticos formales e informales que puedan existir en el aula, sino que se constituya como la base de los aprendizajes nuevos; desarrollando destrezas con criterio de desempeño y mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tampoco pretende agotar los temas tratados; sino entregar una serie de estrategias como ejemplo, para elaborar insumos básicos con materiales reciclables que les permitan mejorar el proceso de inter-aprendizaje y así contribuir a los cambios que requiere nuestro sistema educativo.

Las razones que motivaron a diseñar esta propuesta, se debe a que pretendemos generar un cambio favorable en la calidad de educación y para mejorar los procesos de enseñanza en el aula de clases. Surge a través de la investigación de campo realizada en la institución involucrada,

por lo que se pudo detectar la necesidad que tienen los profesores de poseer un medio que les oriente en el uso y elaboración de los Recursos Didácticos, que estimulen el aprendizaje significativo en el escenario considerado de estudio.

En este orden de ideas, es importante señalar que el profesor como mediador del aprendizaje juega un papel relevante en la implementación del manual, dado que esto servirá para contribuir en la práctica docente, con herramientas sencillas y funcionales de nuestro entorno, que permiten mejorar la calidad de los aprendizajes y con ello el desempeño del profesor. Como también cabe destacar que el uso de materiales reciclables contribuirá de alguna manera en el cuidado de nuestro medio ambiente, generando hábitos benéficos hacia nuestro entorno.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el docente debe volverse un investigador, para conocer una gran variedad de estrategias y actividades para implementar una enseñanza interactiva, integral, cooperativa, socializada, dinámica, reflexiva y práctica, que transforme su perfil, el del estudiante, la aula, comunidad educativa y así mejorar la calidad de vida de todos los involucrados.

Lo que pretendemos realizar en nuestra investigación, tiene cimientos estables, debido a que contamos con el apoyo de las autoridades y personal docente, mismos que contribuirán al desarrollo de este trabajo investigativo.

6.3. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta se fundamenta en el Modelo Constructivista, toda vez que esta corriente pedagógica propone la necesidad de entregar al alumno herramientas que le permitan generar situaciones, para crear sus propios procedimientos y poder resolver la situación problemática, lo cual

implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. (PAREDES, 2013)

El constructivismo educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende es decir una enseñanza orientada a la acción. Como figuras clave del constructivismo cabe citar a Jean Piaget y a Lev Vygotsky. Piaget se centra en cómo se construye el conocimiento partiendo desde la interacción con el medio. Por el contrario, Vygotsky se centra en cómo el medio social permite una reconstrucción interna. La instrucción del aprendizaje surge de las aplicaciones de la psicología conductual, donde se especifican los mecanismos conductuales para programar la enseñanza de conocimiento. (Pág. 32)

Partiendo de esta definición, el presente trabajo propone una serie de estrategias para que el estudiante a base de la interacción con el medio ambiente y el material concreto presente en él, cree sus recursos didácticos que le permitirán de una forma dinámica e interactiva fundamentar sus conocimientos en el proceso de enseñanza- aprendizaje y poder cimentar un aprendizaje significativo.

6.4. OBJETIVOS

6.4.1. Objetivo General

Mejorar las estrategias para elaborar recursos didácticos con material reciclable en el área de Ciencias Naturales en base a las nuevas tendencias didácticas, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje

de los estudiantes de Sexto y Séptimo Año de Educación Básica de Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Motivar a los estudiantes, para que participen en la elaboración de ayudas didácticas hechas con material reciclable, que mejorarán los procesos de inter-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales.
- Utilizar metodologías adecuadas con los profesores en la producción de los materiales con fines didácticos, para que permitan mejorar la calidad de los aprendizajes y con ello su desempeño.

6.5. UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA

La propuesta investigativa se realizó en el cantón Ibarra, en la parroquia de Caranqui, en la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”, que cuenta con modernas instalaciones, laboratorios para las especialidades existentes, planta física funcional, con docentes capacitados y preocupados por una educación de excelencia y calidad. Los beneficiarios directos son los estudiantes de sexto y séptimo Año de Educación Básica.

6.6. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

En base a la Fundamentación teórica y el diagnóstico realizado a los docentes y estudiantes se estructuró un Manual de Estrategias para elaborar Recursos Didácticos con materiales reciclables, para el Sexto y Séptimo Año de Educación Básica en la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”, quienes han evidenciado la necesidad de integrar

estrategias para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales y así contribuir a la formación integral de los niños, que conlleven a un bienestar individual y social.

Se ha tomado como referente para la elaboración del manual las destrezas con criterio de desempeño, los bloques curriculares establecidos en la Actualización de la Reforma Curricular que consideran al estudiante como elemento activo del aprendizaje. Esta propuesta pretende contribuir a institucionalizar la Reforma en el aula, para que cada maestro trabaje con nuevas prácticas, concepciones y actitudes para formar seres humanos creativos, participativos, comprometidos con el cuidado de la naturaleza y los más altos valores humanos.

El Manual de Estrategias para elaborar Recursos Didácticos con materiales reciclables para mejorar el inter-aprendizaje, constituye un recurso valioso como instrumento de orientación en la clase, el mismo que estructurado técnicamente ayuda al desarrollo intelectual de los estudiantes mediante el trabajo individual, de equipo en el aula y en la casa. Desarrolla actitudes de solidaridad y cooperación entre compañeros de aula, orienta las acciones de aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales, favorece los roles dinámicos de docentes y estudiantes, desarrolla actitudes críticas en los niños y crea situaciones de evaluación en las que se puede valorar los resultados del esfuerzo y capacidades de los estudiantes. A continuación se esquematiza la propuesta:

CONTENIDO

Introducción

Como docentes y siendo testigos de los cambios que están afectando de una forma acelerada a la institución, se ha visto la necesidad de implementar proyectos que ayuden, concienticen y eduquen a los niños en esto que es muy importante, más aún si el cuidado y conservación de nuestro entorno lo podemos realizar aprendiendo de una forma divertida y desarrollando todas las capacidades, destrezas y habilidades en los niños elaborando recursos didácticos con material reciclable y aplicándolos en nuestro quehacer diario.

El presente manual va dirigido a los maestros y maestras de Ciencias Naturales que comparten sus conocimientos en Sexto y Séptimo años de Educación Básica a fin de que su enseñanza vaya enfocada a la conservación del medio ambiente. Una manera eficaz para que los niños y niñas participen activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje es construir los materiales que va a utilizar, explorando los diversos materiales de re-uso y con ellos crear muchos objetos que les permita adquirir un aprendizaje significativo.

Los materiales didácticos elaborados con recursos del medio proporcionan experiencias que los niños y las niñas aprovechan para ampliar sus actividades de aprendizaje (clasificar, establecer semejanzas y diferencias, resolver problemas) y, al mismo tiempo, los educadores (as) pueden fomentar una mejor interrelación entre ellas y ellos en las actividades que realizan, si los materiales con que cuentan ofrecen características especiales y oportunidades de aprendizajes intensos y variados. También, el niño y la niña pueden darse cuenta de todas las

propiedades que posee el material y la educadora o educador orientan para que descubra esas propiedades.

En definitiva, se les brinda la oportunidad a los niños y las niñas para que puedan manipular, descubrir, observar, investigar, al tiempo que se ejercitan en la puesta en práctica de normas de convivencia y en el desarrollo de valores tales como: la cooperación, solidaridad, respeto, tolerancia, entre otros.

Y recuerda

Cada niño o niña aprende a través de la práctica

Oigo y olvido

Veo y recuerdo

Hago y aprendo

(Proverbio chino)

TALLER N° 1			
TEMA	Cómo elaborar una maqueta de un volcán	TIEMPO	2 PERIODOS
OBJETIVO	Explicar el proceso de erupción volcánica como parte del movimiento y dinámica de funcionamiento de la corteza terrestre.		
CONTENIDOS			
INICIO DE ACTIVIDADES	<p>¿Por qué existen los volcanes? ¿Hay en Ecuador volcanes? ¿Cómo son los alrededores? ¿Conoces algún volcán que haya entrado en erupción recientemente? ¿Se asocian a los terremotos? ¿Por qué? - Buscar páginas en Internet para niños sobre volcanes y citarlas, como: http://www.igepn.edu.ec</p>		
ESTRATEGIAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo primero es la construcción de la superficie de la maqueta, por lo que cortamos un cartón de 70 cm de largo x 50 cm de ancho. Podemos unir varias planchas para obtener el grosor deseado. 2.- En un recipiente (botellón de 6 l.), colocamos $\frac{3}{4}$ de goma y $\frac{1}{4}$ de agua, según la cantidad a utilizarse. 3.- Colocamos papel o periódico en trozos o según queramos dar la forma a nuestro trabajo. 4.- Formamos la superficie dándole forma con papel seco y remojado en goma y agua; dejamos un lugar para proceder a elaborar el volcán. 5.- Colocamos la botella de plástico en el lugar previsto para el volcán y la pegamos con silicona. 6.- Con tiras de funda plástica atamos de la boca de a botella hacia la superficie, para dar la forma de un triángulo. 7.- Colocamos papel seco y remojado en goma y agua para realizar sus laderas. El tamaño del volcán vendrá determinado por el tamaño de la botella empleada. Se aconseja una botella pequeña por tener un tamaño más manejable, y realizar la ladera con una inclinación no muy pronunciada, para que la lava baje más lentamente. 		
 <p>Ilustración 1: Material Cartón</p>			
 <p>Ilustración 2: Materiales para utilizar</p>			
 <p>Ilustración 3: Papel con procedimiento</p>			



Ilustración 4: Secado de papel



Ilustración 5: Creando una maqueta de un volcán



Ilustración 6. Volcán diseño de muestra

<http://cienciaslacoma.blogspot.com/2013/04/maqueta-el-ciclo-del-agua.html>

8.- Dejamos secar al sol, hasta que el trabajo este consistente.

9.- Barnizar el volcán elaborado en pasta de papel, con pintura plástica, para que así, el material empleado sea impermeable a la disolución acuosa, que es la lava. Ello implica que pueda ser limpiado con agua, y así, pueda ser utilizado repetidamente, como si fuese siempre la primera vez.

10.- Adornamos la maqueta con elementos existentes en el volcán, como son: árboles, caseríos, etc.

11.- La elaboración de los árboles la realizamos con alambre de luz (gemelo) y con papel crepé damos forma a las hojas.

12.- Para elaborar las casas, lo pueden realizar de distintas maneras; como lo es uniendo cajas de fósforos, para luego cubrirlas con papel y posteriormente pintarlas... Eso queda a su creatividad.

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado de la Guía del docente Ciencias Naturales, 7mo Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012

LA TIERRA Y SUS TRANSFORMACIONES

Punto de partida-----

El 5 de agosto de 1949, la ciudad de Ambato se transformó. Alrededor de seis mil personas murieron y más de la mitad de sus edificaciones se desplomaron; esta es una pequeña muestra de las transformaciones que se producen en la Tierra.

El proceso evolutivo y dinámico del planeta, y la acción de los distintos factores geológicos – el movimiento de las placas tectónicas, los terremotos y las erupciones volcánicas – inciden en la configuración de los relieves.

