

PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DIDÁCTICA DE LOS PROCESOS
BIOLÓGICOS Y AMBIENTALES PARA EL GRADO SEXTO.

PAULA ANDREA DELGADO POSADA
MARGARITA MARÍA PATIÑO CADAVID
PATRICIA DEL CARMEN VERGARA GAMARRA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MEDELLÍN

2003

PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DIDÁCTICA DE LOS PROCESOS
BIOLÓGICOS Y AMBIENTALES PARA EL GRADO SEXTO.

PAULA ANDREA DELGADO POSADA
MARGARITA MARÍA PATIÑO CADAVID
PATRICIA DEL CARMEN VERGARA GAMARRA

Trabajo de grado para optar al título de
Licenciadas en Educación Ciencias Naturales

Asesora
Beatriz Zapata
Profesora Facultad de Educación

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MEDELLÍN
2003

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Medellín, 7 de Febrero de 2003

A la memoria de mi Madre.

A mi Padre, quien con su amor, ejemplo, tenacidad y muchos esfuerzos ha hecho de mí una gran mujer y ahora, una gran profesional.

A Jorge Echeverri, por su amor, apoyo y compañía en esta importante etapa de mi vida.

A Patricia y Cristina Patiño, quienes con sus críticas influyeron para que cada vez quisiera más mi profesión.

Margarita María.

A mi Madre, porque su ejemplo me llenó de valores, su confianza me llenó de gratitud, su apoyo me llenó de ánimos y su amor me llenó la vida de fuerzas para ser cada vez mejor.

A Claudia y José David, porque siempre me han motivado a luchar por alcanzar mis ideales.

A Gonzalo, por su cariño y apoyo incondicional

Paula Andrea.

A la memoria de Héctor Gamarra.

A Maria E. Rodríguez, porque su amor me ha llenado de confianza y seguridad para hacer de mí la gran mujer que ahora soy.

A mis Padres, porque su apoyo y confianza me han motivado para que me esfuerce por alcanzar mis ideales.

A Mabel y Henry, por darme ánimos, respetar y apoyar siempre mis ideas.

A Doris Jaraba, por su cariño.

Patricia del Carmen.

Expresamos nuestros agradecimientos:

A Dios, por darnos la vida, la fortaleza y la libertad para hacer de nosotras las mujeres que somos hoy.

A nuestros padres, por su amor, esfuerzo y apoyo incondicional a lo largo de nuestra carrera.

Al Colegio Santa Teresa, por brindarnos el espacio para realizar nuestra Práctica Profesional Docente; y a las estudiantes de grado sexto, por su colaboración y participación en cada una de las actividades realizadas durante el desarrollo de este proyecto.

A las profesoras Beatriz Zapata M. y Berta Lucila Henao, por sus valiosos aportes, sus enseñanzas, dedicación y apoyo permanente.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
LISTA DE ANEXOS	i
LISTA DE FOLLETOS	ii
RESUMEN	iii
INTRODUCCIÓN	1
1. MARCO CONTEXTUAL	9
2. MARCO TEÓRICO	14
2.1 EDUCACIÓN AMBIENTAL	14
2.2 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	17
2.3 CAMBIO ACTITUDINAL	22
3. DISEÑO TEÓRICO	28
3.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	28
3.2 OBJETIVO	30
3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	30
4. DISEÑO METODOLÓGICO	31
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
4.2 POBLACIÓN	31
4.3 MUESTRA	31
4.4 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	32
- UNIDAD DIDÁCTICA #1	35
- UNIDAD DIDÁCTICA #2	38
- UNIDAD DIDÁCTICA #3	40
5. CRONOGRAMA	43
6. CONCLUSIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	46

	Pág.
ANEXOS	49
FOLLETOS	89

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo No. 1 Cuestionario Inicial	50
Anexo No. 2 Cuestionario de Actividades	53
Anexo No. 3 Unidad Didáctica: El Sistema Digestivo.	55
Anexo No. 4 Unidad Didáctica: El Sistema Respiratorio.	69
Anexo No. 5 Unidad Didáctica: Interacciones Entre Los Seres Vivos.	81

LISTA DE FOLLETOS

	Pág.
Folleto No. 1 Anorexia y Bulimia.	90
Folleto No. 2 El Cigarrillo y sus Consecuencias.	94

RESUMEN

El presente proyecto de investigación es el producto del seguimiento realizado a las estudiantes de grado sexto del Colegio Santa Teresa en el aula de clase y su entorno más inmediato, durante el año de práctica en el cual se ha venido desarrollando.

Durante el desarrollo de la práctica profesional en esta institución, se evidenció en las estudiantes la falta de sensibilidad, manifestada en su baja autoestima, las relaciones conflictivas con los demás y la falta de compromiso por el medio ambiente.

Para buscar solucionar esta situación, surgió la propuesta de integrar las unidades de los Procesos Biológicos con los Procesos Ambientales por medio del diseño de unidades didácticas (sistema digestivo, sistema respiratorio e interacciones entre los seres vivos), fundamentadas en los referentes teóricos de la Educación Ambiental, el Aprendizaje Significativo propuesto por Ausubel y Cambio Actitudinal desde la visión de Gene Summer.

Mediante la implementación de esta propuesta se propiciaron espacios para la crítica, la reflexión, el análisis y la aplicación de los contenidos a la vida cotidiana de las estudiantes, con temas como la anorexia, la bulimia, el tabaquismo y la contaminación ambiental.

Las actividades desarrolladas tuvieron gran aceptación por parte de la comunidad educativa, prueba de ello fueron el compromiso e interés y participación de las estudiantes en las actividades realizadas, el gusto manifestado por el área de las Ciencias Naturales y la aplicación de los conocimientos a otros contextos.

INTRODUCCIÓN

La Educación es una práctica social, que pretende ayudar a los individuos en su proceso de desarrollo, socialización y formación integral, facilitando el acceso a un conjunto de saberes y formas culturales, cuyo aprendizaje y asimilación se considera esencial para que cada individuo se convierta en una persona desarrollada e independiente, conciente de sus derechos y cumplidor de sus deberes en la sociedad de la cual forma parte.

La Educación Ambiental es un proceso a través del cual se hace posible el acceso a herramientas que ayudan a los individuos a comprender cómo se puede continuar con el desarrollo global a nivel científico, tecnológico, industrial, económico, medicinal, entre otros. Y al mismo tiempo, llevar a cabo acciones que protejan, preserven y conserven cada uno de los sistemas vivientes, porque la Educación Ambiental más que una asignatura, es una actitud que se construye mediante la convivencia y la apropiación de valores ecológicos; además, es la base para que las sociedades lleguen algún día a tener una relación más respetuosa con el entorno natural.

Es por esto que surge la propuesta de Integración de los Procesos Biológicos y Ambientales, con la cual se pretenden implementar estrategias didácticas que animen, motiven, sensibilicen y fomenten en las estudiantes el desarrollo de actitudes de respeto permanente por el medio ambiente y poder así mejorar la calidad de vida de su entorno escolar.

Para orientar a las estudiantes hacia el buen uso de los recursos y la preservación del medio natural en el que interactúan, se aplican y se desarrollan estrategias didácticas activas y significativas y además, se crean ambientes adecuados en los

cuales se articule el mundo escolar y cotidiano de las estudiantes para que ellas reconozcan su medio y puedan así conceptuar, explorar, criticar y desarrollar temas y actitudes sobre el buen uso y conservación del medio ambiente.

Este trabajo está enmarcado en parámetros legales generales como:

La Constitución Política de Colombia de 1991, quien en su artículo 67, proclama la educación como un derecho de toda persona, y la cual a su vez tiene la función social de formar al individuo en el respeto por los derechos humanos, la paz y la democracia para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente; evidenciándose entonces la urgente necesidad de una educación que forme integralmente al individuo, para que pueda desenvolverse como un ser social.

En el artículo 79, proclama el derecho que tienen todas las personas a gozar de un ambiente sano y también la obligación del estado de garantizar la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. En este mismo artículo, la Constitución expresa claramente el deber que tiene el Estado Colombiano de fomentar una educación que contribuya a la conservación y cuidado del ambiente.

Lo anteriormente establecido por el artículo 79, respecto a la obligación de brindarle a los individuos, una educación en pro del cuidado del ambiente, es un objetivo que se busca con el diseño y desarrollo de esta Propuesta de Integración de los Proceso Biológicos y Ambientales, porque a través de los trabajos, tareas o actividades a realizar se pretende antes que nada que las estudiantes se reconozcan como parte del medio y como tal, se espera que con dicho reconocimiento, se produzca un cambio de actitud, que las haga más conscientes de la responsabilidad que tienen de cuidarlo y conservarlo.

Basada en la Constitución Política de Colombia, la Ley General de Educación (Ley 115 del 8 de Febrero de 1994) señala las normas generales para regular el

servicio público de la educación, la cual cumple una función social acorde a las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad.

El artículo 5 de la Ley General de Educación en su numeral 10 establece que uno de los fines de la educación es la adquisición de una conciencia para la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales dentro de una cultura ecológica.

En su artículo 14 (enseñanza obligatoria), la Ley General señala que en todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal, es obligatorio en los niveles de educación preescolar, básica y media cumplir con la enseñanza de la protección del medio ambiente, la Ecología y la preservación de los recursos naturales.

Es así como de acuerdo con esta Ley, el presente trabajo de investigación tiene como uno de sus objetivos lograr que las estudiantes desarrollen actitudes de respeto hacia su entorno natural y esto se logra a través de una enseñanza adecuada que lleva a las estudiantes a reconocer su medio y a reconocerse a sí mismas como parte de él.

En el artículo 22 (Objetivos Específicos de la Educación Básica en el Ciclo de Secundaria), la Ley dice en algunos numerales, que entre los objetivos de la Educación Secundaria están:

- ✓ El avance en el conocimiento científico de los fenómenos físicos, químicos y biológicos, mediante la comprensión de las leyes, el planteamiento de problemas y la observación experimental.
- ✓ El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente.

- ✓ La valoración de la salud y de los hábitos relacionados con ella.

En su artículo 23 (Áreas Obligatorias y Fundamentales) la Ley General de Educación establece como un área obligatoria las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Aquí es importante resaltar, que precisamente esta Propuesta de Integración de los Procesos Biológicos y Ambientales busca la adquisición , y el avance de los conocimientos mediante el desarrollo de actitudes favorables que conduzcan a las estudiantes a respetarse a sí mismas, a respetar sus cuerpos, a respetar a las demás personas y a respetar al ambiente en general.

Los Lineamientos Curriculares además de contener avanzadas conceptualizaciones en las áreas fundamentales y obligatorias del currículo son un soporte para comprender y manejar entre otras cosas, los logros e indicadores de logros, los proyectos pedagógicos y demás conceptos contenidos en el decreto 1860 y la resolución 2343.

Algunos apartes de los Lineamientos Curriculares han de generar reflexión en la comunidad educativa en torno a la misión de la escuela como espacio educativo para la ciencia, la tecnología, la sociedad, la cultura y el medio ambiente, con el fin de reflexionar no solo sobre sus avances y uso, sino también sobre la formación y desarrollo de mentes creativas y sensibles a los problemas, lo cual incide en la calidad de vida del hombre y en el equilibrio natural del medio ambiente. Por ello, la escuela como institución social y democrática no debe ser ajena a la problemática social que generan la ciencia y la tecnología y su influencia en la cultura y en la sociedad.¹

¹ Lineamientos Curriculares Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Santa fé de Bogota: Cooperativa Editorial MAGISTERIO. 1998. 41-42 p.

“La formación de valores en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, como en cualquier otra área, no se puede desligar de lo afectivo y lo cognitivo. La comprensión del medio ambiente tanto social como natural, está acompañada por el desarrollo de afectos y la creación de actitudes valorativas. Esto conlleva a que el estudiante analice y se integre armónicamente a la naturaleza, configurándose así una ética fundamentada en el respeto a la vida y a la responsabilidad en el uso de los recursos que ofrece el medio a las generaciones actuales y futuras”.²

La acción de la escuela y la familia en la formación de valores se ve contrarrestada, en buena parte, por los medios masivos de comunicación, por la cultura informal creada en corrillos juveniles y en la mayoría de los casos, por personas inescrupulosas que aprovechan la inexperiencia de la juventud para lograr sus propios fines. Surgen entonces formas de comportamiento que entran en contradicción con los valores aceptados socialmente.

También la escuela es responsable de reforzar, modificar o sustituir valores que trae el niño desde su hogar, además de construir otros implícitos (la tolerancia, la igualdad, el respeto, entre otros) dentro del proceso educativo.

“La escuela en cuanto sistema social y democrático, debe educar para que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente resultante de la interacción de su aspectos biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales, construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las interacciones hombre-sociedad-naturaleza, para un manejo adecuado de los recursos naturales y para que desarrollen las competencias básicas para resolver problemas ambientales”.³

² Ibid., p 44

³ Ibid., p 44

Por lo tanto, la Educación Ambiental debe asumirse con un enfoque integrado e interdisciplinar, basado en proyectos de acción conjunta que posibiliten la construcción del conocimiento a través de la realidad ambiental.

Tanto el concepto de escuela como el de ambiente poseen una naturaleza multidimensional, ante la cual surge la Educación Ambiental como un tipo de educación que conduce al individuo y/o agrupaciones a tener conciencia y sensibilizarse con el medio total para construir un conjunto de valores que conduzcan al mejoramiento, protección y solución de problemas ambientales.

“En la básica secundaria se trabaja alrededor de proyectos participativos, de interés general que surgen de la problemática ambiental. Su planteamiento y desarrollo implican integración e interdisciplinariedad al interior del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental y con otras áreas del currículo”.⁴

Es necesario que el currículo responda a los problemas, intereses, necesidades y aspiraciones de los estudiantes, la comunidad y la política educativa nacional enmarcado dentro del Proyecto Educativo Institucional.

La Ley General de Educación en su artículo 73, contempla la construcción del Proyecto Educativo Institucional, como un reconocimiento a la autonomía escolar que brinda la posibilidad a las instituciones educativas de auto-reorganizarse y construir su propio modelo pedagógico.

El P.E.I. es una propuesta cultural de organización de la tarea educativa al interior del establecimiento educativo, es una construcción colectiva donde cada miembro: el rector, consejo directivo y académico, docentes, estudiantes y padres de familia adquieren compromisos. Su construcción requiere participación, innovación, voluntad de cambio, racionalidad, creatividad, comunicación, liderazgo, investigación, valores, consenso, conocimiento de la realidad institucional,

⁴ ibid., p56

condiciones económicas, sociales y culturales del medio para responder así a las necesidades de la institución y su entorno, y a los principios y fines educativos y políticos.