Volcanes: gigantes poderosos

Situación-----

Un volcán es una estructura formada en el interior de la Tierra; por el emergen magma-roca fundida - y los gases internos de nuestro planeta. El ascenso de estos materiales ocurre, generalmente, en episodios de actividad violenta, denominados *erupciones*. Uno de los volcanes más activos del Ecuador es el Tungurahua, palabra en quichua que significa 'garganta de fuego' y que, desde 1999, ha registrado gran actividad.

Problema-----

Durante casi 10 años, este volcán ha tenido en zozobra a sus habitantes, especialmente, por la expulsión de ceniza volcánica, de grandes cantidades de rocas incandescentes y de gases llamado *flujos piro plásticos*, que han dañado cultivos, calcinado animales, destruido carreteras y contaminado fuentes de agua. La población ha tenido que evacuar de los caseríos aledaños al volcán, como es el caso de Cusúa.

Solución-----

Frente a este problema, un grupo de vulcanólogos (personas dedicadas al estudio de los volcanes) trabajan equipados con instrumentos de última tecnología, a fin de medir la emisión de gases.

Esto permite alertar a las poblaciones aledañas y desalojarlas a tiempo. En las provincias cercanas al volcán, también se han reubicado algunos caseríos.

Existen propuestas que buscan emplear la ceniza volcánica para mejorar la tierra de cultivo.

<p>EJERCICIO DE APLICACIÓN</p>	<p>1.- Si tomamos como referencia la botella de 500 ml, pondremos dos cucharadas de bicarbonato sódico en su interior.</p> <p>2. En este punto es donde debemos elegir la consistencia de la lava que queremos obtener. Ello se puede realizar de diversas formas. Una de ellas es utilizando jabón líquido, en una cantidad aproximada de una cucharada. También se puede utilizar agua y harina para conseguir la viscosidad deseada.</p> <p>3.- Añadimos una pizca de pimentón u otro colorante para obtener el color rojizo de la lava. Si el jabón utilizado es del color deseado, no haría falta este paso.</p> <p>4.- ¡YA ESTAMOS PREPARADOS PARA LA ERUPCIÓN! Después de mezclar los ingredientes utilizando una cuchara o cualquier otro elemento, añadimos un chorro de vinagre a la mezcla y nos retiramos.</p>
<p>EVALUACIÓN</p>	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Explicar mediante simulaciones prácticas el funcionamiento de los volcanes.✓ Analizar las consecuencias de las erupciones volcánicas en zonas pobladas de nuestro planeta.✓ Usar para sus explicaciones un lenguaje apropiado aplicando el vocabulario básico adecuado según el estudio apropiado

	<p>aplicando el vocabulario básico adecuado según el estudio realizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Exposición oral en grupo de la práctica siguiendo los pasos de la ficha técnica creada.
<p>RECURSOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartón. ✓ Botellón de 6 l. ✓ Botella de 500 ml. ✓ Goma y agua. ✓ Tijeras ✓ Papel de cuadernos o de periódicos. ✓ Fundas plásticas. ✓ Barras de silicona. ✓ Pistola de silicona. ✓ Alambre de luz (gemelo) ✓ ¼ de pintura plástica de color amarillo. ✓ ¼ de pintura plástica de color azul. ✓ ¼ de pintura plástica de color rojo. ✓ Vinagre. ✓ Bicarbonato sódico. ✓ Pimentón. ✓ Jabón líquido.
<p>BIBLIOGRAFIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guía del docente Ciencias Naturales, 7° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. ✓ Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011. ✓ https://www.google.com.ec/search?q=maquetas+realizadas+con+materiales+reciclables&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=5JiQUo74AoLdkQeLt4DYBA&sqi=2&ved=0CDYQsAQ&biw=1252&bih=506

TALLER N° 2

TEMA

Cómo elaborar una maqueta de la cadena alimenticia de los pastizales.

TIEMPO

2 PERÍODOS

OBJETIVO

Elaborar una maqueta de la cadena alimenticia con material reciclable, para poner en práctica conocimientos adquiridos.

CONTENIDOS

INICIO DE ACTIVIDADES

- Observar videos con atención, referentes al tema.
- Comentar entre compañeros las semejanzas y diferencias entre los animales que se ubican en cada nivel trófico.

ESTRATEGIAS



Ilustración 7: Construcción de superficie



Ilustración 9: Materiales listos



Ilustración 10: Comenzamos a dar forma

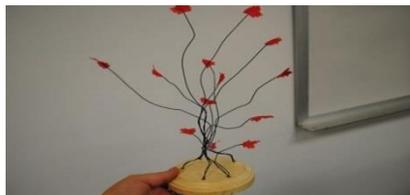


Ilustración 8: Árbol De alambre

1. Lo primero es la construcción de la superficie de la maqueta, por lo que cortamos un cartón de 70 cm de largo x 50 cm de ancho. Podemos unir varias planchas para obtener el grosor deseado.

2.- En un recipiente (botellón de 6 l.), colocamos $\frac{3}{4}$ de goma y $\frac{1}{4}$ de agua, según la cantidad a utilizarse.

3.- Colocamos papel o periódico en trozos o según queramos dar la forma a nuestro trabajo.

4.- Formamos la superficie dándole forma con papel seco y papel remojado en goma y agua.

5.- Damos la forma de cada animal con papel seco y papel remojado en goma y agua. **RECUERDA** utiliza tu creatividad.

6.- **PRODUCTORES:** con alambre gemelo damos la forma del tronco y las ramas de las plantas. Las hojas las realizamos con papel remojado en goma y agua.

7.-**CONSUMIDORES DE PRIMER ORDEN:** con silicona unimos dos pelotas de papel una grande para el cuerpo y otra pequeña para la cabeza, también colocamos trozos de papel dándole forma de las patas y luego le cubrimos con nuestra mezcla de papel remojado en goma y agua. Ubicamos en el lugar adecuado de la maqueta.



Ilustración 15: Conejo de Papel

<http://todo-para-eventos.blogspot.com/2012/03/conejo-de-reciclado.html>



Ilustración 14: Serpientes de papel mache

<http://www.manualidadesinfantiles.org/como-hacer/animales>



Ilustración 13: Águila de plásticos

<http://blogosferica.com/esculturas-de-animales-con-materiales-reciclados-del-hogar/>

8.- CONSUMIDORES DE SEGUNDO

ORDEN: con papel seco realizamos la forma de una serpiente y con trozos de papel remojado en goma y agua la cubrimos, ubicamos en el lugar adecuado de la maqueta.

9.- CONSUMIDORES DE TERCER ORDEN:

realizamos un águila, para ello utilizamos un tubo de papel higiénico y colocamos una pelota de papel en forma de la cabeza del águila y la pegamos, para las alas le damos forma uniendo dos palos de colombinas y la cola ubicamos un pedazo de cartón. Cubrimos todo con papel seco y remojado en goma y agua; para terminar ubicamos trozos de fundas plásticas de color negro. Utilizas tu creatividad y ¡listo! tu águila aparece como por arte de magia.

10.- Luego de realizar todos elemento para nuestra maqueta los colocamos en el espacio correspondiente.

11.- Realizamos todos los rótulos para nuestro trabajo y los ubicamos en el lugar correspondiente.

12.- Pintamos nuestro trabajo utilizando acuarelas y ¡es la hora de aprender!



Ilustración 12: Paisaje con material reciclable

<http://cpabarzuza.educacion.navarra.es/blog/latxabola/2014/06/16/hemos-hecho-una-maqueta/>

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

CADENAS ALIMENTICIAS EN EL PASTIZAL.

Las **cadena** o **redes alimenticias** son secuencias de **degradación del alimento**, además demuestran cómo se **transfiere la energía** de un organismo a otro en un determinado ecosistema.

<p style="text-align: center;">EVALUACIÓN</p>	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Explicar mediante ejemplos las cadenas alimenticias presentes en los pastizales. ✓ Analizar las consecuencias de cada nivel de la cadena alimenticia. ✓ Usar para sus explicaciones un lenguaje apropiado aplicando el vocabulario básico adecuado según el estudio realizado ✓ Responder preguntas de acuerdo al tema estudiado.
<p style="text-align: center;">RECURSOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartón. ✓ Botellón de 6 l. ✓ Goma y agua. ✓ Tijeras ✓ Marcadores ✓ Papel de cuadernos o de periódicos. ✓ Fundas plásticas (color negro) ✓ Tubo de papel higiénico. ✓ Barras de silicona. ✓ Pistola de silicona. ✓ Pinceles ✓ Alambre de luz (gemelo) ✓ ¼ de pintura plástica de color amarillo. ✓ ¼ de pintura plástica de color azul. ✓ ¼ de pintura plástica de color rojo.
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 7° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011. • https://www.google.com.ec/search?q=maquetas+realizadas+con+materiales+reciclables&tbo=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=5JiQUo74AoLdkQeLt4DYBA&sqi=2&ved=0CDYQsAQ&biw=1252&bih=506#q=animales+con+material+reciclable+paso+a+paso&tbm=isch&imgdij=

TALLER N° 3

TEMA	Cómo elaborar una maqueta de la pirámide alimenticia.	TIEMPO	2 PERÍODOS
-------------	---	---------------	------------

OBJETIVO	Elaborar una maqueta de la pirámide alimenticia con material reciclable, para poner en práctica conocimientos adquiridos.
-----------------	---

CONTENIDOS

INICIO DE ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Observar videos con atención, referentes al tema. - Comentar entre compañeros sobre una correcta y balanceada alimentación.
------------------------------	--

ESTRATEGIAS



Ilustración 19: Construcción de pirámide



Ilustración 20: Dividir en secciones



Ilustración 21: Pintar las secciones



Ilustración 18: Pegar animales en cada sección



Ilustración 16: Ubicar los nombres correspondientes

1. Lo primero es la construcción de la pirámide, por lo que cortamos en un cartón la base y las caras de la pirámide. Podemos unir varias planchas para obtener el grosor deseado.
- 2.- Dividir la pirámide en las secciones correspondientes a cada tipo de alimento.
- 3.- Pintar cada sección con un color distinto.
- 4.- Recolectar imágenes de distintos alimentos de revista, libros y periódicos.
- 5.- Pegar las distintas imágenes en cada nivel a la que pertenecen.
- 6.- Ubicar letreros con los nombres respectivos de cada clase de alimento.
- 7.- Una vez colocadas las imágenes y nombres correspondientes, decoramos nuestro trabajo.

¡Es hora de aprender!



Ilustración 17: Cadena Alimenticia

<http://es.slideshare.net/Bernardyzulay/naturales-6-3>

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

INTRODUCCIÓN

El ser humano es parte de una cadena alimenticia, ya que es un organismo **heterótrofo** (se alimenta de otros seres vivos) y, pertenece al grupo de los omnívoros. Ha evolucionado desde la etapa de los cazadores-recolectores. Al igual que el resto de los seres vivos, necesita, además del agua que es vital, una variada y equilibrada alimentación, la cual depende de la localidad y clima donde habita. Así, las personas que viven en lo trópicos por lo general se alimentan de vegetales y los que viven en los polos buscan su alimentación en productos animales.

PIRÁMIDE ALIMENTICIA

Una dieta correcta debe contener cantidades adecuadas de proteínas (que se encuentran en los lácteos y las carnes), lípidos (que se encuentran en las grasas, dulces o embutidos), glúcidos o carbohidratos (que se encuentran en los cereales), vitaminas y minerales (en verduras y frutas). La base de una buena nutrición reside en el equilibrio, variedad y moderación de nuestra alimentación.

Pero la alimentación moderna urbana es, muy a menudo, desequilibrada, desestructurada y acompañada de una vida cada vez más sedentaria.

La pirámide alimenticia es una representación gráfica de las cantidades adecuadas de alimento que el ser humano debe ingerir.



Ilustración 22: Pirámide alimenticia

EJERCICIO DE APLICACIÓN

- 1.- Determinar la importancia de la pirámide alimenticia, para establecer una dieta balanceada.
2. Establecer los alimentos indispensables, para la alimentación diaria.
- 3.- Identificar los las vitaminas, proteínas y nutrientes existentes en cada alimento y su aporte en la alimentación diaria.

	<p>4.- Organizar un menú diario para una correcta alimentación.</p> <p>5.- Organizar exposiciones con los menús elaborados.</p>
EVALUACIÓN	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer los diferentes tipos de alimentos. ✓ Elaborar un menú adecuado, para su alimentación ✓ Identificar los tipos de alimentos de acuerdo a su origen (animal, vegetal y mineral) ✓ Concientizar a sus familiares en una correcta alimentación. ✓ Usar para sus explicaciones un lenguaje apropiado aplicando el vocabulario básico adecuado según el estudio realizado
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartón. ✓ Goma ✓ Revistas, libros y periódicos ✓ Barras de silicona. ✓ Pistola de silicona. ✓ Tijeras ✓ Objetos de recolección (animales, frutas, etc.) ✓ Palos de pinchos. (6) ✓ Marcadores ✓ Pinceles ✓ Grapadora ✓ ¼ de pintura plástica de color amarillo. ✓ ¼ de pintura plástica de color azul. ✓ ¼ de pintura plástica de color rojo.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 7° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

TALLER N° 4

TEMA

Cómo elaborar una maqueta del ciclo del agua

TIEMPO

3 PERÍODOS

OBJETIVO

Elaborar una maqueta del ciclo del agua con materiales reciclables, para comprender las relaciones que se producen en dicho proceso.

CONTENIDOS

INICIO DE ACTIVIDADES

- Observar videos con atención, referentes al tema.
- Comentar entre compañeros el proceso por el que se produce la lluvia.



Ilustración 23: Recortar tapas de cartón



Ilustración 24: Coloreamos el fondo del cartón



Ilustración 25: Recorte de tiras de papel



Ilustración 26: Montamos la estructura



Ilustración 27: Diseñamos y coloreamos el paisaje

1.- Recortamos las tapas y los dos laterales más pequeños de la caja de cartón, formando un triángulo desde un vértice hacia la mitad de la base.

2.- Realizamos una bola papel seco y remojado en goma y agua; dejamos que se seque y pintamos de color amarillo, cuando se seque le clavamos palillos redondos alrededor.

3.- Coloreamos todo el fondo de la caja de color azul.

4.- Recortamos tiras de papel de periódico o rasgamos el papel en pedazos pequeños y los mezclamos con el 60% de agua y el 40% de cola blanca.

5.- Con cajitas apiladas o bolas grandes de papel de periódico, montamos una estructura que nos permita luego crear una montaña y sobre ella vamos pegando los pedazos de papel que iremos untando de la mezcla de cola y agua, procurando que adquiera una forma similar a una montaña y un valle (al menos se requieren 3 capas de papel).

6.- Dejamos secar varios días. Coloreamos la montaña y el valle a nuestro gusto con diversas tonalidades de marrón por ejemplo, verde para los campos del valle y blanco para las cumbres nevadas. Y luego pintamos de azul las aguas subterráneas, el lago o mar, los torrentes, el río, etc.

7.- Pegamos algodón para las nubes. Y añadimos algunos detalles como árboles, plástico transparente para imitar la lluvia, etc.

8.- Añadimos letreros de los procesos que se están efectuando. ¡Es la hora de aprender!

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

CICLO DEL AGUA EN LOS BOSQUES

La presencia de los bosques permite estabilizar los terrenos cercanos a cursos y fuentes de agua como ríos y lagunas, contribuyendo a la purificación de las aguas y evitando la sedimentación de materiales en sus orillas.

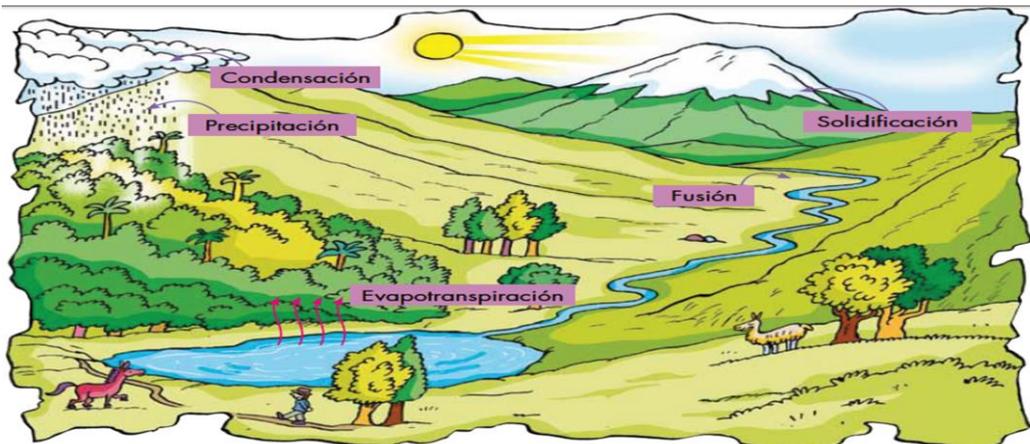


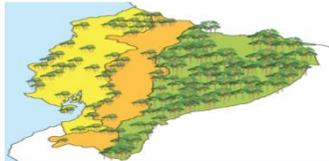
Figura 21. Villagómez, M y Chave, G (2014) *Ciclo del agua en los bosques* [imagen]. Recuperado del Texto para estudiantes Ciencias Naturales 7.

El ciclo comienza cuando las aguas superficiales de ríos, lagos y lagunas se evaporan por acción del Sol, así como la transpiración de las plantas o vegetación, lo que se conoce con el nombre de **evapotranspiración**. Cuando las temperaturas son frías sobre las hojas de las plantas se forman gotitas de agua conocidas como rocío. Si la temperatura baja a 0 °C el rocío se congela y se produce la **escarcha o helada** que destruye los cultivos.

A medida que asciende la temperatura, el vapor se enfría y las gotas de agua se **condensan** para formar las nubes. Cuando las nubes se acumulan y están suficientemente cargadas se produce la **precipitación** en forma de lluvia, nieve o granizo. Si la atmósfera está demasiado fría o cruza una corriente fría por las nubes, el agua se congela y se transforma en **granizo**.

En bajas temperaturas las gotas de agua se convierten en copos de nieve y caen como nevadas.

<p>Una parte del agua que cae es aprovechada por los seres bióticos, otra se filtra dentro de la tierra (filtración) formando los ríos subterráneos de donde procede el agua dulce y otra ingresa a las aguas superficiales. Luego vuelve a repetirse el ciclo hidrológico.</p>	
<p>EJERCICIO DE APLICACIÓN</p>	<p>1.-Describir el proceso del ciclo del agua en forma escrita y oral.</p> <p>2.- Identificar los pasos presentes en el proceso del ciclo del agua.</p>
<p>EVALUACIÓN</p>	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer las etapas que se presentan en el proceso del ciclo del agua. ✓ Describir el proceso del ciclo del agua. ✓ Usar para sus explicaciones un lenguaje apropiado aplicando el vocabulario básico adecuado según el estudio realizado.
<p>RECURSOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caja de cartón. ✓ Goma ✓ Agua ✓ Periódicos. ✓ Algodón ✓ Barras de silicona. ✓ Pistola de silicona. ✓ Tijeras ✓ Palillos ✓ Marcadores ✓ Pinceles ✓ ¼ de pintura plástica de color amarillo. ✓ ¼ de pintura plástica de color azul. ✓ ¼ de pintura plástica de color rojo.
<p>BIBLIOGRAFÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 7° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

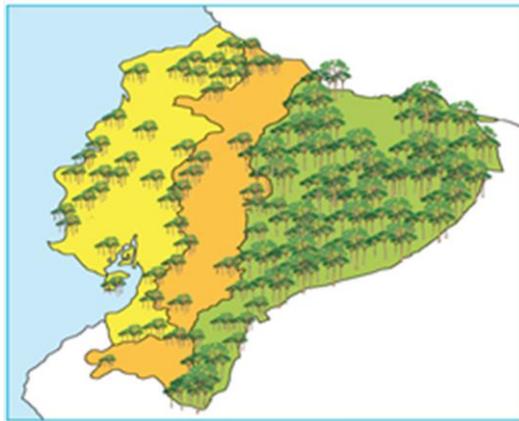
TALLER N° 5			
TEMA	Cómo elaborar una maqueta, para estudiar la flora de los bosques de las Regiones Naturales.	TIEMPO	3 PERÍODOS
OBJETIVO		Elaborar una maqueta sobre la flora en los bosques de las regiones: Litoral, Interandina y Amazónica.	
CONTENIDOS			
INICIO DE ACTIVIDADES		<ul style="list-style-type: none"> - Observar videos con atención, referentes al tema. - Comentar entre compañeros sobre la presencia de flora de cada región. 	
ESTRATEGIAS		<ol style="list-style-type: none"> 1.- Lo primero es la base para nuestro trabajo, por lo que cortamos un cartón de 50 cm x 50 cm, pueden unir varias planchas para obtener el grosor deseado. 2.- Dibujamos en el cartón el perfil del Ecuador y dentro colocamos una capa delgada de papel remojado en goma y agua; para poder ubicar los elementos de nuestro trabajo. 3.- Dejamos secar al sol nuestro trabajo, para poder pintar y dividir cada sección de las regiones naturales. 4.- El siguiente paso es la elaboración de los árboles, para que representen la flora y la cantidad existente en cada región. 5.- Como: Medimos trozos de 15 cm y eliminamos la cubierta de plástico que cubre el cobre. 6.- Separamos grupos de hilos de cobre para empezar a hacer lo que serán las ramas principales. 7.- De cada grupo de hilos principales, retorremos hacia un mismo lado y abrimos los hilos para las ramas secundarias. (Después podemos colocar las ramas a nuestro antojo) 8.- Para las hojas de las ramas utilizamos papel crepé de color verde y damos forma a nuestro arbolito. 	
 <p>Ilustración 32: Base de cartón</p>			
 <p>Ilustración 31: Perfil del Ecuador</p>			
 <p>Ilustración 30: La flora</p>			
 <p>Ilustración 29. Árbol en alambre</p>			
<p>http://www.lctm.info/Secciones/Taller/Arbuculos/ODE arboles de alambre/</p>  <p>Ilustración 28: Diversidad de flora en los bosques</p>			
<p>Villagómez, M y Chave, G (2014) Recuperado del Texto para estudiantes Ciencias Naturales 7.</p>			

9.- Ubicamos la cantidad necesaria de árboles en cada región y rotulamos nuestro trabajo.
¡Listo! Es la hora de aprender

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

Diversidad de flora en los bosques de las regiones:
 Litoral, Interandina y Amazónica



El Oriente es la región con mayor extensión de bosques. Este fenómeno es reciente, ya que antes la Costa era conocida por su abundante vegetación, que ha sido mermada por la tala indiscriminada y el incremento de zonas agrícolas y camaroneras.