La escuela debe darse a la tarea de ayudar a construir una cultura basada en el reconocimiento de la dignidad humana, el respeto a la diferencia, la tolerancia y la justicia.

Actualmente hay desconocimiento y falta de funcionalidad del P.E.I. por parte de la comunidad educativa del Colegio Santa Teresa; al equipo de trabajo solo le fué posible conocer la misión y la visión de la institución:

Misión: educar a la mujer de hoy, desde “el carisma salesiano” como un aporte a las urgencias del momento, a través del Proyecto Educativo que diseña la formación integral de la mujer como artífice en la construcción de una nueva sociedad, donde ella se sienta portadora de nuevas perspectivas.

Visión: ser una institución gestora de personalidades femeninas líderes a favor de la vida, que enriquecen la sociedad del dos mil con el dinamismo del conocimiento científico, tecnológico, y de los valores éticos, estéticos y espirituales.

La propuesta de Integración de los Procesos Biológicos y Ambientales para el Colegio Santa Teresa, es importante porque puede beneficiar en primera instancia a las estudiantes, ellas pueden aprender a valorar el medio donde se desenvuelven, a crear conciencia de la realidad y a asumir una actitud diferente ante el medio. Además, los docentes también se pueden beneficiar porque tienen la oportunidad de apropiarse de elementos teóricos en el campo de la Pedagogía Ambiental y así se pueden planear en la comunidad educativa proyectos que conduzcan a resolver problemas ambientales.

Es fundamental investigar en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental porque aún hoy se sigue confundiendo lo que es la Educación Ambiental con la Ecología y por lo tanto se ha desviado el objetivo que ella pretende alcanzar, que es además de aclarar conceptos, propiciar el desarrollo de actitudes, aptitudes y valores en búsqueda del respeto por la naturaleza. “En muchas ocasiones se ha olvidado que el concepto de la Educación Ambiental comporta la relación entre el hombre y el medio, por lo que se ha entendido erróneamente, que la Educación Ambiental es el estudio del medio”⁵

Es prioritario trabajar la Educación Ambiental desde la escuela, porque esta es el mejor vehículo transmisor de ideas y si al niño se le educa en valores y en el respeto por el medio ambiente, él puede desarrollar actitudes que le permiten establecer una relación de cuidado con su entorno.

La experiencia como docentes, muestra hoy más que nunca, que en este mundo moderno e industrializado en el que se vive, es necesario trabajar la Educación Ambiental desde la escuela para desarrollar en las estudiantes las actitudes que les permitan una mejor percepción integradora del ambiente, para que se apropien de las situaciones problemáticas y puedan buscar diferentes alternativas de solución y de prevención.

Con la integración de las unidades de Procesos Ambientales y Procesos Biológicos se espera que las estudiantes se involucren y se reconozcan como miembros activos del medio al que hoy se consideran ajenas.

Como profesionales se espera no sólo transmitir conocimientos teóricos sino también encontrar los medios más adecuados para lograr hacerlo de manera más significativa y poder formar así en las estudiantes un espíritu y una conciencia de responsabilidad y de respeto por su entorno.

⁵ García, Javier. Estrategias Didácticas en Educación Ambiental. Málaga: Ediciones Aljibe, S.L, 2000. 78 p.

1. MARCO CONTEXTUAL

El presente trabajo de investigación se ha venido desarrollando durante el periodo de Febrero 4 a Noviembre 29 de 2002 en el Colegio Santa Teresa, institución pública y femenina dirigida por la comunidad de las Hermanas Salesianas.

La institución se encuentra ubicada en el barrio Andalucía La Francia, Comuna Nororiental de Medellín Cra 52. Nro 109^a-18.

En el año de 1981, la Comunidad de las Madres Siervas de San José inician actividades escolares diurnas con un total de ciento nueve estudiantes distribuidas en tres grados sexto. El Colegio no contaba con una planta física propia por lo cual tuvo que utilizar prestada parte de la planta física del Liceo ASIA Ignaciana para poder realizar sus actividades Académicas. La Comunidad de las Madres Siervas de San José contaron siempre con la libertad para manejar todo lo referente a disciplina, método educativo, actividades formativas y programas de catequesis.

Para el año de 1982, por motivos que dependieron de la Comunidad de las Madres Siervas de San José, los tres grados sextos dejaron de funcionar en el Liceo ASIA Ignaciana. Y en vista de esta decisión, la comunidad empezó a hacer diligencias ante la secretaría de Educación con el fin de conseguir una planta física propia.

En Agosto 18 de 1982, llega la Madre Judith Rivera, inspectora de la Comunidad Salesiana y analizando la realidad del barrio y la urgencia para seguir luchando por obtener una planta física propia, ve la posibilidad de que se cree un Colegio que no dependiese de otra institución. La propuesta es presentada y aprobada por el Consejo Inspectorial, y el jefe de Núcleo da inicio a la gestión de la propuesta.

Para Enero 19 de 1983, Sor Aura Congote R. recibe del Secretario de Educación Doctor Gonzalo Arboleda Palacio el decreto No. 0025 de Enero 13 de 1983 sobre la creación del IDEM Santa Teresa y la orden para efectuar las matrículas respectivas para los cuatro cursos de sexto grado.

El 7 de Febrero del mismo año se da inicio a las actividades escolares con un total de ciento sesenta estudiantes.

Actualmente, la institución cuenta con una población estudiantil de mil trescientos estudiantes distribuidas en dos jornadas: en la jornada de la mañana funcionan los grados de séptimo a undécimo grado y en la jornada de la tarde de preescolar a sexto grado, y una planta física distribuida así:

- ✓ Rectoría
- ✓ Secretaría
- ✓ Coordinación Académica
- ✓ Coordinación de Disciplina
- ✓ Biblioteca
- ✓ Bibliobanco
- ✓ Capilla
- ✓ Sala de profesores
- ✓ 14 Aulas de clase
- ✓ 2 Aulas de laboratorio (Química-Biología y Física)
- ✓ 2 Aulas de informática
- ✓ Un salón múltiple
- ✓ Cancha deportiva
- ✓ Un patio
- ✓ Tres cuartos de baños para estudiantes y profesores
- ✓ Una cafetería

Cada uno de los tres niveles con los que cuenta la planta física de la institución tiene un equipo de audiovisuales.

Las aulas de laboratorio no cuentan con el material suficiente para que las estudiantes puedan aprovechar el tiempo de prácticas. Por ejemplo el laboratorio de Biología, cuenta sólo con tres microscopios en buen estado, que deben ser utilizados por grupos de aproximadamente cincuenta estudiantes, lo que dificulta el trabajo de prácticas.

El Colegio se encuentra ubicado en un sector con alto grado de contaminación debido a que a sus alrededores hay una serie de depósitos de materiales, talleres de mecánica, lavaderos de carros. Y a esto se suma el alto tránsito vehicular que circula por los alrededores del Colegio y el río Medellín que pasa a menos de una cuadra de la institución, el cual por su alto grado de contaminación desprende olores desagradables.

Dentro de las actividades académicas, se abren espacios que permiten la reflexión, la participación, el diálogo, los informes o avisos relacionados con algún evento (reunión de padres de familia, escuela de padres, llamados de atención, estímulos, etc). Estas actividades se conocen como las Buenas Tardes, evento que se realiza los días Lunes y Viernes.

Cada quince días un Miércoles, se realiza una Eucaristía para toda la comunidad educativa.

El día 24 de cada mes, se hace una conmemoración a María Auxiliadora cuyo objetivo es reconocer a María como mujer auténtica y ejemplo de la mujer cristiana. En esta celebración se abre espacio para la lúdica y el canto.

Los días Miércoles, se abre un espacio de media hora para la lectura libre.

La población estudiantil proviene de barrios aledaños a la institución tales como: Moravia, Zamora, Popular 1 y 2, Santa Cruz, El Bosque, El Playón, Acevedo y Toscana.

La mayoría de las estudiantes pertenecen a un estrato socio-económico bajo; la mayoría de los padres de familia no devengan salarios fijos y no superan el nivel de escolaridad de la básica secundaria⁶.

La institución ha venido trabajando en el desarrollo de actividades relacionadas con el Medio Ambiente, las cuales son realizadas por un grupo Ecológico conformado por ocho estudiantes de noveno grado. Dentro de las actividades realizadas por el Grupo Ecológico está: el diseño de carteleras con mensajes alusivos al medio ambiente, invitando a su protección y conservación y colaboran con los actos cívicos relacionados con el Medio Ambiente (día del árbol, de la tierra, del agua).

Es evidente, que el trabajo realizado por este grupo ecológico, no involucra a la comunidad educativa, sino que se restringe a un grupo de personas. Es por ello, que la presente investigación es de vital importancia ya que busca la participación de toda la comunidad educativa, con programas y actividades que sensibilizan y benefician a las estudiantes.

Para conocer un poco el pensar y el sentir de las estudiantes, se planearon dos cuestionarios, cuyas preguntas son diseñadas tipo selección múltiple con el objetivo de poder tabularlas e interpretarlas mas fácilmente y poder así establecer un diagnóstico. (ver anexos 1 y 2).

Los diagnósticos establecidos a través de los cuestionarios son tenidos en cuenta a la hora de preparar clases, planear actividades y diseñar unidades didácticas,

⁶ Esta información fue suministrada por los profesores directores de grupo de los grados sexto y con las mismas estudiantes.

esto con miras a buscar satisfacer en cierta medida los gustos y necesidades de las estudiantes, así como también mejorar el nivel académico y buscar la sensibilidad de las estudiantes por el cuidado consigo mismas y del medio ambiente.

2. MARCO TEÓRICO

Para desarrollar esta Propuesta de Integración de los Procesos Biológicos y Ambientales en el área de Ciencias Naturales en el grado sexto, se propone como estrategia el diseño de Unidades Didácticas, a través de las cuales se busca despertar la sensibilidad de las estudiantes por el respeto así mismas, a las demás personas y a su medio ambiente.

La estrategia didáctica a utilizar y por lo tanto las actividades a través de las cuales se desarrolla, se apoya en los referentes teóricos de la Educación Ambiental de acuerdo con Javier García, Aprendizaje Significativo según David Ausubel y Cambio Actitudinal de Gene Summers.

2.1 EDUCACIÓN AMBIENTAL

La Educación Ambiental tiene sus inicios en los años sesenta, en que gobiernos y ONGs (Organizaciones No Gubernamentales) marcan una creciente preocupación por encontrar solución a la crisis ambiental mundial y como alternativa de sostenibilidad, la cual se va abriendo paso desde una perspectiva de preservación, recuperación y mantenimiento de los recursos naturales, los ecosistemas, la cultura y la sociedad. Al mismo tiempo se crea la necesidad de explorar posibilidades estratégicas, conceptuales y metodológicas para estructurar un proceso de formación integral en el campo específico del saber ambiental.

Las huellas de estos esfuerzos se pueden encontrar principalmente en las Conferencias de Estocolmo (1972), Reunión de Tbilisi (1977), los encuentros de Río de Janeiro (1992), entre otros.

Con la creación del Ministerio del Medio Ambiente en 1991 se iniciaron en Colombia Programas de Educación Ambiental, pero separados de los Programas del Ministerio de Educación Nacional, hasta que este considera que la “Educación Ambiental, es sobre todo educación para la ciudadanía y que la una no puede existir sin la otra”, al mismo tiempo se determina la inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal y no formal a través del fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares y los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental.

Conviene clarificar el concepto de Educación Ambiental, porque en nuestra sociedad se ha confundido el término con el de Ecología, olvidando que esta es un componente básico de la Educación Ambiental.

Aunque algunas de sus raíces son antiguas, la Educación Ambiental es una disciplina de reciente aparición y con un perfil en presente evolución y desarrollo.

Por esta razón, a pesar de que el esquema general está bien definido, resulta difícil resumir en una definición lo que a escala mundial se entiende por Educación Ambiental.

En la Reunión Internacional de Trabajo sobre Educación Ambiental en los Planes de Estudios Escolares (UNESCO 1970), la comisión de Educación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) desarrolló una definición amplia y completa que dice así:

“La Educación Ambiental es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar aptitudes y actitudes necesarios para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La Educación Ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con

respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente”.⁷

De acuerdo con esta definición la Educación Ambiental es un proceso, es decir, debe realizarse a lo largo de todo el periodo educativo, que no es otro que lo que dura la vida misma. Por ello debe iniciarse a temprana edad y continuar en la enseñanza primaria, secundaria e incluso universitaria y proseguir en la educación denominada no formal e informal. Por ello, la Educación Ambiental no debe verse como una actividad de tipo puntual como el día del árbol, el día del agua, el día de la tierra, etc. Estas conmemoraciones pueden realizarse pero dentro de un contexto educativo. En caso contrario, pueden no ser significativas para el educando y no pasar de ser una anécdota, más o menos lúcida, que no incorpora a su aprendizaje.

Y es que cuando en la escuela se habla de ambiente y se organizan propuestas educativas al respecto, se confunde la Educación Ambiental con sus verdaderos procesos formativos. Ejemplos de estos son los siguientes: “cultivos hidropónicos”, “lombricultivos”, “grupos de reciclaje”, “reforestación”, “huerta escolar”, y “protección de cuencas” entre otros. Estas actividades entran de manera aislada a la escuela, y en la mayoría de los casos no corresponden a las prioridades ambientales ni hacen parte de un diagnóstico local, constituyéndose así en obstáculo para los verdaderos procesos formativos, ya que no logran vincularse a la cotidianidad de los estudiantes.

La Educación Ambiental trata de ver el medio como un sistema en el que interactúa el hombre y su cultura con la naturaleza y es por esto que la Educación Ambiental es una medida básica para reconciliar al hombre con la naturaleza, con el medio ambiente entendido siempre en sentido amplio. Es decir, pretende no sólo que el ser humano mantenga armonía con el medio físico-natural, sino que también pretende pacificar las relaciones entre humanos (medio social).

⁷ Ibid., p.48

Con este planteamiento, se da un acercamiento a la ética ambiental, a una ética civil, donde toda la humanidad, debe reconciliarse con el hombre mismo, bajando los niveles de agresividad, donde la tolerancia marque nortes y puntos de partida.