Ilustración 33:

Litoral

Predominan los bosques de manglar, se desarrollan en un medio lodoso y altamente salino llamado estuario (originado por la desembocadura de los ríos en y los océanos), por lo que poseen raíces aéreas. Actúan como barreras vivas que controlan la erosión provocada por las mareas y los vientos, y la sedimentación de las partículas provenientes de los ríos; por ello, tienen suelos arcillosos con abundante materia orgánica en descomposición. Están identificadas cinco especies de mangle: negro o iguanero, heli o jeli, blanco, pava y rojo.

Interandina

Existen zonas boscosas que corresponden al Patrimonio Forestal del Estado, Áreas Silvestres Protegidas, que se ubican principalmente en los "flancos de la cordillera Oriental y Occidental, y bosques protectores, que se encuentran en el sur. La vegetación está conformada por musgos, huaycundos (nombre Kichwa para las bromelias), orquídeas y helechos, que crecen sobre las ramas de diferentes especies de árboles. El suelo es húmedo y repleto de hongos. En los valles secos predominan especies cultivables como fréjol, tomate, frutas y "ores. En los bosques nativos encontramos cactus, etc.

Amazónica

Se encuentra el bosque húmedo tropical. Este ecosistema es el más nombrado, pero el menos conocido por la mayoría de ecuatorianos y ecuatorianas. Es el lugar de mayor biodiversidad y también el más exótico. Las especies características son: los gigantescos árboles de ceibo, matapalos, caoba, guayacán, cedro y roble. Entre las plantas industriales se encuentran árboles de caucho, tagua, vainilla, achiote, guayusa, etc. Existen también especies que pertenecen a diferentes familias como las Papaveráceas (amapola), Sapotáceas (sapote), etc.

EJERCICIO DE APLICACIÓN	<p>1.- Determinar la importancia de la flora existente en cada región natural del Ecuador.</p> <p>2. Establecer la flora existente en cada región.</p> <p>3.- Organizar exposiciones sobre la flora existente de cada región</p> <p>4.- Concientizar a sus familiares en el beneficio de los recursos naturales de nuestros bosques.</p>
EVALUACIÓN	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer la diversidad de flora de cada región natural del Ecuador. ✓ Identificar el crecimiento y la disminución de la vegetación de las regiones naturales. ✓ Responder preguntas de acuerdo al tema estudiado. ✓ Usar para sus explicaciones un lenguaje apropiado aplicando el vocabulario básico adecuado según el estudio realizado.
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caja de cartón. ✓ Goma ✓ Agua ✓ Periódicos. ✓ Papel crepé (café, verde claro y oscuro) ✓ Barras de silicona. ✓ Pistola de silicona. ✓ Tijeras ✓ Alambre gemelo ✓ Marcadores ✓ Pinceles ✓ ¼ de pintura plástica de color amarillo. ✓ ¼ de pintura plástica de color azul. ✓ ¼ de pintura plástica de color rojo.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 7° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

TALLER N° 6

TEMA	Cómo elaborar una maqueta de la potabilización del agua	TIEMPO	3 PERÍODOS
OBJETIVO		Aplicar los conocimientos de potabilización del agua en la construcción de una maqueta.	

CONTENIDOS

INICIO DE ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Observar videos con atención, referentes al tema. - Comentar entre compañeros el proceso por el que se produce la lluvia.
------------------------------	--

ESTRATEGIAS



Ilustración 39: Cuatro niveles con botellones



Ilustración 38: Materiales necesarios



Ilustración 37: Agujeros en los recipientes



Ilustración 36: Red metálica en la base del botellón



Ilustración 35: Ubicamos los materiales

Villagómez, M y Chave, G (2014)
Filtro de agua casero. Texto para

- 1.- Para que el agua siga el procedimiento realizamos cuatro niveles con la mitad de los botellones de 6 l. vacíos, para colocar en cada uno los materiales necesarios.
- 2.- Con ayuda del estilete o tijera, realizamos un agujero en la pared de los recipientes.
- 3.- Cortamos el tubo de plástico en partes iguales, a manera de pequeñas mangueras.
- 4.- A través de los agujeros, conectamos los tubos con los recipientes, adhiriéndoles con silicona.
- 5.- En uno de los botellones plásticos, realizamos en la base un pequeño orificio.
- 6.- Ubicamos la red metálica en la base del botellón.
- 7.- Colocamos dentro del botellón el ripio, la arena gruesa y la arena fina.
- 8.- Realiza el montaje de este filtro casero, ubicando los botellones de la siguiente forma: dos botellones conectados con el tubo plástico, estos conectamos a la base del filtro y el filtro al último recipiente
- 9.- Hacemos pasar agua con tierra para comprobar su funcionamiento y es la hora de aprender.



Ilustración 34. Purificación Del agua

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

POTABILIZACIÓN DEL AGUA

Para que el agua se encuentre apta para el consumo humano es necesario someterla a un proceso de **purificación**, ya que en la naturaleza no se encuentra en estado puro, sino que contiene microorganismos perjudiciales para la salud del ser humano.

El agua que consumimos es agua dulce y debe adquirir ciertas condiciones de pureza que se logran mediante la **potabilización**, proceso que necesita espacios o lugares especiales para la instalación de una planta de tratamiento.

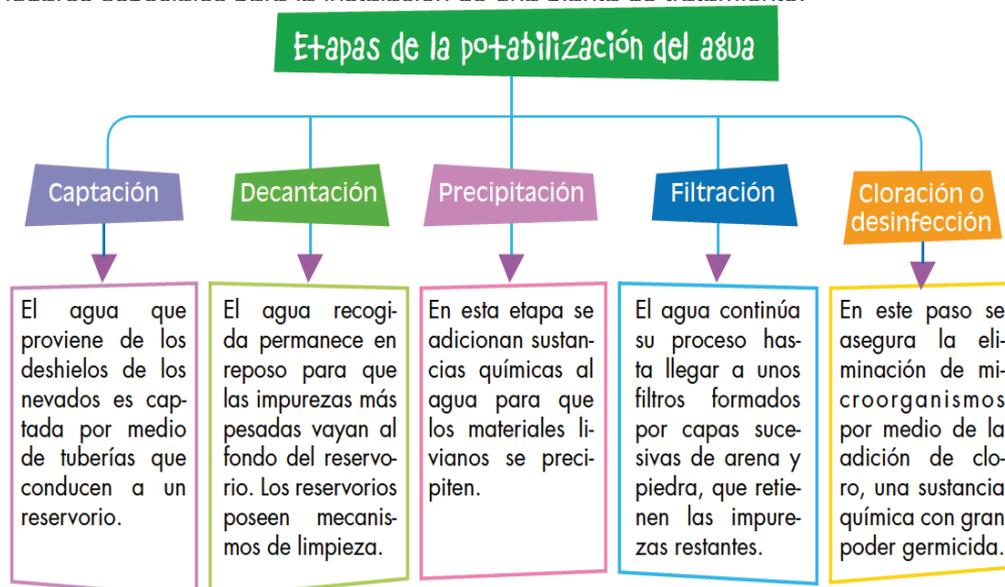


Ilustración 40. Filtro de agua casera



<p>EJERCICIO DE APLICACIÓN</p>	<p>1.- Determinar la importancia del proceso de potabilización del agua.</p> <p>2. Establecer beneficios del proceso de potabilización.</p> <p>3.- Aplicar conocimientos adquiridos con el uso del trabajo realizado. Colocar agua con tierra en el recorrido de la maqueta.</p> <p>4.- Comprobar supuestos con el funcionamiento de la maqueta.</p> <p>5.- Organizar exposiciones, describiendo cada etapa del proceso de potabilización del agua.</p>
<p>EVALUACIÓN</p>	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Describir el proceso de potabilización del agua. ✓ Concientizar a sus familiares en una correcta utilización del agua, como recurso no renovable. ✓ Usar para sus explicaciones un lenguaje apropiado aplicando el vocabulario básico adecuado según el estudio realizado
<p>RECURSOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 4 botellones de 6 l. ✓ Tubos de plástico ✓ Barras de silicona. ✓ Pistola de silicona. ✓ Tijeras ✓ Marcadores ✓ Cartulina ✓ Pinceles ✓ Ripio ✓ Arena gruesa ✓ Arena fina ✓ Malla de metal ✓ ¼ de pintura plástica de color amarillo. ✓ ¼ de pintura plástica de color azul. ✓ ¼ de pintura plástica de color rojo.
<p>BIBLIOGRAFÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 7° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

TALLER N° 7

TEMA	Cómo elaborar una maqueta para determinar la velocidad del viento.	TIEMPO	3 PERÍODOS
OBJETIVO	Elaborar un anemómetro con materiales reciclables, para determinar la velocidad del viento.		

CONTENIDOS

INICIO DE ACTIVIDADES

- Observar videos con atención, referentes al tema.
- Comentar entre compañeros el proceso por el que se produce la lluvia. (movimiento de las nubes)

ESTRATEGIAS



Ilustración 46: Materiales



Ilustración 45. Formamos una cruz



Ilustración 44. Colocamos los vasos



Ilustración 43: Punta de palo de pincho



Ilustración 42: Anemómetro

- 1.- Recortar dos tiras de cartón o cartulina de 30cm de largo por 3cm de ancho y también la base de los cuatro vasos de plástico, para disminuir su peso.
- 2.- Pegar con goma las dos tiras de cartón, formando una cruz.
- 3.- Ubicar los vasos recortados anteriormente en cada extremo de la cruz y los pegamos con silicona.
- 4.- Colocar una tachuela en el centro de la cruz hecha con cartón y clávenla en un palo de pincho, dejando un espacio entre la cruz y el palo, para que esta se pueda mover.
- 5.- Introducir la punta del palo de pincho en una base hecha de madera o de un material estable.
- 6.- Instalar el anemómetro fuera del aula y es la hora de aprender.



Ilustración 41: El anemómetro

Texto para estudiantes Ciencias Naturales 7.

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

Importancia de las estaciones meteorológicas y su funcionamiento para pronosticar el estado del tiempo.

Un anemómetro es un **instrumento meteorológico** usado para medir el **viento**. Los anemómetros pueden medir la velocidad y dirección del viento, y otras informaciones como los máximos de velocidad durante un período específico de tiempo. Estos instrumentos pueden ser usados en una estación meteorológica rústica en el patio de un casa, o en un vehículo de investigación bien equipado.

Una **estación meteorológica** es una instalación destinada a medir y registrar regularmente diversas variables atmosféricas. Estos datos se utilizan tanto para la elaboración de predicciones meteorológicas a partir de modelos numéricos como para estudios climáticos.

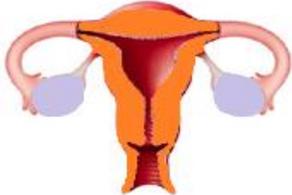
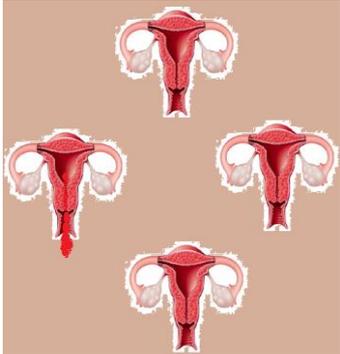
Los instrumentos que tienen la mayoría de estaciones meteorológicas son:

- Termómetro, mide la temperatura en diversas horas del día.
- Termómetro de máximas y mínimas.
- Termómetros de subsuelo, para medir la temperatura a 5, 10, 20, 50 y 100 cm de profundidad
- Barómetro, mide la presión atmosférica en la superficie.
- Pluviómetro, mide la cantidad de precipitación.
- Higrómetro, mide la humedad relativa del aire y la temperatura del punto de rocío.
- Heliógrafo, mide las horas de luz solar.
- Anemómetro, mide la velocidad del viento.
- Veleta, indica la dirección del viento.

La mayor parte de las estaciones meteorológicas están automatizadas (no requieren seres humanos para su control), pero sí requieren un mantenimiento ocasional.

Otros observatorios meteorológicos sí cuentan con personal (observadores de meteorología), para que además de los datos anteriormente señalados se puedan recoger aquellos relativos a las nubes (cantidad, altura y tipo), visibilidad y tiempo presente y pasado. La recogida de estos datos se denomina **observación sinóptica**.

EJERCICIO DE APLICACIÓN	<p>1.- Instalar el anemómetro en los exteriores del aula, (campo abierto) para estudiar las variaciones de velocidad del viento.</p> <p>2.- Determinar la velocidad del viento que se presenta de acuerdo al lugar en que nos encontramos.</p> <p>3. Utilizar el anemómetro como un instrumento, para predecir los cambios que se producen en el clima.</p>
EVALUACIÓN	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar un anemómetro casero. ✓ De utilizar un anemómetro para medir la intensidad del viento. ✓ Emplear conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana. ✓ Elaborar una estación meteorológica, como práctica de conocimientos adquiridos.
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartón o cartulina ✓ Goma ✓ 4 vasos de plástico ✓ tachuela ✓ Barras de silicona. ✓ Pistola de silicona. ✓ Tijeras. ✓ Palo de pincho ✓ Base de madera.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 7° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

TALLER N° 8			
TEMA	Cómo elaborar una maqueta para enseñar el ciclo menstrual.	TIEMPO	2 PERÍODOS
OBJETIVO	Elaborar una maqueta de la menstruación, para describir el ciclo menstrual.		
CONTENIDOS			
INICIO DE ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Observar videos con atención, referentes al tema. - Indicaciones generales, para mostrar una actitud crítica referente al tema. - Comentar entre compañeros el proceso visto anteriormente. 		
ESTRATEGIAS	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Lo primero es la elaboración del elemento principal de nuestra maqueta, como es el aparato reproductor femenino. 2.- Sobre cartón dibujamos el contorno del aparato reproductor femenino, como se observa en el gráfico (4 gráficos) 3.- Recortamos nuestros gráficos y como siguiente paso utilizamos nuestra pasta de papel y la colocamos sobre las partes que se observan en el gráfico N° 2. Para los ovarios colocamos una cantidad más pronunciada y le damos forma a nuestro trabajo. 4.- Cuando esté listo pegamos una capa de pedacitos de papel sobre la parte que no cubrimos anteriormente y lo dejamos secar por 24 horas. 5.- Una vez seco pintamos con nuestra pintura plástica y colocamos los detalles correspondientes. 6.- Para finalizar nuestro trabajo, colocamos los 4 aparatos reproductores femeninos sobre un cartón grande; en uno de ellos pintamos de color rojo por el conducto vaginal, simulando el inicio del período menstrual, como se muestra a continuación: 7.- Ubicamos los rótulos referentes a cada etapa del ciclo menstrual y listo es hora de aprender. 		
 <p>Ilustración 47: Aparato reproductor femenino</p>			
 <p>Ilustración 48: Recortamos y pegamos 4 partes del recorte.</p>			

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011.

LA MENSTRUACIÓN

Días 1 al 5	Se produce la menstruación.	
Días 6 al 13	El óvulo inicia su maduración en el ovario. Los niveles de estrógeno aumentan y hacen que el recubrimiento del útero crezca y se ensanche.	
Día 14	Se produce la ovulación. Por influencia de las hormonas, el óvulo abandona el ovario e inicia el recorrido hacia el útero a través de las trompas de Falopio.	
Días 22 al 28	El óvulo llega al útero. Si un espermatozoide fertiliza al huevo, este se adhiere a la pared del útero y empieza el embarazo. Si el huevo no es fertilizado, se prepara para ser eliminado junto con el tejido acumulado en las paredes del útero.	

Figura 41. Villagómez, M y Chave, G (2014) *La menstruación* [imagen]. Recuperado del Texto para estudiantes Ciencias Naturales 7.

Los períodos menstruales pueden no ser iguales todos los meses ni son iguales en

e diste cuenta 

El ciclo menstrual aproximadamente dura 28 días, en los cuales tienen lugar una serie de cambios dentro del aparato reproductor femenino. Durante la menstruación se produce un sangrado vaginal, fruto del desprendimiento de la capa que recubre el endometrio como consecuencia de la actividad hormonal, lo cual se presenta si no se ha producido la fecundación e implantación de un cigoto (huevo que dará origen a un nuevo ser).

todas las mujeres. Algunas mujeres presentan ciclos menstruales irregulares de 23 a 35 días. El primer período menstrual se denomina **Menarquia** y sucede alrededor de los 12 años. Pero no todas las niñas comienzan a menstruar a la misma edad, ya que esto puede producirse en cualquier momento entre los 8 y los 16 años de edad, cuando todas las partes del sistema reproductivo de la niña han madurado y están funcionando en conjunto. Durante los primeros años de menstruación, los períodos tienen cierta irregularidad. Una

Una mujer deja de menstruar cuando entra en la **menopausia**, alrededor de los 51 años de edad. En esta etapa la mujer deja de ovular y, por lo tanto, no puede

Salud e higiene

Con el objetivo de mantener los aparatos reproductores masculino y femenino en buen estado de salud, es necesario que sigas algunas normas de higiene como:

- Limpieza íntima diaria para evitar la proliferación de hongos, bacterias y demás microorganismos que pueden ocasionar algunos problemas como picazón, ardor, mal olor, etc.
- Mudarse de ropa interior diariamente.
- Visitar al médico en caso de aparecer alguna alteración en el ciclo menstrual.
- Durante los días de sangrado vaginal, cambiarse de toalla higiénica en forma periódica para evitar mal olor.
- Evitar las prendas sintéticas que no permiten la aireación de la zona genital, es preferible usar ropa interior de algodón.

EJERCICIO DE APLICACIÓN	1.- Tomando como referencia una bolita de plástico (el óvulo), realizar la descripción del proceso del ciclo menstrual en la maqueta.
EVALUACIÓN	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Describir el período menstrual ✓ Aplicar y conocer normas de higiene para cuidar y mantener en un buen estado de salud su aparato reproductor masculino y femenino. ✓ Identificar el proceso de fecundación e implantación de un cigoto (huevo que dará origen a un nuevo ser). ✓ Usar para sus explicaciones un lenguaje apropiado aplicando el vocabulario básico adecuado según el estudio realizado.
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartón ✓ Goma ✓ Agua ✓ Molde del aparato reproductor femenino. ✓ Papel ✓ Tijeras. ✓ ¼ de pintura plástica de color rosado. ✓ ¼ de pintura plástica de color rojo.
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 7° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 7mo Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2011. • https://www.google.com.ec/search?q=aparato+reproductor+femenino

TALLER N° 9

TEMA

Cómo elaborar una maqueta para determinar las partes de la piel.

TIEMPO

2 PERÍODOS

OBJETIVO

Elaborar en un cubo de la piel humana y su estructura con material reciclables, para determinar su función y sus partes.

CONTENIDOS

INICIO DE ACTIVIDADES

- Observar videos con atención, referentes la piel su estructura y cuidados.
- Comentar entre compañeros el proceso por el que se produce el sudor en la piel.

ESTRATEGIAS



Ilustración 53: El cartón lo sellamos



Ilustración 52: Pegamos tela en el cartón.

<https://www.google.com.ec/search?q=imagenes+cortando+cartones&biw=1093&bih=483&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0CBsQsARqFQoTCMCd6si5icYCFYG9g>

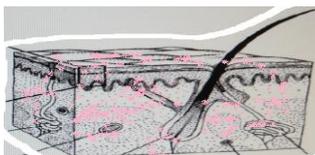


Ilustración 51: Perforar la caja

<https://www.google.com.ec/search?q=imagenes+cortando+cartones&biw=1093&bih=483&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0CBsQsARqFQoTCMCd6si5icYCFYG9gAodZQ8EVg>



Ilustración 49: Pegar trozos de espuma flex

1.- Buscar un cartón y sellar el mismo con cinta adhesiva para mantenerlo firme y seguro.

2.- Pintar las cinco caras del cartón con un pincel y pintura de color rosado y dejar secar por una media hora.

3.- Pegar un trozo de tela en la parte superior para dar mayor apariencia de piel de la parte externa.

4.- Dibujar con un lápiz o marcador todas las partes de la piel, como la (dermis, epidermis, poro, pelo, glándula sudorípara, raíz, folículo piloso)

5.- Perforar con una aguja para formar los poros y ubicar algunos vellos o pelos de la piel usando cerdas de animales o de las escobas.

6.- Pegar pequeños trozos de espuma flex para dar forma de folículos y glándulas sudoríparas.

¡Es la hora de aprender!

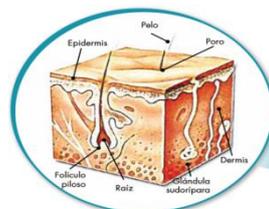


Ilustración 50: Estructura de la piel

Texto para estudiantes Ciencias Naturales 6.

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 6to Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2013.

Importancia de la piel y su funcionamiento para tener una buena salud corporal.

La **piel** es el mayor órgano del cuerpo humano, o animal. Ocupa aproximadamente 2 m², y su espesor varía entre los 0,5 mm (en los párpados) a los 4 mm (en el talón). Su peso aproximado es de 5 kg. Actúa como barrera protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras, al tiempo que actúa como sistema de comunicación con el entorno, y éste varía en cada especie. Anatómicamente se toma como referencia las medidas estándar dentro de la piel humana. También es conocido como sistema tegumentario.

Por la piel se elimina sustancias de desecho. La podemos considerar como parte del sistema excretor.

La piel está formada por un conjunto de tejidos dispuestos de manera de capas llamadas epidermis dermis.

En la capa más profundas se encuentran las glándulas sudoríparas, que acumulan líquido y lo eliminan en forma de sudor a través de los orificios de la piel llamados poros.

Cada una de las capas tiene funciones y componentes diferentes que se interrelacionan. Está compuesto por: epidermis, dermis, tejido subcutáneo, y fascia profunda.

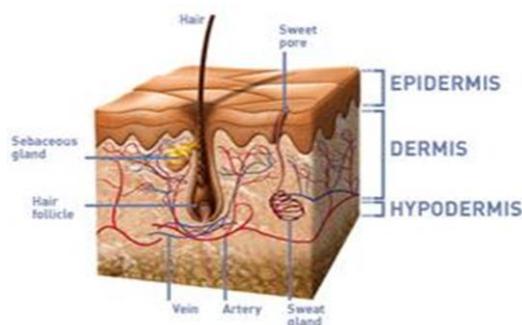


Ilustración 54: Capas de la Piel

<http://www.monografias.com/trabajos91/piel-y-sus-partes/piel-y-sus-partes.shtml>

Histología de la piel

CAPAS DE LA PIEL

Según las distintas partes del cuerpo, puede variar su espesor, color así como la presencia de vello y glándulas. La piel está constituida por tres capas sucesivas: la epidermis la más superficial, la dermis, y la hipodermis las más profundas.