Es por esto que Intentar formar ciudadanos responsables destinados a mejorar la calidad de vida mediante la apropiación de valores ecológicos y de convivencia democrática, tratar de suscitar en las personas valores individuales y actitudes favorables a la conservación del entorno y orientar a las personas hacia la resolución de problemas medioambientales, hacia la toma de decisiones y hacia la acción; son planteamientos que van más allá de un simple programa escolar, implica un enfoque global en el ámbito de la educación en valores y en definitiva, se trata de transmitir un nuevo estilo de vida individual y colectivo más integrado y respetuoso con los procesos naturales (Benayos 1992, 78).

2.2 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Se puede decir que el Aprendizaje Significativo es aquel tipo de aprendizaje, en el cual, el individuo que aprende establece relaciones coherentes y de manera no arbitraria entre la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura cognitiva o de conocimientos. Respecto a esto, Ausubel afirma, que el factor más importante que influye en el aprendizaje, es lo que el estudiante ya sabe y que por ello es necesario conocerlo y enseñarse en base a los resultados.⁸

Tradicionalmente se había considerado el proceso de enseñanza, como un acto en el cual primaba la participación activa del docente, mientras que el estudiante hacía el papel de receptor pasivo. Lo que se buscaba principalmente era llenar al estudiante de contenidos y conocimientos que eran considerados por los adultos como importantes y enriquecedores en la medida en que podían acelerar la etapa

⁸ AUSUBEL, David. Psicología Educativa. México: Trillas, S:A. 1980. 45

productiva de los individuos, olvidándose entonces que el niño es un ser humano y que como individuo posee unas características psicológicas, afectivas, físicas, cognitivas y morales particulares y propias de su edad, las cuales se van estructurando poco a poco a medida que el niño establece interacciones con su entorno.

Por lo anterior se hace necesario analizar la incidencia que la escuela y la educación tradicional han tenido en la motivación del niño y de los jóvenes en general, ya que el énfasis lo ponía el docente en el ejercicio de la autoridad y en buscar que el estudiante aprendiera de memoria determinados contenidos que al repetirlos, produjeran en él la tranquilidad de haber realizado un buen trabajo y al estudiante lo hiciera merecedor de la aprobación por parte de éste. Es así como en la mayoría de los casos, la motivación que el niño poseía para aprender e interactuar con el conocimiento no era más que buscar la aprobación del docente haciendo que se perdiera el interés propiamente dicho por el conocimiento.

Fue en el siglo XVIII con Rousseau, que en el ámbito de la pedagogía se comenzó a tener en cuenta la individualidad y la naturaleza del niño; reconociendo en éste maneras de sentir, de pensar y de expresarse propias y particulares de su edad y de su madurez intelectual. Y se planteó entonces, la necesidad de educar a partir de dicha naturaleza de la infancia, es decir, de propiciar en la educación la libertad en cuanto a independencia de los demás hombres y de sus pensamientos se refiere, dándole así al niño la posibilidad de experimentar por su propia cuenta.

Sin embargo y a pesar de la libertad que se le dio a cada individuo, el aprendizaje memorístico aún seguía reinando en la Educación Tradicional; este tipo de aprendizaje contrario al Aprendizaje Significativo se produce cuando no existen ideas previas adecuadas, de tal forma que, la nueva información es almacenada sin establecer relación con los conocimientos preexistentes.

Lógicamente, el aprendizaje mecánico no se da en un “vacío cognitivo”, puesto que siempre debe existir algún tipo de asociación; pero no es del mismo tipo que el que se establece en el Aprendizaje Significativo.

El Aprendizaje Mecánico obviamente es necesario en algunos casos, como por ejemplo en la fase inicial de un nuevo cuerpo de conocimientos, cuando no existe información relevante con la cual se pueda interactuar, pero también es evidente que el Aprendizaje Significativo es más necesario y adecuado que el Mecánico en lo relacionado con lo académico; ya que este posibilita la adquisición de conocimientos coherentes y contextualizados que por lo tanto cobran sentido para los estudiantes.

Según Ausubel: “la esencia del proceso del Aprendizaje Significativo, reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el estudiante ya sabe, señaladamente algún aspecto esencial de su estructura de conocimientos (por ejemplo una imagen, un símbolo ya con significado, un contexto o una proposición”.⁹

Lo anterior evidencia la importancia que tiene dentro de los procesos de Enseñanza y Aprendizaje establecer una relación directa entre lo que el estudiante conoce y lo que se desea que aprenda; y este proceso tiene lugar gracias a que el estudiante posee en su estructura cognitiva una serie de ideas con las cuales puede relacionar la nueva información. Esta idea de relacionar la nueva información con la preexistente, conduce a la idea de que para que haya un Aprendizaje Significativo es necesario que el estudiante tenga unas ideas claras y adecuadamente disponibles en su estructura cognitiva, para que puedan funcionar como punto de “anclaje” a las primeras, y es de suponer y esperar que esa interacción que se da entre estos dos tipos de información producen una modificación o reestructuración constante de la estructura cognitiva del individuo,

⁹Ibid. 56 p.

es decir, de los esquemas que la integran, de manera que adquiere más importancia la comprensión que la acumulación.¹⁰

“El Aprendizaje Significativo presupone tanto que el alumno manifieste una actitud hacia el Aprendizaje Significativo, es decir, una disposición para relacionar no arbitraria, sino sustancialmente el material nuevo con su estructura cognitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él”¹¹.

A partir de esta idea de Ausubel, se enfocó esta propuesta de Integración de los Procesos Biológicos y Ambientales y esto se puede evidenciar en:

- ✓ Que para el diseño de las unidades propuestas y la planeación de las actividades siempre se tienen en cuenta la necesidades de las estudiantes, sus gustos e intereses, buscando siempre que el trabajo sea coherente y acorde con el contexto en el que las niñas viven; esto con la intención de que el trabajo realizado en las clases y fuera de ella, así como los materiales utilizados, sean para las estudiantes realmente significativos.
- ✓ La propuesta también se enfoca en pro de un Cambio Actitudinal, pensando precisamente en que si el material es significativo para las estudiantes y estas desarrollan una actitud más favorable frente ellas, a las demás personas, al medio ambiente y hacía la ciencia, puede lograrse un verdadero aprendizaje que sea para ellas significativo y por lo tanto aplicable por las niñas a otros contextos.

Por eso en cuanto al sujeto, es preciso resaltar la actitud o disponibilidad con la que él se acerque a vivenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Teniendo en cuenta esto, se puede decir que el estudiante debe desear aprender y estar

¹⁰ Ibid., p. 56

¹¹ Ibid., p. 56

dispuesto a asumir una actitud positiva que le permita mediante la reflexión y el análisis remitirse a su saber previo y relacionarlo con los nuevos contenidos; esta relación puede establecerla el mismo estudiante, ya que es él quien tiene el registro de los que ha ido almacenando y organizando en sus estructuras mentales y cognitivas.

En cuanto al medio en el que se desarrolla el aprendizaje significativo y a las interacciones comunicativas que establece el sujeto con los demás agentes de los procesos de Enseñanza y Aprendizaje -medio socializador-, lo que debe tenerse en cuenta es la importancia de la comunicación, ya que esta se encuentra inmersa en una gama de relaciones interpersonales que influyen en la esencia del sujeto y en la serie de significados que está en capacidad de construir y establecer.

Hoy día, el sistema educativo, trabaja en busca de cambios y mejoras para lograr brindar a los individuos una educación integral. Se requiere que el Aprendizaje Mecánico, en el cual el estudiante sólo acumula contenidos sin lograr una comprensión profunda aparezca en lo más mínimo posible –y que en lo posible desaparezca- del Proceso de Aprendizaje y que en cambio sea reemplazado por un Aprendizaje Significativo con sentido para cada estudiante.

Así mismo, también se requiere un cambio en el rol del docente y del estudiante, en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje. El docente activo, pasa a ser remplazado por un docente facilitador, y el estudiante de receptor pasivo, pase a ser un sujeto activo y protagonista de su proceso de formación, que le exige al profesorado, acceder a la información y a las ideas generadas por ellos, para actuar sobre estas y proporcionarles la retroalimentación adecuada.

Como docentes es indispensable e importante tener siempre presente que la estructura cognitiva del estudiante tiene una serie de antecedentes y conocimientos previos, un vocabulario, un marco de referencia personal y un conocimiento que resulta crucial a la hora de planear el proceso de enseñanza.

2.3 CAMBIO ACTITUDINAL

Sensibilizar a la sociedad actual y propiciar una serie de actitudes positivas, se está convirtiendo en un componente cada vez más importante de los programas de Educación que se desarrollan en las instituciones educativas, en vista de que éstas ejercen una importante influencia tanto en el aprendizaje como en las relaciones interpersonales.

Para construir una definición propia de actitud, es preciso anotar que las definiciones de este concepto tienen en común características esenciales. Casi invariablemente, una de ellas es que las actitudes son adquiridas o aprendidas. Otra, es que las actitudes se infieren de modos de conductas características, consistentes y selectivas por el mismo individuo y durante cierto período. Tal especificación de los datos en el estudio de actitud fueron definidos por los siguientes autores:

Definiciones del concepto de Actitud:

- ✓ "Una tendencia a la acción" (Thomas y Znadrecki, 1919).*
- ✓ "Las posiciones que la persona adopta y aprueba respecto a objetos, asuntos controvertidos, personas, grupos o instituciones" (Sherif y Sherif, 1965). *

- ✓ "La predisposición para responder de manera predeterminada a los estímulos relevantes" (Whittaker, 1970).*
- ✓ "Una idea cargada de emotividad que predispone a una clase de acciones ante una clase particular de situaciones sociales" (Triandis, 1974).*
- ✓ "Una predisposición aprendida para responder concientemente de un modo favorable o desfavorable con respecto a un objeto social dado" (Fishbein y Ajzen, 1975).*
- ✓ "Son modos profundos de enfrentarse a si mismo y a la realidad. Es el sistema fundamental por el cuál el hombre ordena y determina su relación y conducta con su medio ambiente" (Alcántara, 1988).¹²

De acuerdo con esta propuesta de investigación, el concepto de Actitud bajo el cual se desarrolla es:

Actitud, es una predisposición aprendida por la cual el hombre ordena y determina su relación y conducta para responder concientemente de un modo favorable o desfavorable a su medio ambiente. Definición que es elaborada a partir de las construcciones hechas por Fishbein y Ajzen y Alcántara.¹³

Las actitudes parten del hecho de que son cambiantes y pueden adquirirse o modificarse en un proceso continuo de aprendizaje, por lo tanto, se puede decir que las actitudes no son innatas; el aprendizaje de actitudes se basa entonces, en la observación, la contrastación, la comparación y la imitación. Pero sobre todo, para su aprendizaje deben tenerse en cuenta los marcos actitudinales con los cuales los estudiantes llegan al aula.

¹² Estas definiciones fueron obtenidas del libro de Javier García.

¹³ GARCIA. Op cit., p. 81

Las actitudes siempre implican una relación entre la persona y los objetos. En otras palabras, las actitudes no se autogeneran, estas se forman o se aprenden en relación con referentes identificables, ya sean personas, grupos, objetos, ideologías, entre otros.

En las actitudes se pueden distinguir tres componentes¹⁴:

- ✓ Cognitivo: corresponde a la estructura de las ideas, las creencias, opiniones y conceptos. Es toda la información construida acerca de un objeto determinado que conlleva a respuestas positivas o negativas hacia él.
- ✓ Afectivo: este componente involucra los sentimientos y la motivación positiva del estudiante; se evidencia el acuerdo o desacuerdo con una conducta, hecho o fenómeno.
- ✓ Conductual: especifica la relación entre la actitud del sujeto y el saber. Se manifiesta con comportamientos o declaración de intenciones.

En este sentido, de los tres componentes de las actitudes (cognitivo, afectivo y conductual), se entiende que la escuela puede y debe asegurar fundamentalmente el nivel cognitivo, completándolo con el ejemplo por parte del profesorado.

Estas acciones deben abordarse con la esperanza de que el estudiante, desde la comprensión, el ejemplo y la práctica, llegue a sentir como propios los valores y las actitudes, y este sentimiento sea el motor que propicie un cambio comportamental profundo, duradero y aplicable a las situaciones cotidianas.

Si un estudiante conoce la actitud, es capaz de valorar su necesidad y si además

¹⁴ NIEDA; Juana y MACEDO, Beatriz. Un Currículo Científico Para Estudiantes de 11 a 14 años. Madrid. 1998. Capítulo VI. 18 p.

conoce las razones sociales, culturales o científicas en las que se apoya, se puede pensar que cognitivamente la actitud ha sido comprendida. Si además, la observa en comportamientos coherentes y se favorece su práctica en el centro educativo, cabe esperar que la interiorice y se comporte con arreglo a ella en su vida diaria.

En cuanto a las técnicas para promover cambios actitudinales la primera consiste en razonar sobre la existencia de valores, actitudes y normas de tipo social, de seguridad, de salud, de medio ambiente, que faciliten el diálogo, la convivencia, etc. Pero la comprensión de la actitud, no asegura que se sienta, ni tampoco que se ponga en práctica un comportamiento coherente con ella. Por ello debe completarse según Sarabia¹⁵, con otro tipo de actividad como:

- ✓ Los juegos de simulación, donde las estudiantes se impliquen en la dramatización de situaciones en las que se manifiesten diferentes actitudes y comportamientos ante problemas como el medio ambiente, el desarrollo o el gasto energético, asumiendo papeles que representen las actuaciones de diferentes colectivos como familias, mujeres y hombres, empresas, administraciones públicas, países diversos, etc.
- ✓ Las exposiciones en público por parte de las estudiantes, que exigen preparar la charla, organizarla, dar razones, contestar a preguntas, etc., son actividades que ponen en práctica un comportamiento dado, a través de los cuales, se pueden promover cambios actitudinales.

En la medida en que las temáticas abordadas en el aula de clase sean motivantes para las estudiantes, se consideraran aceptadas y por consiguiente asimiladas y se da inicio a un cambio de actitudes.

Cuando una persona no está implicada en un asunto, su punto de vista y su atención son de pequeña intensidad, y se puede correr el riesgo de que el

¹⁵ Ibid., p.111

individuo adopte un grado de rechazo ante la situación. Por ello, es indispensable diseñar actividades dentro y fuera del aula de clases que permitan hacerle sentir al estudiante que es parte esencial en el desarrollo de la misma, para que continúe el proceso de cambio de actitud.

La formación de actitudes es parte del proceso de formación de un concepto sobre sí mismo. En efecto, con el establecimiento de un conjunto de relaciones entre personas, se perfila el concepto de sí mismo. A lo largo de este proceso, los grupos dentro de los que nace el individuo no son simplemente realidades externas a las que él debe adaptarse sino, grupos de referencia con los cuales se identifica o lucha por hacerlo.