Sudar es parte de la naturaleza de nuestro organismo, los seres humanos sudamos a través de la **transpiración** por diferentes **razones** y aunque la más común tiene que ver con regulación de la temperatura, también existen otras causas que desencadenan la sudoración. ¿Te gustaría saber **por qué sudamos?**

LA IMPORTANCIA DEL SUDOR

El **mecanismo de sudoración** es el que utilizamos para podernos refrigerar y enfriar nuestro cuerpo de forma natural. Aunque muchas personas lo consideran como algo desagradable, debido a su característico aroma, y a pesar de que mientras estamos sudando nos da toda la sensación de que en realidad nos está provocando aún más calor, **la sudoración es muy importante para nuestro organismo.**

Mucha gente encuentra al sudor como algo muy indecoroso, pero ello se trata en realidad de una cuestión social, de un tabú. En algunos casos, tanto es así que se pueden generar toda clase de prejuicios hacia una persona por su sudor, así lo muestran en los comerciales, en la televisión. Prácticamente, si transpiras eres feo, eres malo y tienes problemas de higiene. Pero esto es totalmente falso, el sudor es muy importante y es de lo más natural.

Las tres capas de la piel

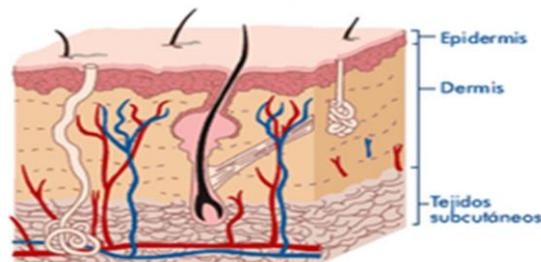


Ilustración 55:
Capas de la Piel

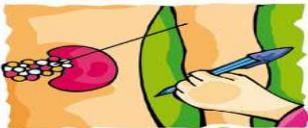
Texto de Ciencias
Naturales 7

EJERCICIO DE APLICACIÓN

- 1.- Ubicar en el lugar correcto las partes de la piel en la maqueta.
- 2.- Determinar las funciones de todos los órganos de la piel para tener una buena salud.
3. Escribir recomendaciones para la protección de la piel y así evitar enfermedades a causa de los rayos solares.
4. Preparar charlas para concienciar a las personas sobre el cuidado de la piel evitando enfermedades.
5. Presentar la maqueta en la clase en una exposición.

<p style="text-align: center;">EVALUACIÓN</p>	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar una maqueta de la estructura de la piel humana. ✓ De reconocer todos los elementos estructurales de la piel. ✓ Identificar todas las funciones de cada uno de los órganos de la piel. ✓ Emplear conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana. ✓ Elaborar recomendaciones sobre el cuidado y protección de la piel para tener buena salud. ✓ Tener buenos hábitos de aseo personal.
<p style="text-align: center;">RECURSOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Caja de Cartón ✓ Tela o un trozo de plástico grueso ✓ Goma ✓ Pintura ✓ Pincel ✓ Cerdas o pelo ✓ Estilete ✓ Aguja. ✓ Espuma flex. ✓ Tijeras. Cinta adhesiva.
<p style="text-align: center;">BIBLIOGRAFÍA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 6° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 6to Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2013.

TALLER N° 10

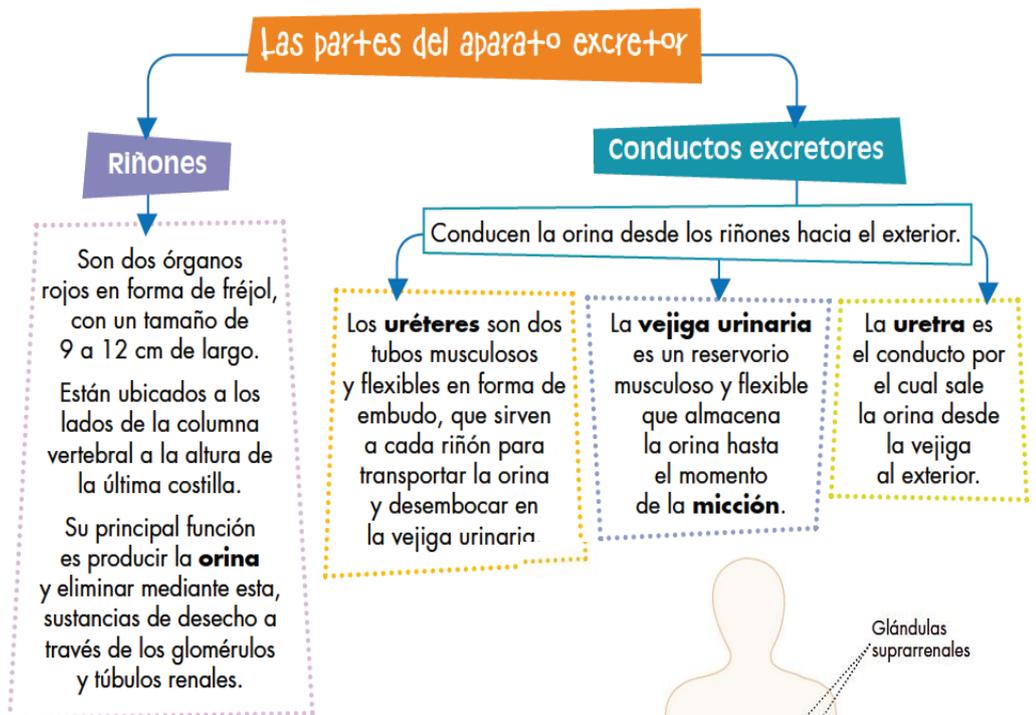
TEMA	Cómo elaborar un tablero representando el aparato excretor de las personas.	TIEMPO	2 PERÍODOS
OBJETIVO		Identificar y ubicar los órganos del aparato excretor humano por medio de la representación gráfica.	
CONTENIDOS			
INICIO DE ACTIVIDADES		<ul style="list-style-type: none"> - Observar un cartel con atención, referentes al aparato excretor del ser humano. - Comentar entre compañeros el proceso por el que se produce la expulsión de la orina. 	
<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Ilustración 61: Recortar cartón</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Ilustración 60: Pintar la plancha</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Ilustración 59. Ubicar los riñones</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Ilustración 58: Ubicar el resto del aparato excretor</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Ilustración 57: Rotular</p> </div> </div> </div>		<ol style="list-style-type: none"> 1.- Recortar de un lado de una caja, dos lados de cartón de una refrigeradora (80cm por 60cm) y unir las mismas con silicona. 2.- Pintar una cara de la plancha de cartón con pintura de agua con la ayuda de una brocha y dejar secar por unos 30 minutos. 3.- Trazar el dibujo de base del aparato excretor a la plancha de cartón; sin olvidar de que consten todas las estructuras. 4.- Ubicar los riñones en el gráfico pegar con goma o silicona las semillas de habas o fréjol, así también pegar las glándulas suprarrenales, arterias renales, uréteres y vejiga urinaria como indica el dibujo. 5.- Rotular con los nombres de cada uno de los órganos con un marcador. 6.- Pasar goma con colorante rosado sobre el dibujo terminado con ayuda de un pincel. 7.- Organizar una exposición del trabajo terminado. <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>¡Es la hora de aprender!</p> </div>  </div> <p style="text-align: center;">Ilustración 56. Aparato Excretor</p> <p style="text-align: center;">Texto para estudiantes Ciencias</p>	

CONTENIDO CIENTÍFICO

Tomado del Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 6to Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2013.

El aparato excretor

El aparato excretor es el encargado de eliminar el exceso de agua, sales minerales y los materiales de desecho del organismo; adicional al aparato excretor también intervienen las glándulas sudoríparas, las cuales se encuentran en la piel.



¿Qué es la orina?

Es el producto final de la función renal, se trata de un líquido amarillento resultado de la mezcla de agua, sales y úrea, que son sustancias tóxicas para nuestro cuerpo.

¿Cómo se forma la orina?

La orina se origina cuando la sangre cargada con dióxido de carbono y material de desecho llega a través de la **arteria renal** a los riñones y es **tamizada** por unos pequeños filtros llamados **nefrones**.

Una vez elaborada la orina en los riñones debe ser eliminada hacia el exterior por medio de las **vías urinarias**. Sale la orina de los riñones, pasa a los cálices, a la pelvis renal, descendiendo por los uréteres y se almacena en la **vejiga**. Todo esto sucede por los movimientos **peristálticos** de los **uréteres**.

Mini diccionario

- **Micción:** Acto de eliminar la orina hacia el exterior por medio de la uretra cuando la vejiga ha llenado su capacidad.
- **Tamizar:** Pasar un líquido por un cedazo muy tupido.
- **Peristálticos:** Contracción muscular ondulatoria e involuntaria.

EJERCICIO DE APLICACIÓN	<p>1.- Ubicar en el lugar correcto las partes del aparato excretor.</p> <p>2.- Determinar las funciones del aparato excretor para tener una buena salud.</p> <p>3. Escribir recomendaciones para la protección del aparato excretor</p> <p>4. Presentar la maqueta en la clase en una exposición.</p>
EVALUACIÓN	<p>El estudiante es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar una maqueta del aparato excretor. ✓ De reconocer los elementos estructurales del aparato excretor. ✓ Identificar todas las funciones de cada uno de los órganos de la piel. ✓ Emplear conocimientos adquiridos en situaciones de la vida cotidiana.
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cartón ✓ Habas y granos secos ✓ Goma ✓ Pintura ✓ Pincel ✓ Estilete ✓ Aguja. ✓ Tijeras. ✓ Silicona ✓ Pistola de silicona ✓ Pintura amarilla, azul y roja ✓ Cartulina
BIBLIOGRAFÍA	<ul style="list-style-type: none"> • Guía del docente Ciencias Naturales, 6° Año de Educación Básica, SANTILLANA, 2012. • Texto del Estudiante, Ciencias Naturales 6to Año de Educación Básica, EDINUM, Ministerio de Educación 2° Edición 2013.

6.7. IMPACTOS

Educativo: Como participantes activos de diversos modelos educativos durante tantos años de estudio, se ha visto que la educación tradicional no está acorde a los grandes desafíos de una vida moderna, de que se debe mirar las grandes necesidades de los estudiantes, que la educación no es el simple acto de transmitir información, sino que el proceso educativo conlleva a una enseñanza eficaz y un aprendizaje genuino, es decir un profesor satisfecho y niños con habilidades cognitivas para evidenciar problemas y plantear soluciones.

A través de este manual se pretende dar una propuesta de cambio a un aprendizaje activo, participativo, crítico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y a la vez lograr en los estudiantes una formación responsable en beneficio del ambiente y de los seres bióticos y abióticos que lo conforman.

Pedagógico: El educador es un facilitador de la capacidad potencial de autorrealización de los estudiantes, abierto a nuevas formas de enseñanza u opiniones educativas. Una de ellas es el conocimiento que se basa en la práctica del proceso, debido a que las experiencias generadas en la aplicación determinan impactos que permiten proponer acciones transformadoras para los contextos donde interactúan; de las actividades espontáneas que partan del juego, la observación y la actividad constructiva para crear material didáctico.

Prácticamente en casi todas las situaciones de enseñanza aparece el empleo de materiales didácticos de todo tipo y en cualquier soporte. Muchos procesos de aprendizaje están mediados por el empleo de algún tipo de material y de alguna tecnología, sobre todo audiovisual o informática, de aprender. Por otra parte, los materiales didácticos que son

elaborados por los mismos estudiantes para posteriormente ser utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje afianzan cada vez más su presencia haciéndose, en muchos casos, imprescindibles. La cuestión, por tanto, es enseñar y aprender con y para los medios. Reutilizar los recursos para transformarlos en material didáctico y aplicarlos convenientemente a las distintas situaciones educativas y, también, de aprovechar al máximo todas sus características y sus posibilidades didácticas mejoran rotundamente el aprendizaje de los educandos

Social: Si se parte de que la educación moderna será una educación activa en el sentido de incluir todas las formas de la actividad humana sea intelectual pero también social, entonces uno de los fines que se pretende con la elaboración de este manual es contribuir de cierto modo a la formación de entes realmente autónomos, críticos y creativos que contribuyan positivamente en el adelanto de la sociedad y protección de la naturaleza, ya que una vez desarrolladas las actitudes y capacidades necesarias es fácil enfrentarse cómoda y confiadamente a condiciones nuevas dentro de un mundo que evoluciona, donde el desarrollo de la inteligencias posibilitan numerosos elementos y oportunidades para formar seres humanos íntegros, por ello el proponer un Manual con estrategias que desarrolle eficazmente el proceso de inter-aprendizaje en el aula y que contenga técnicas que incluyan actividades que no solo potencian a los estudiantes proporcionándoles el conocimiento, sino también nociones, destrezas con criterio de desempeño y las habilidades que necesitan para actuar en el entorno formando un conjunto equilibrado entre la naturaleza y la sociedad, educándolos para la acción transformadora siendo libres, responsables, críticos, imaginativos, comprometidos con el planeta y todo lo que en él se encuentra.

En este contexto es evidente que el aprender sobre temas de la naturaleza juega un papel importante dentro de cualquier sociedad y que

involucre destrezas para potenciar su aprendizaje en un mundo globalizado.

6.8. DIFUSIÓN

De nada serviría todo el trabajo investigado hecho con esfuerzo y dedicación para la elaboración de un manual, cuyo contenido vaya en beneficio del niño y su formación integral, a través del desarrollo de destrezas con criterio de desempeño y como eje fundamental el buen vivir como potencia vital en la conservación de la vida; si no se difunde mediante talleres de socialización.

Por ello esta propuesta alternativa se socializó mediante una charla expositiva con los docentes de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”, dando a conocer el desarrollo y la práctica de cada una de las estrategias de aprendizaje, para que posteriormente se convierta en una herramienta de ayuda dentro de la labor educativa y cuando sea puesta en práctica con los estudiantes.

6.9. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ AZCUY, H. R. (30 de Mayo de 2006). *Fundamentos Filosóficos y sociológicos*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos33/fundamentos-educacion/fundamentos-educacion.shtml#fundsociol>
- ✓ CAÑAQUE, H. (2001). *Estrategias organizativas del aula*. Recuperado el 2015, de http://www.educando.edu.do/sitios/inicial/res/ArchivosPDF/orient_meto_mat_didctico.pdf
- ✓ CASTILLO, K. (2014). *Uso de material reciclable*. Quito.
- ✓ CASTRO, A. (29 de Junio de 2012). *Materiales Didácticos en Educación*. Recuperado el Abril de 2015, de <http://educacion567.wikispaces.com/materiales+did%C3%A1cticos>
- ✓ CONCEPCIÓN, M. (2009). *Orientaciones metodológicas - Segunda Edición*.
- ✓ MARTÍNEZ, Enrique y SÁNCHEZ, Salanova. (2010). *Pedagogía de responsabilidad y formación*.
- ✓ MONTESSORI, M. (s.f.). Obtenido de http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0_montessori.htm
- ✓ MONTESSORI, M. (2014). *www.uhu.es*. Obtenido de http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0_montessori.htm
- ✓ MONTESSORI, M. (s.f.). *La pedagogía de la responsabilidad y la autoformación*. Obtenido de http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0_montessori.htm
- ✓ PAREDES, J. L. (2013). *Modelo Constructivista - Corriente Pedagógica*. Pag. 34.

- ✓ PEREZ, E. (2010). *Portafolio Pedagogía General*. Obtenido de <http://sistemaromano.blogspot.com/p/federico-froebel.html>
- ✓ RODRÍGUEZ, A. G. (2001). *Epistemología integral* (Pág. 37).
- ✓ SALINAS, M. (2012). *Inicios del reciclable*.
- ✓ SOSA Mario, C. J. (2009). *Material Didáctico*. Recuperado el 2015, de <http://www.psicopedagogia.com/definicion/material%20didactico>
- ✓ TORRES, J. (2011). *Reciclaje moderno*.

LINKOGRAFÍA

- ✓ ANASTASIO, María de Jesús (2010), **“Proyecto materiales didácticos terminado”** (<http://es.slideshare.net/chuy213/proyecto-materiales-didacticos-terminado-4501581>)
- ✓ MUÑOZ, María (2013) **“Manual de recursos didácticos con materiales de reciclaje para contribuir al proceso de enseñanza aprendizaje”**(<http://repositorio.upse.edu.ec:8080/bitstream/123456789/374/1/MU%C3%91OZ%20GONZ%C3%81LEZ%20HIRMA%20MAR%C3%8DA.pdf>)

ANEXOS

Anexo 1.- Árbol de Problemas

Anexo 2.- Matriz de Coherencia

Anexo 3.- Matriz Categorial

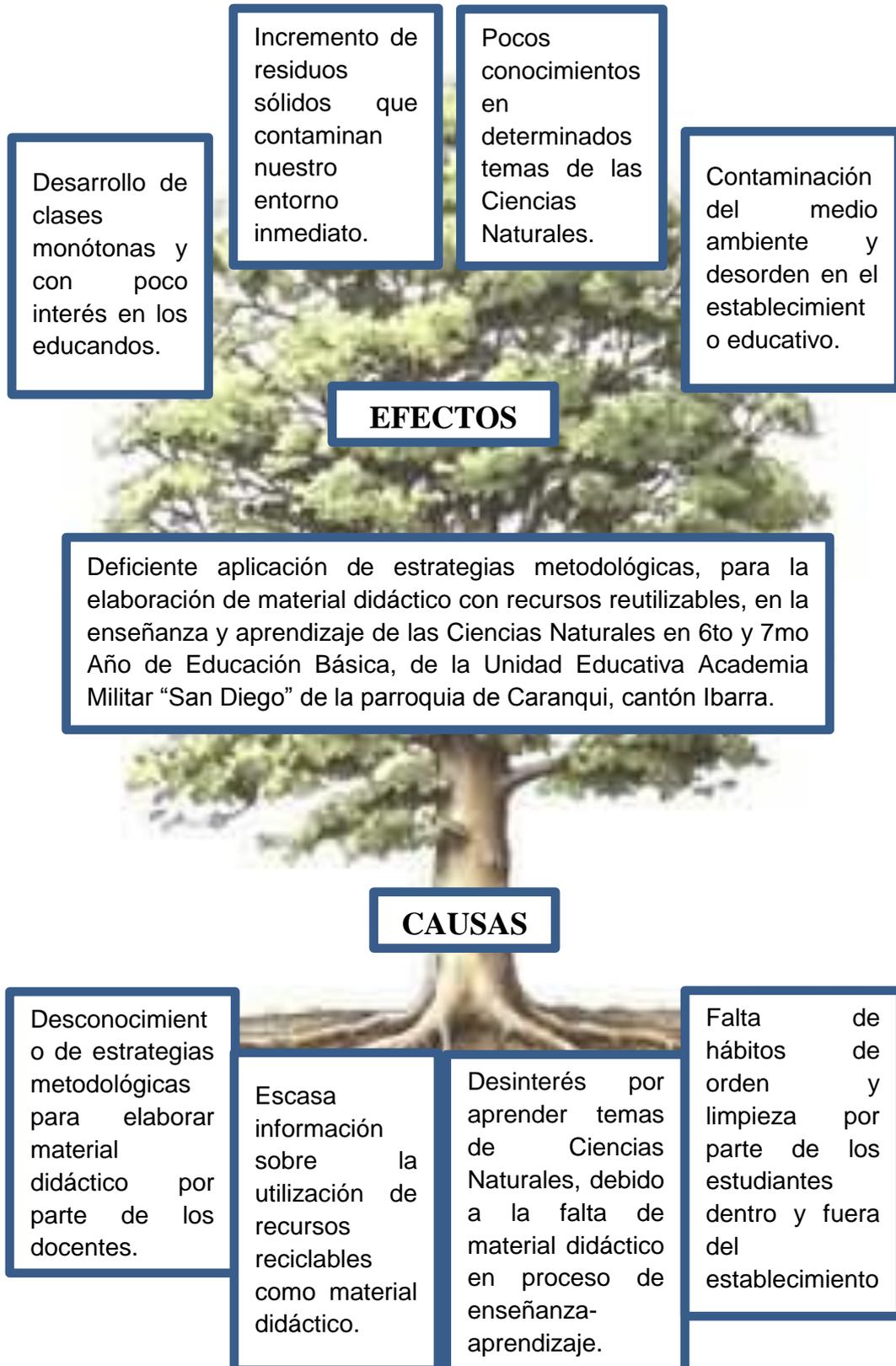
Anexo 4.- Encuesta a Docentes

Anexo 5.- Encuesta a Estudiantes

Anexo 6.- Certificado de la traducción al inglés

Anexo 7.- Fotografías de la elaboración del Taller N° 1

ANEXO 1



ANEXO 2

<p>TEMA: “INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR “SAN DIEGO” AÑO 2013”. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES.</p>	
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL
<p>¿Cuál es la incidencia de la utilización de recursos didácticos en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Ciencias naturales en los estudiantes del 6° y 7° Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” y cómo mejorar mediante la ayuda didáctica con material reciclable?</p>	<p>Determinar la incidencia de la utilización de materiales en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Ciencias Naturales en los estudiantes del 6° y 7° Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”, mediante el análisis de información recopilada para mejorar el aprendizaje con ayudas didácticas hechas con material reciclable.</p>
SUBPROBLEMAS/INTERROGANTES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>¿Cuáles son las estrategias que utilizan en el manejo de material didáctico el personal docente de Ciencias Naturales?</p> <p>¿Cuáles son la dificultades en la utilización de recursos didácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, en los estudiantes del 6° y 7° Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”.?</p> <p>¿Un manual para realizar material didáctico con recursos reciclables permitirá mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje?</p> <p>¿El conocimiento y aplicación de un manual de estrategias para realizar ayudas didácticas, mejora el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de sexto y séptimo años de educación básica?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las estrategias utilizadas por los docentes en el manejo de materiales didácticos para el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales. • Establecer cuáles son las dificultades de aprendizaje que tienen los estudiantes por la falta de material didáctico. • Elaborar un manual para realizar material didáctico en la asignatura de Ciencias Naturales con recursos reciclables. • Socializar y proporcionar el manual de estrategias para realizar ayudas didácticas, para que los docentes apliquen en sus clases.