Es necesario potenciar en las estudiantes una serie de actitudes que son beneficiosas para su formación integral. Por lo tanto, la Educación Ambiental puede ser un eje en el que a partir del Aprendizaje Significativo se generen cambios de actitud.

Las actitudes que se pretenden fomentar en las estudiantes para lograr que ellas se sensibilicen, son las siguientes:

Actitud de Confianza en sí mismo.

Cuya finalidad es que las estudiantes desarrollen un autoconcepto positivo de sí mismas que tengan aprecio por sus propios valores y sientan gran responsabilidad en el cultivo de sus talentos.

Actitud de Tolerancia.

Su finalidad es el respeto por las ideas y sentimientos del otro , valorar racionalmente las opiniones ajenas.

Actitud de Responsabilidad.

Aprender y asumir responsabilidades y dar cuenta de ellos.

Actitud de Cuidado por la Naturaleza.

Se pretende con esta actitud impulsar la sensibilidad de las estudiantes sobre la naturaleza y estimular una actitud de defensa ante las agresiones irreparables que está sufriendo nuestro ecosistema natural.

El objetivo de la educación en actitudes debería de ser una vez más lograr cambios en los aspectos más generales, en las capacidades autónomas, en este caso cambiar los valores, hacer que las estudiantes interioricen como valores ciertas normas y formas de comportarse, en lugar de mantener estas por procedimientos coercitivos. Para ello es necesario que los distintos componentes de las actitudes estén equilibrados, de forma que la conducta se atenga a las normas conocidas y valoradas.

Comprender actitudes y comportarse con arreglo a ellas, es también un desafío importante para la escuela actual, cuya tarea se ve a veces muy limitada por los ambientes familiares en que viven los estudiantes y su entorno socio-cultural.

3. DISEÑO TEÓRICO

3.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Al iniciar la Práctica Profesional I con el grado sexto en el Colegio Santa Teresa, el profesor cooperador dio a conocer al equipo de trabajo una lista de contenidos que se debían trabajar en el área de Ciencias Naturales, durante el transcurso del año. Estos temas fueron organizados por el mismo profesor puesto que la institución no cuenta con un Plan de Área establecido que guíe el proceso de enseñanza durante el año escolar. Además, las directivas manifestaron la necesidad de impulsar trabajos de Educación Ambiental; ya que el colegio se ha dado a conocer por su participación con proyectos relacionados con el medio ambiente, en el ámbito nacional.

Durante el desarrollo de la Práctica Profesional I se empezaron a observar comportamientos específicos, en muchas de las estudiantes del grado sexto, en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental que se evidencian en:

- ✓ La baja autoestima de las niñas, reflejada en su inadecuada presentación personal.

- ✓ La falta de respeto, manifestada en el vocabulario empleado para dirigirse a sus compañeras y profesores.

- ✓ El poco cuidado por el manejo del medio ambiente en lo relacionado con el aseo y la conservación del entorno.

En las observaciones descritas anteriormente se fué identificando la falta de compromiso que tenían las estudiantes consigo mismas y con el ambiente que las rodeaba. A partir de este trabajo, se empieza a tomar conciencia acerca de que la labor docente no puede quedarse en la mera transmisión de conocimientos teóricos sobre un tema por lo que no trasciende a la práctica y vida cotidiana de las estudiantes y sobre todo, no se contextualiza con lo que se llama Educación Ambiental.

Debido a esta situación se decidió elaborar algunos cuestionarios que permiten identificar las posibles causas de las fallas en torno al área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Algunos de los resultados obtenidos en el análisis de los cuestionarios fueron los siguientes:

- ✓ Para las estudiantes es más importante tener el aula o el colegio limpio que el buen trato con sus compañeras.
- ✓ Las estudiantes no tienen claro el concepto de lo que es Educación Ambiental.
- ✓ Las estudiantes no se reconocen como parte del medio ambiente.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el problema queda formulado en los siguientes términos:

La falta de sensibilidad de las estudiantes del grado sexto del colegio Santa Teresa evidenciada en la baja autoestima, las relaciones conflictivas con los demás y la falta de compromiso con el cuidado del medio ambiente.

3.2 OBJETIVO GENERAL

Sensibilizar a las estudiantes del grado sexto hacia el respeto y conservación por el medio ambiente, a través de la integración del área de ciencias naturales por medio del diseño e implementación de estrategias didácticas.

3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Se formularon una serie de interrogantes los cuales se pretenden resolver con la aplicación y el desarrollo de la presente propuesta de investigación:

1. ¿Qué estrategia didáctica podría implementarse para que en las estudiantes se dé un aprendizaje significativo y un cambio de actitud?
2. ¿Cuáles actitudes potenciar en las estudiantes para sensibilizarlas por el cuidado consigo mismas y por el medio ambiente?
3. ¿Qué actividades permiten fomentar en las estudiantes el desarrollo de actitudes positivas hacia el entorno natural?
4. ¿De qué manera puede contribuir el trabajo práctico a que las estudiantes sean más sensibles ante su medio?

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este Estudio es de tipo evaluativo, porque se valoran los resultados de la implementación de una propuesta de Integración de los Proceso Biológicos y Ambientales en el grado sexto en el Colegio Santa Teresa.

Es descriptivo también, porque se dimensionan los resultados de las acciones aplicadas para solucionar la problemática, se analizan los elementos o causas de la falta de sensibilidad de las estudiantes por su propio cuidado y la preservación y conservación del medio ambiente, además se describe la forma cómo las estudiantes ponen en práctica los conceptos teóricos del área de Ciencias Naturales en lo referente a los temas de el sistema digestivo, sistema respiratorio e interacciones entre los seres vivos.

4.2 POBLACIÓN

La población de esta investigación esta conformada por ciento cincuenta y seis (156) estudiantes de grado sexto del Colegio Santa Teresa.

4.3 MUESTRA

El tamaño de la muestra está representado por ciento cincuenta y seis (156) estudiantes de sexto grado.

4.3 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Para el desarrollo de esta propuesta se utilizan varios instrumentos que permiten la recolección de la información que conlleva a la identificación y formulación del problema. Esos instrumentos son los siguientes:

- ✓ Entrevista al profesor cooperador, quien aporta información sobre el plan de trabajo en el área de las Ciencias Naturales y el funcionamiento del colegio.
- ✓ Entrevistas con las estudiantes a través de las cuales se obtiene información de tipo personal.
- ✓ Observación abierta con las cuales se recoge información relacionada con la planta física, recursos, el contexto geográfico, las relaciones con las estudiantes, profesores y directivas de la institución.
- ✓ Cuestionarios, con los cuales se pretenden identificar las necesidades e intereses de las estudiantes en lo relacionado con el trabajo en el área de las Ciencias Naturales.

La estrategia a implementar para el desarrollo del trabajo, contempla el diseño de unidades didácticas, en las cuales, a través de diferentes tipos de actividades, se integran los Procesos Biológicos y Ambientales en el área de Ciencias Naturales.

Para lograr establecer relaciones entre los procesos biológicos y ambientales dentro del área de Ciencias Naturales se propone trabajar en el diseño de unidades didácticas sobre el sistema digestivo, el sistema respiratorio y las interacciones entre los seres vivos.

Teniendo en cuenta los resultados del cuestionario general (ver ANEXO 1), se evidencian las inquietudes de las estudiantes, su necesidad de conocer acerca del cuidado del cuerpo humano y la prevención de las enfermedades. Con el fin de precisar los contenidos de trabajo dentro de las unidades didácticas, se diseña otro cuestionario (ver ANEXO 2).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el cuestionario (ver ANEXO 2), en la unidad del sistema digestivo se integran los procesos biológicos y ambientales (ver ANEXO 3), y para ello, se abordan dos trastornos alimenticios como son la anorexia y la bulimia; las cuales se consideran de vital importancia por la influencia que ejercen sobre una población tan vulnerable como la adolescente, debido a la presión sociocultural y a la inadecuada información que sobre ellas presentan los medios de comunicación.

Para abordar la unidad del sistema respiratorio (ver ANEXO 4), se trabajan entonces las consecuencias que trae a éste, el consumo del cigarrillo y la contaminación ambiental.

Al estudiar las interacciones entre los seres vivos (ver ANEXO 5), se implementa como actividad un taller sobre la reutilización del papel, no con miras a trabajar campañas de reciclaje o recolección de basuras, sino como una forma activa que le permita a las estudiantes reconocer uno de los tantos procesos que pueden desarrollarse a partir de materiales desechados, en este caso, el papel que ellas mismas arrojan a las cestas de basura o en sus aulas de clase durante la jornada escolar, y que contribuya a la protección del medio ambiente.

En las actividades diseñadas dentro de las unidades didácticas, se busca la articulación de los contenidos conceptuales y procedimentales, con los actitudinales, con el fin de lograr en las estudiantes sensibilidad y respeto por el medio ambiente.

CONVENCIONES PARA INTERPRETAR LOS TIPOS DE ACTIVIDADES EN LAS UNIDADES DIDÁCTICAS:

PPL: Trabajo con papel y lápiz.

TLL: Taller.

VIS: Visita a sitio de interés.

DIB: Dibujo.

TGG: Trabajo en grandes grupos.

TPG: Trabajo en pequeños grupos.

SOC: Socialización de temas al grupo.

TAR: Tarea.

IND: Trabajo individual.

MAV: Utilización de medios audiovisuales.

LAB: Trabajo en el laboratorio.

EXP: Exposición por parte del profesor.

LEC: Lectura.

EVA: Actividad evaluativa.

UNIDAD DIDÁCTICA # 1

TEMA: El Sistema Digestivo	INSTITUCIÓN: Colegio Santa Teresa	ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: Sexto
<p>NÚCLEOS TEMÁTICOS: Trastornos alimenticios (Anorexia y Bulimia), Masticación, Insalivación, Deglución, Digestión Estomacal, Digestión Intestinal, Absorción y Defecación.</p>			
<p>LOGRO: Alteraciones de la digestión por causa de la anorexia y la bulimia.</p> <p>* Manejo del proceso de la digestión y de la función de cada uno de los órganos del sistema digestivo.</p>			
<p>CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL: Consultas, tareas y exposiciones que involucran situaciones problemáticas, en las cuales las estudiantes reconocen la anorexia y la bulimia como factores que afectan el proceso de la digestión.</p>			
<p>CONOCIMIENTO ACTITUDINAL: Reconocimiento de la Importancia de la alimentación la cual conduce a la valoración de la salud y al cuidado por el cuerpo.</p>			
<p>COMPETENCIAS: Reconocimiento de las causas y las consecuencias de la Anorexia y la Bulimia.</p>			

ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO APROXIMADO	CONTENIDOS	INTENCIÓN EDUCATIVA
1	PPL IND SOC	30 MINUTOS	Importancia de los alimentos en la prevención de la anorexia y la bulimia	Conocer las ideas alternativas de las estudiantes con base en experiencias propias y cotidianas que ponen de manifiesto la

				importancia de la alimentación.
2	TGG EXP TAR	45 MINUTOS	Identificación de los órganos del sistema digestivo	Reconocer cada uno de los órganos del sistema digestivo.
3	TGG EXP	90 MINUTOS	Funcionamiento del sistema digestivo	Conocer las consecuencias que traen consigo la anorexia y la bulimia en el funcionamiento de cada uno de los órganos del sistema digestivo
4	MAV SOC	45 MINUTOS	El proceso de la digestión.	Observar mediante un modelo o representación el proceso de la digestión.
5	TPG TGG	90 MINUTOS	Molestias y trastornos del sistema digestivo.	*Establecer relaciones entre la alimentación y la salud humana. *Concienciar a las estudiantes de los peligros que tiene, el abusar de la alimentación.
6	LEC	120 MINUTOS	La Anorexia y la Bulimia.	*Identificar como los medios de comunicación influyen en los hábitos alimenticios de las adolescentes. *Reflexionar sobre los daños que causan a la salud la anorexia y la bulimia a través del testimonio dado por personas que las han padecido. *Determinar la influencia de estos trastornos en las relaciones familiares, académicas, laborales, etc.
7	TPG SOC	90 MINUTOS	La digestión.	Profundizar los contenidos estudiados mediante la solución de un taller.
8	EVA	40 MINUTOS	El sistema digestivo	Aplicar lo aprendido durante el desarrollo de la unidad.

*ACTIVIDAD DE EXPLORACIÓN: Actividad #1

*ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN: Actividades # 2,3, ,5.

*ACTIVIDADES DE ESTRUCTURACIÓN: Actividades # 4 y 6.

*ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN: Actividad #8

TIEMPO TOTAL: 550 minutos. 9 horas y 10 minutos

UNIDAD DIDÁCTICA # 2

TEMA: El Sistema Respiratorio	INSTITUCIÓN: Colegio Santa Teresa	ÁREA: Ciencias Naturales	GRADO: Sexto
NÚCLEOS TEMÁTICOS: Tabaquismo y Respiración. (Inhalación y exhalación).			
LOGRO: Conocimiento del proceso de la respiración y de cada uno de los órganos que conforman el sistema respiratorio. * Determinar las consecuencias del consumo de cigarrillo en las vías respiratorias.			
CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL: Tareas, exposiciones, solución de talleres, observación de material de video			
CONOCIMIENTO ACTITUDINAL: Reconocimiento de las consecuencias generadas a partir del consumo de cigarrillo y contaminación del medio ambiente al sistema respiratorio.			
COMPETENCIAS: Identificación de agentes que afectan el sistema respiratorio.			

ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO APROXIMADO	CONTENIDOS	INTENCIÓN EDUCATIVA
1	PPL IND SOC	30 MINUTOS	La necesidad de respirar.	Identificar los conocimientos que las estudiantes poseen acerca del proceso de la respiración.
2	TAR DIB	60 MINUTOS	Órganos del sistema respiratorio.	Identificar los órganos del sistema respiratorio.

3	TGG EXP	90 MINUTOS	Funciones de los órganos del sistema respiratorio.	Relacionar cada órgano del sistema respiratorio con su respectiva función y los efectos que en estos producen el consumo del cigarrillo y la contaminación ambiental.
4	MAV SOC	60 MINUTOS	El proceso de la respiración.	Observar el modelo que muestra el mecanismo de la respiración.
5	TAR SOC	45 MINUTOS	Tipos de respiración.	Comparar los diferentes tipos de respiración que presentan los seres vivos y como se ven afectados a causa de la contaminación ambiental.
6	TPG	45 MINUTOS	El proceso de la respiración.	Relacionar todos los conceptos estudiados en el tema de la respiración.
7	MAV SOC	90 MINUTOS	*Enfermedades del sistema respiratorio. *Factores que afectan el sistema respiratorio.	Identificar los principales factores contaminantes que afectan el sistema respiratorio.
8	TPG	60 MINUTOS	El sistema respiratorio y los factores que lo afectan.	Estructurar lo aprendido mediante el desarrollo de un taller.
9	TAR	45 MINUTOS	El sistema respiratorio	Construir un modelo del sistema respiratorio.
10	EVA	45 MINUTOS	El proceso de la respiración.	Relacionar lo aprendido en la solución de la evaluación.

ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN: Actividad #1.

ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN: Actividades # 2, 3, 4,5, 6, 7.

ACTIVIDAD DE CULMINACIÓN: Actividad #8, 9,10

TIEMPO TOTAL: 570 minutos 9 horas y 30 minutos.

UNIDAD DIDÁCTICA # 3

TEMA: Interacciones Entre Los Seres Vivos.	INSTITUCIÓN: Colegio Santa Teresa	ÁREA: Ciencias Naturales.	GRADO: Sexto.
<p>NÚCLEOS TEMÁTICOS: La contaminación ambiental, los Ecosistemas (clases, componentes), Recursos naturales.</p>			
<p>LOGRO: Reconocimiento de los ecosistemas, mejoramiento y conservación de los mismos. * Identificación de agentes contaminantes que afectan el medio escolar.</p>			
<p>CONOCIMIENTO PROCEDIMENTAL: Visita a un sitio de interés, solución de talleres, actividades de observación, taller de elaboración de papel.</p>			
<p>CONOCIMIENTO ACTITUDINAL: Valoración y respeto por cada uno de los seres vivos que integran el ecosistema. *Importancia de los recursos naturales y su conservación.</p>			
<p>COMPETENCIA: Determinación de los factores que afectan los ecosistemas, así como las formas de conservarlos y protegerlos.</p>			

ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIEMPO APROXIMADO	CONTENIDOS	INTENCIÓN EDUCATIVA
1	IND SOC	45 MINUTOS	Medio Ambiente y elementos que lo integran.	Identificar los conceptos relacionados con el medio ambiente que manejan las estudiantes

2	TAR SOC	60 MINUTOS	Ecosistemas, clases y componentes de los mismos.	Reconocer los principales componentes de un ecosistema y los factores que lo afectan.
3	TGG EXP	90 MINUTOS	Organización de los seres vivos en el ecosistema.	Identificar la organización, las características y las relaciones entre los seres vivos que hacen parte de un ecosistema.
4	TAR	40 MINUTOS	Los Recursos Naturales	Establecer diferencias entre los recursos naturales inagotables, renovables y no renovables y las diferentes formas de aprovecharlos y preservarlos.
5	VIS	240 MINUTOS	Reconocimiento de los ecosistemas y factores que afectan a los organismos que los integran.	*Despertar el interés de las estudiantes a través del estudio de los ecosistemas. *Fomentar actitudes de respeto y conservación por el medio ambiente. *Permitir la integración de las ciencias naturales con las demás áreas del saber.
6	TGG	90 MINUTOS	Factores y acciones que afectan los ecosistemas.	Despertar el interés por el estudio de los ecosistemas desde tópicos como la conservación, la protección y la alteración de los mismos.
7	TPG TLL	60 MINUTOS	Los Ecosistemas.	Estructurar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la unidad.
8	TGG	300 MINUTOS	El Papel.	*Involucrar a las estudiantes en acciones que contribuyen al cuidado del medio ambiente. *Reutilizar el papel reciclado en las aulas de clase.

*ACTIVIDAD DE EXPLORACIÓN: Actividad #1.

*ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN: Actividades # 2,3,4y 8.

*ACTIVIDADES DE ESTRUCTURACIÓN: Actividades # 5, 6, 7 Y 8 .

*ACTIVIDADES DE CULMINACIÓN: Actividad #8.

TIEMPO TOTAL: 925 minutos.

15 horas y 40 minutos.

5. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	TIEMPO (HORAS)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DIAGNÓSTICOS	/	/													
UNIDAD DIDÁCTICA SISTEMA DIGESTIVO	/	/	/	/	/	/	/	/							
UNIDAD DIDÁCTICA SISTEMA RESPIRATORIO	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/					
UNIDAD DIDÁCTICA INTERACCIONES ENTRE LOS SERES VIVOS	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

/	Tiempo de planificación de cada actividad
	Tiempo de ejecución de cada actividad

6. CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo a lo consignado en el diario de campo se puede verificar que las actividades realizadas influyeron positivamente en las estudiantes, lo cual se hace evidente en los buenos resultados obtenidos en las pruebas evaluativas, la participación y colaboración en las actividades, la disposición y el gusto por las Ciencias Naturales.
- ✓ Relacionar las Ciencias Naturales con la vida cotidiana de las estudiantes permite despertar en ellas el gusto y el interés por el área y consecuentemente les facilita su aprendizaje.
- ✓ A partir de las actividades desarrolladas se logra sensibilizar a gran parte de las estudiantes en el respeto consigo mismas y con el medio ambiente, evidenciado en su comportamiento dentro y fuera del aula de clase.
- ✓ Cuando se aprende significativamente necesariamente se generan cambios de actitud en las personas.
- ✓ La propuesta desarrollada enriquece la labor docente porque presenta el reto de contextualizar las Ciencias Naturales, a través del diseño de actividades que exigen la participación activa de las estudiantes y la mediación del maestro dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- ✓ Las actividades desarrolladas permiten la interdisciplinariedad con las demás áreas del saber como son: las matemáticas, sociales, artística, español e inglés.

- ✓ Este trabajo de Integración de Procesos Biológicos y Ambientales sirve como punto de referencia para diseñar nuevos programas de integración con los procesos físicos y químicos, y así permitir la estructuración del Plan de Área con el que aún no cuenta la institución.

BIBLIOGRAFÍA

ALCANTARÁ, José Antonio. Cómo educar las actitudes. Ed. CEAC. Barcelona. 1998.

AUDESIRK, Teresa y AUDESIRK, Gerald. Biología: La Vida en la Tierra. México. Prentice-Hall. 1997. 604-635 y 891-909 p.

AUSUBEL, David. Psicología Educativa. Un Punto de Vista Cognoscitivo. Segunda Edición. México: Editorial Trillas, S.A. 1980. 790 p.

BAKER, Linda. Didáctica de la ciencia. Argentina. 1990.

BARRIGA ARCEO, Frida. Estrategias Docentes Para un Aprendizaje Significativo. Una Interpretación Constructivista. Segunda Edición. México: McGraw-Hill. 2001. 33-43 p.

CASTELLÓ, Josep y otros. Atlas Visual de las Ciencias. Barcelona. Océano Grupo Editorial S.A. 1992. 438-440, 458-461 y 548-557 p.

CASTRO SÁNCHEZ, Nydia y otros. Mundo Vivo 6. Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Segunda Edición. Bogotá. Ed. Norma. 2001. 134-165 p.

Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales. Tomo I. Ed. Aguilar. Madrid. 1990.

GARCÍA, Javier y ROSALES Julio. Estrategias Didácticas en Educación Ambiental. Málaga: Ediciones Aljibe, 2000. 231 p.

GELVEZ SÁNCHEZ, Carlos Arturo y otros. Ciencias Interactivas 6. Bogotá. Ed. Interamericana. S.A. 1996. 61-68 p.

HARLEN, Wynne. Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. México: Ed. Morata. 1998. 346 p.

IBARRA, Jorge, Investiguemos 6. Ciencia Integrada. Colombia. Ed. Voluntad. S.A. 1993. 29-51 123-135 p.

KIMBALL, John. Biología. Ed. Interamericana. USA. 1990. 61-68 p.

Ley General de Educación. Ed Unión. Santa Fé de Bogotá. 2000.

MARTÍN, Diana y VILLE, Claude. Biología. Tercera Edición. México D.F. Nueva Editorial Interamericana S.A. 1996. 861-909 p.

MEN, Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Serie: Lineamientos Curriculares. Santa Fé de Bogotá. 1998.

MOLERO, Martín. Educación Ambiental. Ed. Síntesis. Madrid. 1999.

MONCAYO R., Guido Alfredo. Ciencias Naturales y Salud 6. Bogotá. Ed. Educar Editores. S.A. 1997. 92-97 p.

MORA, William. Actitudes hacia la imagen de las ciencias. Revista: Actualidad Educativa. Nro. 4. 1997.

NIEDA, Juana y MACEDO, Beatriz. Un Currículo Científico Para Estudiantes de 11 a 14 años. Madrid. Capítulo VI. 17-21 p.

ORTEGA RUIZ, Pedro. La Formación de Actitudes Positivas Hacia el Estudio de las Ciencias Experimentales. Revista de Educación. Tomo 301. 1993.

PEDRAZA PÉREZ, Julio Armando. Y otros. Ciencias 6. Exploremos La Naturaleza. Santa Fé de Bogotá. Ed. Prentice Hall de Colombia. 1996. 77-104 180-181 185 p.

POVEDA VARGAS, Julio César. Universo y Vida 6. Ciencias Naturales y Salud. Bogotá. Ed. MIGEMA Ediciones LTDA. 1998. 37-52 112-119 p.

POZO, Juan Ignacio. Aprender y Enseñar ciencia. Madrid: Editorial Morata. 1998.

Razones de Educar. Ed. Paidos. Buenos Aires. 1997.

RESTREPO, Fabio y otros. Panorama de la Ciencia 6. Ciencias Naturales. Primera edición. Medellín. Bedout editores S.A. 1993. 47-52 p.

RÍOS DUQUE, José Gildardo. Ecología y Desarrollo Humano. Ed Magisterio. Bogotá. 1996.

SUMMERS, Gene F. Medición de Actitudes. México: Editorial Trillas. 1976. 658 p.

TORRES Carrasco, Maritza. La dimensión Ambiental. Colombia. 1996.

VASQUEZ Alonso y otros. Una Evaluación de las Actitudes Relacionadas con la Ciencia. Revista: Enseñanza de las Ciencias. Nro. 15. 1997.

WILKE, Richard. PEYTON, Ben. Estrategias para la Formación del Profesorado en Educación Ambiental. España. 1987.

ANEXOS

ANEXO 1

TABULACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE DATOS SOBRE EL CUESTIONARIO REALIZADO

A continuación se encuentran tabulados los resultados obtenidos al aplicar un cuestionario realizado a una muestra de 100 estudiantes escogidas al azar entre un total de 153 estudiantes de grado sexto del Colegio Santa Teresa.

1. Respetar la imagen de tu colegio es:

Respetar a tus compañeras	8%
Emplear un vocabulario respetuoso	10%
Llevar bien el uniforme	14%
Mantener el colegio limpio y aseado	68%
TOTAL	100%

2. Los factores que afectan el medio escolar son:

Las basuras	57%
El ruido	22%
Los malos olores	18%
Otros	3%
TOTAL	100%

3. Crees que tu aula de clase es más agradable cuando:

Está limpio	44%
Está ordenado	38%
Está bien decorado	18%
TOTAL	100%

4. Seleccionas a tu grupo de estudio porque:

Son tus mejores amigas	65%
Académicamente son las mejores	18%
Son simpáticas y graciosas	15%
Viven cerca de tu casa	2%
TOTAL	100%

5. En la clase de ciencias naturales prefieres:

Visitas a sitios de interés	42%
Resolver talleres	35%
Prácticas de laboratorio	23%
TOTAL	100%

6. Lo que más te gusta estudiar de las ciencias naturales es:

El estudio del cuerpo humano	47%
El medio ambiente	38%
Las plantas y los animales	15%
TOTAL	100%

7. En la clase de Ciencias Naturales te gustaría aprender sobre:

Prevención de enfermedades	35%
Cuidado del cuerpo humano	30%
Cuidado con el medio ambiente	26%
Primeros auxilios	9%
TOTAL	100%

8. Hacen parte del medio ambiente:

Animales	48%
Plantas	43%
Personas	2%
Objetos (carros, casa, etc)	7%
TOTAL	100%

9. Consideras que reciclar es:

Almacenar papel, vidrio, cartón, etc.	58%
Separar y clasificar las basuras	32%
Reutilizar el material desechado	10%
TOTAL	100%

ANEXO 2

Cuestionario realizado a las estudiantes de grado sexto (153 estudiantes) con el fin de identificar sus intereses, gustos y necesidades para el posterior diseño de actividades a través de las cuales se puedan integrar los procesos biológicos a los procesos ambientales que les permita a las estudiantes a través de ellas lograr un aprendizaje significativo y por consiguiente un cambio de actitud.

Seleccione la opción que más se acerca a sus gustos y necesidades:

1. En la unidad del sistema digestivo te gustaría conocer acerca de:

Anorexia y Bulimia	79%
Problemas de orden estomacal	14%
Diarrea	7%
TOTAL	100%

2. En la unidad del sistema respiratorio te gustaría conocer sobre:

Afecciones del sistema respiratorio por contaminación ambiental	42%
Secuelas por el consumo del cigarrillo	33%
Alcoholismo	25%
TOTAL	100%

3. En la unidad de las relaciones del hombre con su entorno te gustaría aprender sobre:

Cuidado del medio ambiente	48%
Reutilización de recursos	36%
Obtención y conservación de recursos	16%
TOTAL	100%

ANEXO 3

UNIDAD DIDÁCTICA: El Sistema Digestivo

Actividad Nro 1: Trabajo individual.

Las siguientes preguntas son abiertas y van dirigidas a las estudiantes de grado sexto con el fin de identificar sus concepciones acerca de la alimentación y la anorexia y la bulimia los cuales son trastornos que alteran el proceso de la digestión.

1. ¿Qué alimentos te gusta comer y por qué?
2. ¿Qué es para ti alimentarte bien?
3. ¿Por qué crees que es importante alimentarnos bien?
4. ¿Qué le sucede a una persona que no se alimenta bien?
5. ¿Qué conoces acerca de la anorexia y la bulimia?
6. ¿Por qué crees que cuando el cuerpo elimina desechos, no elimina los alimentos que consumimos inicialmente?

Actividad Nro 2: Trabajo en grupo grande.

Material utilizado: un modelo del sistema digestivo en yeso.

En el modelo se identifican claramente los órganos que conforman el sistema digestivo.

La profesora dirige preguntas al grupo completo y entre las estudiantes mismas reconocen los órganos que conforman el sistema digestivo.