ANEXO 3

MATRIZ CATEGORIAL

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORÍA	DIMENSIONES	INDICADORES
Es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje . Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.	Material Didáctico	Utilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita el aprendizaje. • Motiva el aprendizaje. • Desarrolla habilidades y destrezas. • Enriquece la experiencia sensorial.
Entendemos que las herramientas materiales adquieren un protagonismo sustancial en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, generando una materialización de la construcción abstracta y la generalización a través de la experiencia individual o grupal.	Enseñanza	Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo integral. • Fomenta el trabajo colectivo. • Desarrollo de la creatividad. • Manipulación de objetos. • Incrementa la confianza.
Una definición bastante acertada nos indica que reciclar es cualquier "proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados.	Reciclaje	Fabricar	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovecha • Crea hábitos de orden y limpieza. • Economiza recursos. • Desarrollo de valores. (cooperación) • Mejora la autoestima.



ANEXO 4

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ENCUESTA PARA DOCENTES

Objetivo: Recopilar información, para determinar la influencia de la utilización de material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales.

INDICACIONES

Sírvase responder de la manera más comedida y respetuosa las siguientes interrogantes que a continuación se plantean, esperando de que su respuesta sea lo más sincera posible, ya que con el resultado que arrojen nos permitirá plantear acciones en beneficio de su labor docente

MARQUE EL CASILLERO CORRECTO

1. ¿Cree usted, que los recursos didácticos facilitan el aprendizaje?

MUCHO	POCO	MUY POCO	NADA

2.- ¿La utilización de recursos y ayudas didácticas, motivan el aprendizaje?

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA

3. Los materiales didácticos, permiten el desarrollo de habilidades y destrezas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA

4.- ¿La elaboración de recursos didácticos con materiales reciclables, enriquecen las experiencias sensoriales de los estudiantes?

MUCHO	POCO	MUY POCO	NADA

5. ¿Cree usted, que en el proceso enseñanza-aprendizaje; los recursos didácticos ayudan en el desarrollo integral de los educandos?

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA

6. ¿Es importante fomentar en los estudiantes el trabajo colectivo, para la elaboración de recursos didácticos que ayudarán en el proceso enseñanza- aprendizaje?

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA

7. ¿Cuándo usted utiliza material didáctico en sus clases, desarrolla la creatividad en sus estudiantes?

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA

8. ¿La manipulación de objetos con fines didácticos, incrementan la confianza de los niños a la hora de aprender?

MUCHO	POCO	MUY POCO	NADA

9. ¿Usted cree, que se puede aprovechar los materiales reciclables, para elaborar recursos didácticos?

MUCHO	POCO	MUY POCO	NADA

10. ¿Al reciclar materiales con los estudiantes, para elaborar recursos didácticos, se crean hábitos de orden y limpieza?

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA

11. ¿El reciclaje de materiales es útil para el proceso de enseñanza- aprendizaje, permitiendo así economizar recursos con fines didácticos?

MUCHO	POCO	MUY POCO	NADA

12. ¿El trabajo cooperativo, desarrolla valores en los estudiantes?

SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	NUNCA

ANEXO 5

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

Objetivo: Recopilar información mediante la encuesta a los niños, para determinar la utilización de material didáctico en el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales.

INSTRUCCIONES

En estas preguntas tienes que subrayar la respuesta que escogiste

Por ejemplo:

¿Qué te gusta comer más? SUBRAYA SOLO UNA PALABRA

1. Helados 2. Chocolates.

Entonces, si te gusta comer más helados marcarás así:

1. Helados. 2. Chocolates.

1. ¿Los recursos didácticos que utiliza su profesor de Ciencias Naturales, le facilitan el aprender?

MUCHO

POCO

MUY POCO

NADA

2.- ¿Los recursos didácticos que utiliza su profesor de Ciencias Naturales, le motivan para aprender?

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

A VECES

NUNCA

3. ¿Cuándo su profesor utiliza recursos didácticos en las clases de Ciencias Naturales, les permiten observar, describir y manipular?

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

A VECES

NUNCA

4. ¿Le gusta trabajar en grupo, para la presentación de trabajos, como: exposiciones y trabajos prácticos?

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

A VECES

NUNCA

5. ¿Cree que el trabajar con maquetas; le ayudaría a aprender de una forma divertida?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

6. ¿El material didáctico utilizado en Ciencias Naturales, incrementa su confianza para aprender?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

7. ¿Le gustaría elaborar trabajos prácticos con materiales reciclables, utilizando tu creatividad?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

8. ¿Le gustaría realizar una campaña de reciclaje, para elaborar material didáctico en beneficio de tu institución?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

9. ¿Si participa en una campaña de reciclaje, se crean hábitos de orden y limpieza individual y grupal?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

10. ¿El valor de la cooperación al trabajar en grupo, consigue mejores resultados?

SIEMPRE CASI SIEMPRE A VECES NUNCA

¡Terminaste, muchas gracias!

Cotacachi, Abril 24 de 2015

CERTIFICADO

Yo, **JAIRO RAMIRO AGUIRRE BASTIDAS**, con cédula de ciudadanía Nro. 100293710-8, certifico que he realizado la traducción legal al Inglés de este documento de resumen de tesis de nombre “INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR “SAN DIEGO” AÑO 2013”. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, permitiendo así al interesado hacer uso del mismo en lo que crea conveniente.

Atentamente,

Lcdo. Jairo Ramiro Aguirre Bastidas
DOCENTE DE INGLES

ANEXO 6

DESARROLLO DE LA MAQUETA DEL TALLER 1



Niños de séptimo año de educación básica, preparando el material para la elaboración de la maqueta del volcán o también para explicar el cambio de relieve con el pasar del tiempo y el ciclo del agua.





Realizando la maqueta, dándole la forma de su base con bolas de papel seco y luego con papel remojado con la combinación de goma y agua.





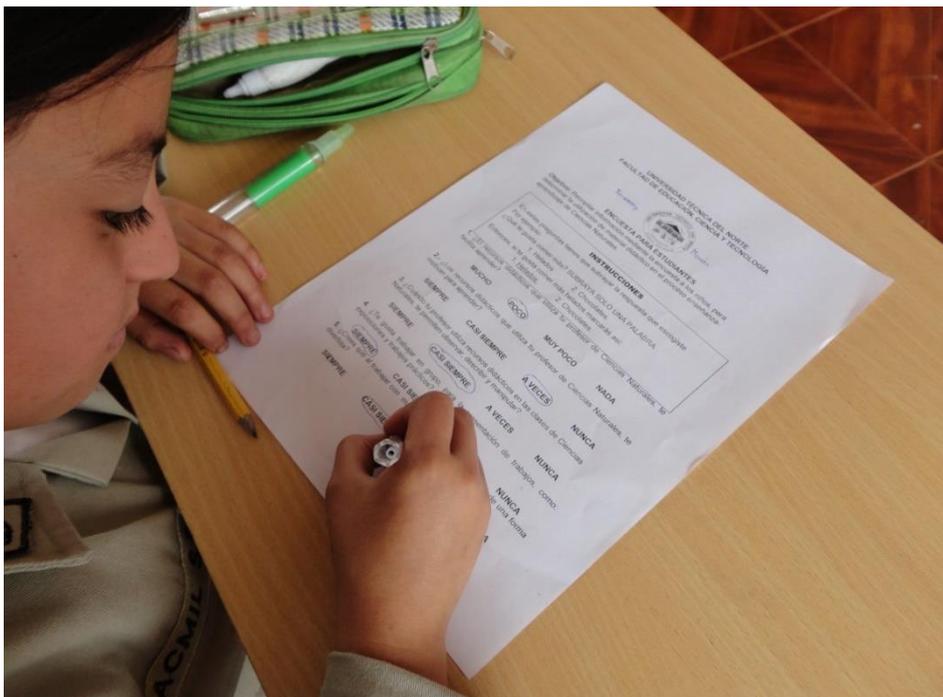
Ubicando elementos para poder darle forma a nuestro trabajo y así poder utilizar menos material.

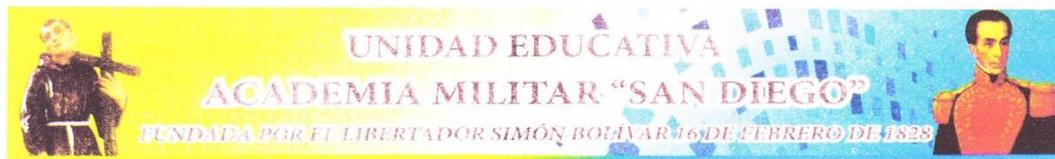


Trabajo concluido, después de haberle hecho secar al sol, ubicamos algunos materiales para mejorar el trabajo y posteriormente pintarle.



Aplicando las encuestas a los niños de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”





Educación de Excelencia

MSc. Elizabeth Meneses
RECTORA ACMIL SAN DIEGO

CERTIFICA:

QUE, el Prof. **GUAITARILLA CHANGO BAYRON LEONARDO** con Ced. No. **100359605-1**, socializó el **Manual de Estrategias para la elaboración de material didáctico con recursos reciclables** a los docentes de Ciencias Naturales de 6to y 7mo Años de Educación Básica, para cumplir con la propuesta de su trabajo de Tesis titulada: **"INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR "SAN DIEGO" AÑO 2013". PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES.**

Faculto al interesado conceder el uso que estime conveniente
Mayo 15, de 2014.

Atentamente,

DIOS, ESTUDIO Y DISCIPLINA

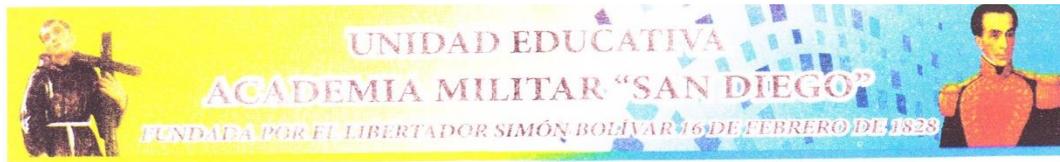

 **ACADEMIA MILITAR**
"SAN DIEGO"
RECTORADO
IBARRA - ECUADOR

MSc. Elizabeth Meneses
RECTORA ACMIL SAN DIEGO

Dios, Estudio y Disciplina.

Av. El Retorno s/n y Nazacota Puento. Telfs.: (06) 2650 888 / 2650 301
2651 013 / 2651 185

E-mail: academiamilitarsandiego@gmail.com



Educación de Excelencia

MSc. Elizabeth Meneses
RECTORA ACMIL SAN DIEGO

CERTIFICA:

QUE, el Prof. **GUAITARILLA CHANGO BAYRON LEONARDO** con Ced. No. **100359605-1**, aplicó las encuestas a los estudiantes de 6to y 7mo Años de Educación Básica y docentes de Ciencias Naturales en dichos años, para la ejecución de su trabajo de Tesis titulada: **“INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR “SAN DIEGO” AÑO 2013”. PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES.**

Faculto al interesado conceder el uso que estime conveniente
Mayo 15, de 2014.

Atentamente,
DIOS, ESTUDIO Y DISCIPLINA



MSc. Elizabeth Meneses
RECTORA ACMIL SAN DIEGO

Dios, Estudio y Disciplina

Av. El Retorno s/n y Nazacota Puento. Telfs.: (06) 2650 888 / 2650 901
2651 013 / 2651 185

E-mail: academiamilitarsandiego@gmail.com