En esta actividad de identificación de órganos del sistema digestivo, se hacen comentarios respecto a la función de cada uno y las alteraciones que estos sufren cuando se presentan la anorexia y la bulimia.

También como tarea para la casa les queda a las estudiantes dibujar el sistema digestivo y leer acerca del proceso de la digestión.

Actividad Nro 3: Explicación por parte de la profesora interaccionando con el grupo.

En esta actividad se socializan los resultados de la lectura que las estudiantes realizaron sobre el proceso de la digestión. Gracias a esta socialización y discusión, entre todas elaboran o reconstruyen la teoría relacionada con el funcionamiento del sistema digestivo.

Actividad Nro 4: Utilización de Medios Audiovisuales.

Vídeo titulado: El Sistema Digestivo Vol. 01545 U. de A.

El Vídeo se presenta con el objetivo de aclarar conceptos involucrados dentro de la temática. Al final de la primera visualización se discute el Vídeo, se aclaran algunos interrogantes y luego se inicia la segunda proyección con el fin de establecer comparaciones entre el funcionamiento del sistema digestivo de una persona anoréxica, una bulímica con una persona que tiene buenos hábitos alimenticios.

Actividad Nro 5: Trabajo en grupos pequeños.

Para esta actividad el grupo será organizado por equipos y se les asigna una consulta sobre generalidades de afecciones del sistema digestivo como la gastritis, la enfermedad diarreica aguda y los trastornos alimenticios: anorexia y bulimia con el objetivo de profundizar en las causas y consecuencias generadas por estos en la vida social de quienes los padecen.

Es importante anotar, que se incluye esta actividad, porque las estudiantes a través del cuestionario realizado (ver anexo 2), manifestaron su interés por conocer enfermedades o trastornos de los diferentes sistemas del cuerpo humano. Y específicamente del sistema digestivo, un porcentaje significativo (aproximadamente el 79%) expresaron su interés por conocer acerca de la Anorexia y la Bulimia.

De todo el grupo se seleccionan cuatro equipos, integrados cada uno por tres estudiantes, para que cada equipo amplíe la consulta y luego la exponga ante el resto del grupo.

En esta actividad se incluye la elaboración de un folleto con las generalidades relacionadas con los temas de anorexia y bulimia (Ver folleto 1) el cual es elaborado por las estudiantes con la colaboración de las profesoras. Además para las exposiciones, las niñas hacen carteleras alusivas a dichos temas las cuales luego son distribuidas por toda la planta física de la institución con el fin de realizar una campaña informativa y preventiva extendida a los demás miembros de la comunidad educativa.

Actividad Nro 6: Trabajo en grupo grande.

En esta actividad se hace una lectura acerca de la anorexia y la bulimia. La lectura relata el testimonio de adolescentes que han padecido estos trastornos alimenticios, la ayuda proporcionada por la familia para superarlos y la influencia que ejerce la moda y los medios de comunicación en esta población tan vulnerable. La lectura es discutida y analizada por todo el grupo.

El título de la lectura es: ANOREXIA Y BULIMIA: males de la vanidad. (ver bibliografía).

Actividad Nro 7: Trabajo en grupos pequeños.

Las estudiantes en equipos de a cinco, trabajan en el desarrollo de un taller el cual incluye una sopa de letras, preguntas de selección múltiple y completación, con el fin de estructurar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la unidad.

TALLER.

Ubica en la sopa de letras los siguientes conceptos: alimentos, boca, dientes, saliva, amilasa, enzimas, esófago, estómago, intestino, hígado, bilis, páncreas, digestión, absorción, anorexia, bulimia.

H	I	B	O	C	A	E	N	Z	I	O	G	A	M	O	T	S	E	R
A	A	N	O	I	T	S	E	G	I	D	I	G	E	S	A	B	S	O
N	L	P	A	N	C	E	N	Z	I	M	A	S	L	I	F	N	I	C
O	I	E	F	A	R	E	A	S	E	N	B	I	O	S	A	O	O	N
R	M	S	A	S	R	O	D	A	G	I	H	E	N	R	I	I	E	B
E	E	O	B	A	I	B	O	C	E	S	T	O	I	N	G	C	N	O
X	N	G	I	L	N	O	G	A	F	O	S	E	T	B	A	R	Z	A
I	T	O	L	I	G	E	H	I	G	A	E	S	S	O	C	O	I	V
A	O	F	I	M	T	O	H	A	G	O	D	O	E	E	S	S	B	I
T	S	A	S	A	P	A	N	C	R	E	A	S	T	O	F	B	I	L
O	M	A	G	O	E	S	O	B	I	L	E	N	N	Z	I	A	L	A
X	D	I	E	N	T	E	S	A	B	U	L	I	M	I	A	S	I	S

1. Responde cada una de las siguientes preguntas
 - a. ¿Cuál es la función específica del sistema digestivo?
 - b. ¿qué es un organismo autótrofo y heterótrofo?
 - c. ¿Qué es el metabolismo?
 - d. Establece semejanzas y diferencias entre las causas y consecuencias de la anorexia y la bulimia.
 - e. ¿Cómo afecta la anorexia y la bulimia la vida social de una persona?
 - f. ¿En donde comienza la digestión?
 - g. Mencione en orden los órganos del sistema digestivo.
 - h. Establezca diferencias y semejanzas entre el intestino delgado y el intestino grueso.

2. Indica para los siguientes órganos su respectiva función: boca, faringe, esófago, estómago, intestino grueso y delgado.

3. Seleccione con una X la respuesta correcta:
 - No es función que se da en la boca:
 - a. Trituración de los alimentos.
 - b. Absorción de los alimentos.
 - c. Insalivación de los alimentos.
 - d. Mezcla de los alimentos.

- Es una función del estómago:
 - a. Triturar los alimentos.
 - b. Albergar los alimentos.
 - c. Absorber los nutrientes.
 - d. Fabricar los alimentos.

- El jugo gástrico se produce en :
 - a. El esófago.
 - b. El intestino delgado.
 - c. El intestino grueso.
 - d. El estómago.

- El bolo alimenticio se forma en:
 - a. El estómago.
 - b. La boca.
 - c. El esófago.
 - d. El intestino delgado.

- El quimo se forma en:
 - a. La boca.
 - b. El esófago.
 - c. El estómago.
 - d. El intestino delgado.

- El hígado produce:
 - a. El jugo gástrico.
 - b. La saliva.
 - c. La bilis.
 - d. La amilasa.

- No es un acto de la digestión:
 - a. La insalivación.

- b. La circulación.
- c. La absorción.
- d. La defecación.

4. Establezca la diferencia entre destrucción física y química de los alimentos.

Actividad Nro 8: Trabajo individual.

Se hace una evaluación escrita cuyo diseño incluye preguntas de selección múltiple, completación y tipo ensayo.

EVALUACIÓN SOBRE EL SISTEMA DIGESTIVO. GRADO 6.
COLEGIO SANTA TERESA

NOMBRE: _____ CÓDIGO _____

1. Mencione en orden los órganos del sistema digestivo:

2. Describa la función específica de los siguientes órganos:

a. Estómago

b. Intestino delgado

c. Intestino grueso

3. Responda:

a. ¿Dónde se produce el jugo gástrico?

b. ¿Cuál es la función del hígado?

c. Finalmente, después de la digestión ¿quién utiliza los nutrientes obtenidos en los alimentos?

d. ¿A través de qué son distribuidos los nutrientes por el cuerpo?

4. Describa que es la anorexia y la bulimia y caracterice cada una.

5. Responda si es falso o verdadero. En caso de que sea falso, escriba el enunciado correctamente:

a. Los organismos autótrofos son capaces de producir su propio alimento.

b. El esófago presenta movimientos peristálticos que hacen que el alimento llegue al intestino delgado. _____

c. En la boca y con la ayuda de la saliva, el alimento se mezcla y se forma el quimo. _____

d. Los nutrientes de los alimentos son expulsados por el ano, en el acto de la defecación. _____

Nota: si necesita mas espacio para las respuestas, hágalo por la parte de atrás de la hoja.

TEORÍA PARA EL TRABAJO EN CLASE: La siguiente teoría es la tenida en cuenta por las profesoras a la hora de preparar las clases. Es tomada de los libros de biología de Villé , Audesirk y Atlas Visual de las Ciencias (Ver bibliografía para mayor información).

LAS FUNCIONES DE LOS SERES VIVOS.

Para el desempeño de sus actividades diarias, los organismos vivos deben realizar diversas funciones que, en su conjunto, constituyen la manifestación de lo que se conoce como vida. Dichas funciones son las actividades que realizan las

células, tejidos, órganos y sistemas de órganos para obtener nutrientes, transformar la energía, excretar desechos, regular el medio interno, etc.

NUTRICIÓN

La nutrición es el conjunto de procesos por los cuales los seres vivos toman y eliminan las sustancias que les permite vivir.

La nutrición comprende la obtención de sustancias nutritivas a partir de la digestión, la obtención de oxígeno en la respiración, la distribución de los nutrientes y del oxígeno mediante la circulación y la eliminación de desechos por el sistema de excreción.

Los organismos autótrofos, como las plantas, transforman la energía solar en energía química, que almacenan en los alimentos que sintetizan. Por su parte, los organismos heterótrofos como los animales consumen las sustancias producidas por otros seres vivos (autótrofos y heterótrofos), las digieren, y mediante la respiración celular, aprovechan la energía química de los alimentos para el desempeño de sus actividades diarias. Los organismos heterótrofos como los animales, los hongos, los protistas y muchos mórneras deben ingerir los alimentos ya elaborados y, mediante su digestión, transformarlos en moléculas simples, que pueden ser utilizadas como nutrientes y fuentes de energía. Este proceso, en su conjunto, se llama metabolismo.

El metabolismo comprende dos procesos claramente diferenciados: el catabolismo y el anabolismo. Durante el catabolismo los alimentos se descomponen en sustancias sencillas y se libera la energía que ellos almacenan. El anabolismo es el proceso inverso mediante el cual, a partir de moléculas sencillas y la energía obtenida del catabolismo, se sintetizan las moléculas grandes y complejas que constituyen la estructura básica de la maquinaria celular. Estos dos procesos son complementarios y necesarios el uno para el otro.

NUTRICIÓN EN ANIMALES.

El organismo humano necesita proveerse de sustancias para poder vivir y esas sustancias se obtienen de los alimentos. Somos organismos heterótrofos, es decir, que no podemos producir nuestro propio alimento. El alimento ingerido se transforma de tal manera en nuestro sistema digestivo que nuestras células pueden usarlo.

La digestión es el proceso mediante el cual los alimentos se desdoblán en moléculas simples, forma en la cual son absorbidas y utilizadas por el organismo. La digestión consta de varios actos:

1. **Ingestión:** o ingreso del alimento al cuerpo, que se realiza a través de estructuras como la boca.
2. **Masticación:** con los dientes, triturando los alimentos.
3. **Insalivación:** simultáneamente con la masticación se forma una masa o bolo alimenticio.
4. **Deglución:** cuando el alimento está masticado e insalivado, la lengua los reúne hacia el paladar y los empuja hacia la faringe, penetrando el bolo en el esófago, es lo mismo que tragar.
5. **Digestión estomacal:** se da en dos fases: -función mecánica: el estómago posee movimientos cuya finalidad es mezclar los alimentos con el jugo gástrico hasta formar una masa pastosa o quimo.
-función química: se realiza por medio del jugo gástrico, líquido compuesto por agua y ácido clorhídrico y tres fermentos: pepsina, cuajo y lipasa.
6. **Digestión intestinal:** interviene la bilis, jugo pancreático e intestinal. La bilis emulsiona las grasas, convirtiéndolas en pequeñas gotitas. Los fermentos del jugo pancreático e intestinal completan la transformación de los alimentos hasta que sean sustancias asimilables.

7. **Absorción:** acto de la nutrición por el cual, las sustancias alimenticias son absorbidas por vellosidades del intestino delgado pasando a la circulación sanguínea. El agua se absorbe por el intestino grueso. Este proceso se realiza por difusión y transporte activo.
8. **Defecación:** las materias no digeridas son empujadas al intestino grueso. Constituyen las heces fecales expulsadas por el ano en la defecación.

Algunos órganos del sistema forman un conducto para que el alimento pase a través de nuestro cuerpo. Pero el alimento no pasa a través de todos los órganos, ya que algunos se encargan de producir enzimas que otros órganos usan para digerir el alimento. Las enzimas son compuestos químicos (proteínas específicas) que aceleran la transformación de los alimentos en moléculas más simples que pueden utilizar las células. Con las enzimas nuestro cuerpo puede digerir los alimentos en pocas horas.

En los animales las funciones antes mencionadas son realizadas por el sistema digestivo, el cual varía de un organismo a otro, dependiendo del nivel de desarrollo del animal y de sus necesidades particulares. La eliminación de los desechos se hace por medio de estructuras especializadas como los riñones, la piel y el ano.

Sistema Digestivo en vertebrados

En los **peces**, como el bocachico, el sábalo, el incurro y el tiburón, se destaca de manera particular la ausencia de glándulas salivales, porque no las necesitan para humedecer el alimento. No mastican su alimento, lo tragan entero. Pasa de la boca al estómago por un tubo corto o esófago. Excretan los desechos por el ano.

En los **anfibios**, como sapos, ranas y salamandras, la faringe y el esófago conducen el alimento de la boca al estómago. El páncreas y el hígado, por medio de los conductos biliares y pancreáticos, se comunican con el intestino delgado, en su primera porción “o extremo proximal”, donde vierten sus secreciones que

contribuyen a la digestión del alimento. Las heces y la orina son excretadas por un orificio común, la cloaca.

En los **reptiles**, como serpientes, lagartijas, tortugas y caimanes, el esófago comunica a la boca con el estómago. Presentan un estómago con forma alargada. El hígado y el páncreas se comunican con el intestino delgado por el canal colédoco, a través del cual fluyen sus secreciones digestivas. Los desechos se expulsan por el ano.

En las **aves**, como los loros, gallinas y gorriones, se destaca la ausencia de dientes y la presencia del buche donde se humedece el alimento antes de pasar a la molleja, que tritura y amasa el alimento. En el intestino se realiza la absorción del agua y las sustancias nutritivas que pasan del torrente circulatorio. Los desechos sólidos y la orina se excretan por un orificio común, la cloaca.

Los **mamíferos**, como el rinoceronte, la jirafa, el gato y el conejo, tiene el sistema digestivo más desarrollado de todos los animales vertebrados. Poseen glándulas salivales, cuya secreción, la saliva, humedece e inicia la digestión del alimento antes de pasar al esófago. En el estómago continúa la digestión del bolo alimenticio mediante la acción mecánica de las paredes del estómago y de la química de los jugos gástricos. En el intestino delgado ocurre la mayor parte de la digestión final y absorción de los nutrientes. En su primera porción, o duodeno, se vierten los jugos pancreáticos y la bilis, que colaboran en la digestión de grasas y proteínas. El interior del intestino delgado presenta microvellosidades, profusamente irrigadas por capilares sanguíneos, que absorben los nutrientes y pasan a la sangre, para ser distribuidos al resto del cuerpo. En el intestino grueso se reabsorbe agua y , con la colaboración de la flora intestinal se forman y almacenan las materias fecales que, finalmente, son expulsadas por el ano.

La nutrición en el ser humano.

La nutrición en los seres humanos es, como en los demás animales, una función indispensable para nuestra supervivencia. En este proceso de consumir, digerir y asimilar las sustancias nutritivas participan, de manera integrada, los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor.

El sistema digestivo humano

Su estructura y funcionamiento son básicamente las mismas de los demás animales mamíferos.

La boca, es la cavidad por donde ingresan los alimentos, está formada por los labios (importantes en la succión de los líquidos), los dientes, la lengua, el paladar, las mejillas y las glándulas salivales. Los dientes que sirven para desgarrar y triturar los alimentos, que son humedecidos y predigeridos por la saliva que secretan la glándulas salivales. La lengua participa en la deglución del alimento y, además, como órgano del gusto que es, selecciona la calidad del alimento que se va a consumir.

La boca se comunica con el esófago un conducto que mide aproximadamente 25 cm de largo por medio de la faringe, tubo elástico de músculo que conduce el bolo alimenticio hacia el estómago. El cardias, una válvula muscular situada entre el esófago y la parte superior del estómago, regula el paso de la masa alimenticia e impide que se devuelva al esófago.

El estómago, que es un órgano muscular en forma de bolsa o de J, recibe el bolo alimenticio y continúa su digestión, amasándolo, mediante contracciones de sus paredes. Simultáneamente, su capa interna o mucosa gástrica secreta jugo gástrico y otras sustancias que colaboran en la descomposición química del alimento, que en este punto recibe el nombre de quimo, el cual pasa al duodeno, en el intestino delgado, por una válvula llamada píloro, que impide el retroceso del

quimo hacia el estómago. Tiene una capacidad de 1.5 litros; y tarda más o menos alrededor de 4 horas en vaciarse después de una comida normal.

El intestino es un largo y sinuoso tubo muscular, profusamente irrigado por vasos sanguíneos, que mide aproximadamente 7 metros de largo. Su primera parte es el intestino delgado y la segunda, el intestino grueso. Los primeros metros de intestino delgado, inmediatamente después del píloro, corresponden al duodeno, donde desembocan los conductos biliares y pancreáticos que vierten la bilis (producida por una gran glándula llamada el hígado) y el jugo pancreático (producido por otra gran glándula llamada el páncreas) necesarios para la adecuada digestión de ciertas sustancias del quimo. A medida que este quimo avanza por el intestino delgado va terminando la descomposición del alimento, y los nutrientes que resultan son absorbidos, hacia la sangre, por los capilares de las innumerables microvellosidades que tapizan sus paredes internas. En el intestino delgado se ve claramente el proceso de difusión: las moléculas de una sustancia pasan de un lugar donde la concentración es mayor (en el intestino) a un lugar donde la concentración es menor (la sangre y luego a las células del cuerpo).

Por último, en el intestino grueso, que es muy ancho de ahí su diferencia en el nombre con el otro intestino, en él se reabsorbe el agua, también por difusión, hacia el torrente sanguíneo, y se inicia, con la participación de las bacterias que allí viven, la formación de la materia fecal, constituida por el resto del alimento que no fue digerido ni absorbido en el intestino delgado que, en el momento oportuno es expulsada hacia el exterior por el ano.

Las glándulas digestivas:

Las glándulas secretan ciertos jugos necesarios para transformar el alimento. Las principales son: las glándulas salivales, las gástricas, el hígado, el páncreas y las intestinales.

Las glándulas salivales secretan saliva y se encuentran en la boca debajo de la lengua , a los lados por la parte interna de las mejillas hacia las últimas muelas.

Las glándulas gástricas, situadas en las paredes del estómago secretan un líquido ácido, llamado ácido clorhídrico.

El hígado, la mayor glándula del cuerpo, tiene forma irregular, un color rojo pardo y está situado a la derecha del estómago, secreta la bilis.

El páncreas tiene un color blanco grisáceo, está situado detrás y debajo del estómago. Secreta el jugo pancreático (un líquido incoloro parecido a la saliva).

La dieta y la nutrición:

Una nutrición adecuada es el requisito para mantener un buen estado de salud. Ello significa ingerir los alimentos de acuerdo con las necesidades de nuestro cuerpo y también dependiendo de nuestra tolerancia hacia los mismos. Alimentarnos es mucho más que calmar el hambre. Debemos tener en cuenta que, para su adecuado funcionamiento, nuestras células, tejidos y órganos requieren de moléculas como carbohidratos (que aportan energía), proteínas (indispensables en la química y síntesis celular), lípidos o grasas (también energéticos) y vitaminas y minerales (necesarios para la regulación del metabolismo). En consecuencia, diariamente nuestro organismo precisa de un aporte equilibrado de alimentos que contengan esta tipo de nutrientes. Los más requeridos, en cantidad, son los carbohidratos, seguidos por las proteínas y en menor proporción, los lípidos, las vitaminas y los minerales.

ANEXO 4

UNIDAD DIDÁCTICA: El Sistema Respiratorio.

Actividad Nro 1: Trabajo Individual.

Se hacen preguntas abiertas y sencillas para que las estudiantes las respondan individualmente. Y a continuación se hace su respectiva socialización y discusión en grupo.

Las preguntas son las siguientes:

1. ¿Qué es para ti respirar?
2. ¿Por qué y para qué necesitamos respirar?
3. ¿Qué es lo que respiramos?
4. Intenta dejar de respirar. ¿puedes hacerlo por mucho tiempo? ¿por qué?
5. ¿Qué opinas del consumo del cigarrillo?

Actividad Nro 2: Tarea para la casa.

Las estudiantes tienen como tarea dibujar el sistema respiratorio y consultar la función que desempeña cada uno de sus órganos. Y establecer diferencias entre las respiraciones aerobia y anaerobia.

Actividad Nro 3: Socialización y Explicación por parte de la profesora interaccionando con el grupo.

En esta actividad se hace la socialización de la consulta realizada por parte de las estudiantes. Si es necesario la intervención de la profesora, ella participa como mediadora de la discusión para que sean las mismas estudiantes las que den respuestas a sus inquietudes.

Actividad Nro 4: Utilización de Medios Audiovisuales y Socialización.

Las estudiantes observan un vídeo titulado El Sistema Respiratorio vol. 1539 U. de A. ; en el cual se representa el mecanismo de la respiración y la función de los órganos que hacen posible dicho proceso.

Actividad Nro 5: Tarea para la casa y socialización.

Las estudiantes tienen como tarea consultar los diferentes tipos de respiración (pulmonar, branquial, traqueal y cutánea) y dar ejemplo de organismos representativos de cada uno y establecen criterios sobre la influencia de la contaminación en el funcionamiento de estos.

Actividad Nro 6: Trabajo en grupos pequeños.

En esta actividad se hace un concurso de preguntas diseñado por las profesoras basándose en el tema del sistema respiratorio y en los resultados de las actividades realizadas en clase para el desarrollo de dicho tema.

Los equipos son organizados al azar, con el fin de propiciar la tolerancia y mejorar las relaciones entre las estudiantes.

A cada equipo le corresponden tres preguntas escogidas al azar por una integrante del equipo; cada pregunta debe ser respondida por las integrantes en un tiempo máximo de treinta segundos.

CONCURSO

1. ¿Cuál es la proteína que transporta el oxígeno en la sangre?
2. ¿Cuál es la función de la hemoglobina en la respiración?
3. ¿Dónde se ramifican los bronquios?
4. ¿Cuál es el movimiento que permite la entrada de aire a los pulmones?
5. ¿Cuál es el movimiento que permite la salida de aire de los pulmones?
6. ¿Cuántos y cuales son los movimientos de la respiración?
7. ¿Cómo se llama la respiración que se da a través de la piel?
8. ¿Qué tipo de respiración tienen los organismos acuáticos?

9. ¿Cuál es la función del sistema respiratorio?
10. Mencione los órganos del sistema respiratorio.
11. ¿Cuál es el órgano que hace parte del sistema respiratorio y del digestivo?
12. ¿Cuál es la función de la faringe en el sistema respiratorio?
13. ¿En cuál órgano del sistema respiratorio se localizan las cuerdas vocales?
14. ¿Cuántos pulmones tiene el hombre?
15. ¿Cuál de los dos pulmones es más grande?
16. ¿En cuántos lóbulos se divide cada pulmón?
17. ¿Cuál es la función de los alvéolos?
18. ¿Cuál es la función de la sangre en la respiración?
19. ¿Cuál es la función de los pulmones?
20. ¿Por dónde inhalamos el aire?
21. ¿Cuál es la membrana que recubre las fosas nasales?
22. ¿Cómo se llama la membrana que recubre los pulmones?
23. Describe la tráquea.
24. ¿Cuáles son las funciones de los bronquios?
25. Dé ejemplos de animales que tengan respiración directa.
26. ¿Cuál es la respiración branquial?
27. ¿Cuáles animales tienen respiración branquial?
28. ¿Qué son los alvéolos?
29. ¿Cuáles animales respiran por tráqueas?
31. ¿Cómo se llaman las estructuras por medio de las cuales respiran las plantas?
32. ¿Cuáles compuestos son los productos de la respiración?
33. ¿Cuáles animales tienen respiración anaerobia?
34. ¿Qué es la respiración aerobia?
35. ¿En qué consiste la respiración anaerobia?
36. ¿Dónde se realiza la respiración celular?

Actividad Nro 7: Utilización de Medios Audiovisuales.

Los vídeos que se ven en esta actividad son:

Respiración y Salud. V-WA 400C 4-93

Tabaquismo. V-WM 270I-98

Biblioteca de la Facultad de Salud Pública U. de A.

Después de la observación de cada video, se hace una discusión respecto al contenido de estos. Como actividad práctica las estudiantes construyen frases relacionadas con los temas abordados en los videos y estos son distribuidos en carteles por toda la planta física del colegio. Además se elabora un folleto informativo sobre el consumo del cigarrillo y sus consecuencias para la salud (Ver folleto 2).

Actividad Nro 8: Trabajo en grupos pequeños.

Las estudiantes en grupos de cuatro realizan un taller en el cual responden preguntas relacionadas con lo visto en clase y lo observado en el video, dichas preguntas son de apareamiento, de establecer diferencias, tipo ensayo y de análisis.

Este taller es diseñado por las profesoras de acuerdo a lo visto durante las clases.

TALLER

1. ¿Cuál es la función del sistema respiratorio?
2. ¿Cómo está formado el sistema respiratorio?
3. Establece relaciones entre las dos columnas:

Columna A

Columna B

- | | |
|-----------------------|---|
| a. Vías respiratorias | -----En ella se localizan las cuerdas vocales productoras de la voz |
| b. Fosas nasales | -----Es un conducto grueso y anillado que se ramifica al llegar a los pulmones en dos tubos llamados bronquios. |
| c. Faringe | -----Son las encargadas de transportar el aire desde el ambiente hasta los pulmones. |
| d. Laringe | ----- Parte inicial del sistema respiratorio cuyo interior está recubierto por la membrana |

pituitaria.

- e. Tráquea ----- En su interior se realiza el intercambio entre el aire y la sangre.
- f. Pulmones ----- Órgano común al sistema respiratorio y digestivo.

4. Responde:

- a. ¿Qué son los bronquiólos y que función cumplen?
- b. Describe qué son los alvéolos y cuál es su función?

5. Establece diferencias entre:

- a. Respiración aerobia y anaerobia.
- b. Inhalación y exhalación.
- c. Bronquios y bronquiólos.
- d. El pulmón izquierdo y el derecho.

6. Analiza cada situación:

- a. Tápate la nariz, trata de hablar. ¿Qué pasa? ¿Por qué?
- b. Toma el tiempo en el reloj, ¿cuánto tiempo eres capaz de permanecer sin respirar? Compara y comparte con tus compañeras el resultado y saca conclusiones al respecto.
- c. ¿Por qué cuando nadas, sientes que te ahogas bajo el agua?

Actividad Nro 9: Trabajo Individual.

Las estudiantes construyen un modelo representativo del sistema respiratorio utilizando para ello el material que deseen.

Actividad Nro 10: Trabajo Individual.

Se realiza un taller individual en el cual las niñas completan los enunciados. Esta actividad es tenida en cuenta como actividad evaluativa.

TALLER INDIVIDUAL

De acuerdo a los temas trabajados en clase se diseña la siguiente prueba:

Completa cada uno de los enunciados:

1. Los bronquios se dividen en _____
2. Sitio donde se da el intercambio gaseoso entre el aire y la sangre.

3. Órgano común al sistema digestivo y al respiratorio _____
4. Proceso mediante el cual se capta oxígeno del ambiente _____
5. Membrana mucosa que recubre las fosas nasales _____
6. Membrana que recubre los pulmones _____
7. Los _____ son la división de la tráquea y cada uno penetra en un pulmón
8. Estructura anillada en forma de tubo _____
9. Órgano en el que se localizan las cuerdas vocales _____
10. Movimiento mediante el cual el aire sale de los pulmones _____
11. Movimiento que permite la entrada de aire a los pulmones

TEORÍA PARA EL TRABAJO EN CLASE: La siguiente teoría es la tenida en cuenta por las profesoras a la hora de preparar las clases. Es tomada de los libros de biología de Villé , Audesirk y Atlas Visual de las Ciencias (Ver bibliografía para mayor información).

EL SISTEMA RESPIRATORIO

LA RESPIRACIÓN.

Las células de todos los organismos vivos son como diminutas fábricas que necesitan de un aporte continuo de energía para poder funcionar. Para que la energía química contenida en las moléculas de los alimentos como los azúcares y los lípidos, pueda ser utilizada por las células necesita ser transformada por medio de un proceso llamado respiración celular, que se lleva a cabo en las mitocondrias. Las células requieren constantemente del ingreso de oxígeno y la salida del dióxido de carbono, un producto de desecho de la respiración.

Los sistemas respiratorios facilitan esta respiración celular al hacer que una gran superficie húmeda (los pulmones y las branquias, por ejemplo) esté en contacto, tanto con el ambiente externo como con el interno. De este modo, es posible el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, por difusión hacia y desde las células.

De lo anterior se puede concluir que el término respiración tiene dos significados: las reacciones químicas que ocurren en el interior de las células y que le permiten obtener la energía que necesitan y, el proceso de inhalar oxígeno y expulsar dióxido de carbono, por medio del sistema respiratorio.

El compuesto que comúnmente utilizan las células como fuente de energía es la glucosa (C₆H₁₂O₆), el azúcar que sintetizan las plantas por medio de la fotosíntesis. La respiración celular es una reacción química o combinación de sustancias, en la cual la glucosa se combina (se oxida) con el oxígeno, produciendo dióxido de carbono (CO₂), agua (H₂O) y energía química útil para la célula. Este proceso se resume en la siguiente ecuación química:



Respiración aerobia y anaerobia

La respiración celular más común es la que se realiza en presencia de oxígeno, la cual se llama respiración aerobia. Los productos resultantes son dióxido de carbono y agua.

Algunos microorganismos, como bacterias y levaduras y, a veces, las células animales, realizan la respiración en ausencia de oxígeno. Este proceso es la respiración anaerobia, también conocida con el nombre de fermentación. Su eficiencia, en términos energéticos, es muy inferior a la respiración anaerobia (unas 18 veces menor) y los productos resultantes son alcohol, ácido láctico y ácido acético, entre otros.

Respiración en unicelulares

La mayoría de los moneras son aerobios y respiran por simple difusión. Algunas bacterias tienen la facultad de respirar en ambientes pobres en oxígeno, es decir, son anaerobios.

Todos los protistas tienen respiración aerobia. Toman el oxígeno disuelto en agua, que atraviesan la membrana celular por difusión. El dióxido de carbono, de la misma manera, pasa del citoplasma hacia el medio exterior.

Entre los hongos se destaca la respiración anaerobia de las levaduras, propiedad empleada desde la antigüedad por la humanidad para fabricar pan y cerveza.

Respiración en plantas

Las células vegetales respiran igual que las células animales. Pero su sistema para la circulación de los gases respiratorios es muy diferente. Las hojas de las plantas poseen estomas, estructuras constituidas por dos células en forma de riñón, llamadas células oclusivas, que abren o cierran un poro llamado ostíolo. Por esta vía la planta intercambia gases y vapor de agua con el exterior.

Respiración en animales

En los animales la respiración aerobia es la regla. Sin embargo, cuando el oxígeno es insuficiente, algunas células pueden hacer respiración anaerobia dependiendo del nivel evolutivo y de las condiciones de su medio; los animales respiran de diferente manera:

Respiración directa: Ocurre en animales inferiores como los cnidarios y los poríferos, donde el oxígeno del agua circundante pasa, por difusión a través de los poros y las células epiteliales y de allí al resto del cuerpo.

Respiración cutánea: Este sistema funciona en algunos animales como la lombriz de tierra, las ranas y algunos sapos. El oxígeno se disuelve en la humedad de su piel y atraviesa, por difusión, sus células, penetrando al interior del cuerpo. En las ranas, esta forma de respirar es un complemento de la respiración pulmonar que también poseen.

Respiración por tráqueas: Los animales artrópodos como los insectos, las arañas, respiran por medio de un sistema de túbulos o tráqueas. El aire oxigenado penetra por unos orificios exteriores o espiráculos, que conducen a las tráqueas, que se ramifican para conducir el oxígeno hacia todos los tejidos del cuerpo. El impulso para la circulación de los gases es proporcionado por los movimientos de expansión y contracción del abdomen. De la misma manera se expulsa el dióxido de carbono.

Respiración por bránquias: La mayoría de los animales acuáticos, como peces, moluscos, crustáceos y equinodermos, así como las larvas de los anfibios, intercambian gases a través de las agallas o branquias. Su estructura con aspecto de plumas profusamente irrigadas por capilares sanguíneos proporcionan una superficie amplia donde ocurre el intercambio de gases con el agua que las baña.

Respiración por pulmones: los grandes animales vertebrados de la vida terrestre disponen de un sistema interno especializado para la respiración. Su principal órgano son los pulmones, sacos inflables, de paredes finas y húmedas, cuyos abundantes capilares facilitan el intercambio de oxígeno, dióxido de carbono y vapor de agua entre el medio interno y la atmósfera exterior. Este sistema está constituido, además, por las fosas nasales, la faringe (conducto que comparte con el sistema digestivo), la laringe (que conduce a la tráquea), la tráquea (estructura anillada y cartilaginosa), los bronquios (ramas de la tráquea que penetran en los pulmones) y los bronquiólos (túbulos que llevan y traen el aire de los alvéolos pulmonares).

Respiración en los seres humanos

El sistema respiratorio humano y el de otros vertebrados, principalmente mamíferos, consta de dos partes fundamentales: el sistema de conducción y la parte de intercambio gaseoso. El sistema de conducción está formado por el conjunto de estructuras u órganos que llevan el aire hacia y desde la parte de intercambio gaseoso (los órganos encargados del mismo). ¿Cómo se efectúa este transporte? En términos generales ocurre de la siguiente manera: el aire entra por la nariz o la boca, hacia una cavidad común, la faringe, y de ahí pasa a la laringe. La epiglotis, una capa de tejido muscular, impide que el alimento pase a la laringe. Cuando comemos, taponamos el paso hacia la laringe y cuando aspiramos aire se levanta permitiendo su tránsito hacia la laringe.

El aire que se inhala pasa de la laringe a la tráquea, un tubo flexible, de grueso calibre, cuyas paredes de músculo estriado (de movimiento voluntario) están reforzadas por anillos semicirculares de cartílago. En su parte terminal, la tráquea se bifurca en dos grandes ramas, los bronquios, de menor calibre, pero de estructura similar a la tráquea, que penetran en cada uno de los dos pulmones. Ya dentro del pulmón, cada bronquio se subdivide en profusa red de túbulos cada vez más finos, los bronquiólos. Estos se comunican con los alvéolos, una multitud de

microscópicos sacos aéreos revestidos de vasos capilares, en los que se realizan los intercambios respiratorios.

A medida que el aire inhalado circula por el sistema de conducción se calienta y humedece; y el moco que secretan las células que revisten su interior atrapan la mayor parte del polvo y las bacterias que contiene el aire que respiramos. Este moco, junto con las partículas que retiene, continuamente está siendo impulsado hacia la faringe por los cilios (pequeños pelos) que se encuentran en las células que tapizan los bronquiólos, los bronquios y la tráquea. Al llegar a la faringe este moco es expulsado.

Movimientos que permiten la respiración:

La cavidad torácica, donde se alojan los pulmones, es una estructura hermética, cuya parte superior está rodeada por los músculos del cuello, y en la parte inferior por el diafragma, un músculo voluntario con forma de paraguas invertido. Revistiendo la cavidad torácica y cubriendo los pulmones se haya una fina membrana de doble capa, la pleura.

La mecánica de la respiración consiste en dos fases: La inhalación del aire, que permite el ingreso de los gases y llenado de los pulmones; la exhalación, o expulsión del aire que contiene los pulmones. La inhalación se produce por la expansión de la caja torácica. Para ello, el diafragma se contrae, produciendo su descenso, junto con los músculos intercostales que levantan las costillas hacia arriba y afuera. La expansión del tórax hincha los pulmones, debido a que se produce un vacío que los sostiene firmemente contra la pared del tórax. A medida que los pulmones se ensanchan, se genera un vacío parcial en su interior que succiona el aire dentro de ellos.

La exhalación del aire se produce de manera pasiva, cuando se relajan los músculos que provocan la inhalación. El diafragma relajándose curva hacia arriba

y las costillas se mueven hacia abajo y adentro, lo cual disminuye el volumen de la cavidad torácica y presiona el aire impulsando hacia fuera. La contracción de los músculos abdominales proporciona una fuerza impulsora adicional, que vacía casi por completo los pulmones. Este es importante, porque la pequeña cantidad de aire que conservan los pulmones impide que los finos alvéolos se colapsen (que sus paredes se unan) y ocupa los espacios de los conductos respiratorios.

ANEXO 5

UNIDAD DIDÁCTICA: Interacciones entre los seres vivos

Actividad Nro 1: Trabajo individual y socialización.

Se hace un juego de palabras, con el cual las estudiantes deben relacionar la palabra seleccionada con otros conceptos, darle características, describirlo y relacionarlo con las demás palabras seleccionadas.

Animal, planta, vida, vivo, inerte, muerto, sol, energía, tierra, aire, agua, flora, fauna, piedra, madera, ambiente, medio, ecosistema, flores, pájaros, insectos, lluvia, etc.

Actividad Nro 2: Tarea y Socialización.

Como tarea, las estudiantes consultan las clases y características de los ecosistemas. Esta tarea, se socializa en clase.

Actividad Nro 3: Trabajo en grupo y Exposición por parte de la profesora interaccionando con el grupo.

Las estudiantes guiadas por la profesora, reconstruyen la teoría relacionada con la organización de los seres vivos en el ecosistema, los niveles tróficos y cadenas alimenticias.

Actividad Nro 4: Trabajo a nivel grupal.

Se hace una visita al jardín botánico, que permite identificar, vivenciar y contextualizar la teoría abordada en el aula. Además esta visita permite la interdisciplinariedad de las diferentes áreas, ya que se abordan aspectos de las Ciencias Naturales relacionándolas con español, inglés, sociales, matemáticas y educación artística.

TALLER INTERDISCIPLINARIO PARA DESARROLLAR EN EL JARDÍN BOTÁNICO: JOAQUÍN ANTONIO URIBE.

Este taller consta de doce preguntas diseñadas por las profesoras. Las estudiantes trabajan en equipos de seis integrantes.

OBJETIVO: Propiciar un acercamiento directo con el medio ambiente ecológico del jardín botánico para que las estudiantes visualicen los ecosistemas presentes en este espacio visto a través de diferentes asignaturas.

ACTIVIDADES:

1. Ubica los tres ecosistemas que son motivo de estudio y observación.
2. Reconoce diez elementos de cada uno de los ecosistemas y clasifícalos en bióticos y abióticos.
3. Dibuja de cada ecosistema un elemento biótico y otro abiótico.
4. Identifica figuras geométricas asociadas al ludicaedro.
5. Mide el perímetro del ludicaedro.
6. Calcula las áreas de las figuras que encuentras en el ludicaedro.
7. Cuantifica y describe el tipo de especies vegetales contenidas en un metro cuadrado de los ecosistemas de bosque y desierto.
8. Busca en el diccionario de inglés el vocabulario relacionado con el trabajo que desarrolla durante la jornada: prendas utilizadas, útiles escolares, elementos del paisaje, materiales de trabajo, medios de transporte.

9. Cómo es el tipo de terreno donde viven y se desarrollan las diferentes especies animales y vegetales que encontramos en los ecosistemas del jardín botánico?

10. Describe las características de los seres que habitan los diferentes ecosistemas motivo de estudio.

11. Anota y describe los ecosistemas a los cuales pertenecen las siguientes características: mucha humedad, árboles altos, arena, planta con espinas, plantas que flotan, pocos seres vivos, mucha cantidad de animales, musgo, hongos, mucho calor y poca agua, gran cantidad de plantas de todos los tamaños. esquematiza algunos de ellos.

12. Deberás hacer una narración de lo que acontece durante toda la salida y el desarrollo de las diferentes actividades, cuidando de detallar todas las experiencias vividas y además debes dar un concepto personal de la actividad.

Actividad Nro 5: Trabajo en pequeños grupos.

Las estudiantes consultan por grupos los factores y acciones que afectan o dañan los componentes de un ecosistema (agua, tierra, aire, flora y fauna) con previa asesoría de la profesora. Para esta exposición pueden utilizar recursos como vídeos, sociodramas, carteleras, etc. para presentarlos al resto del grupo.

Actividad Nro 6: Trabajo en grupos pequeños.

Se forman equipos de tres estudiantes para que trabajen en la solución de un taller, que incluye: preguntas relacionadas con la teoría vista en clase y con la visita realizada al jardín botánico, este con el objetivo de sacar conclusiones y estructurar lo aprendido.

TALLER

1. Hombre	2. Contaminación	3. Vida
4. Basuras	5. Ambiente	6. Aire

1. Con base en la rejilla respondan

- ¿Qué relación encuentran entre las casillas 1, 2 y 5?
- ¿Qué pueden concluir de la relación entre los términos de las casillas 2 y 3?
- Redacten un párrafo relacionando todos los términos de la rejilla.

2. Identifique las características del desierto y del bosque: luz solar, humedad, lluvia, vegetación abundante, calor, temperatura baja, temperatura alta, cactus.

3. Establezca diferencias entre

- Hombre y plantas
- Productores y consumidores
- Individuo y comunidad

4. Ordene de lo más sencillo a lo más complejo:

__sistema	__tejido
__población	__célula
__ecosistema	__individuo
__órgano	__comunidad

6. Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué acciones realizadas por el hombre contaminan el ambiente?
- ¿Qué acciones puede emprender el hombre para mejorar la calidad del medio ambiente?

Actividad Nro 7: Trabajo de todo el grupo.

La profesora explica al grupo la importancia que tiene el reciclaje, pero no un reciclaje en el que se acumule y se guarde papel, sino una actividad práctica, y formativa donde se evidencia la forma de reutilizar dicho material y darle una aplicación en el aula de clase.

En esta actividad se buscará involucrar a todas las estudiantes del grado sexto, porque consideramos que ellas son el semillero de la institución y que por lo tanto lo podrán enseñar a otras personas durante todo su proceso formativo en el colegio.

TEORÍA PARA EL TRABAJO EN CLASE: La siguiente teoría es la tenida en cuenta por las profesoras a la hora de preparar las clases. Es tomada de los libros de biología de Villé , Audesirk y Atlas Visual de las Ciencias (Ver bibliografía para mayor información)

INTERACCIONES ENTRE LOS SERES VIVOS

Los lugares naturales están constituidos por muchos seres y elementos que interactúan entre sí. Las plantas utilizan la energía del sol para fabricar su alimento y proveer nutrientes a los animales y otros seres vivos. A su vez, cuando estos mueren, son descompuestos por microorganismos que dejan libre en el suelo nutrientes necesarios para el crecimiento de otras plantas. La permanente interacción de seres vivos que mantienen la vida de la comunidad biológica de cada lugar recibe el nombre de **ecosistema**.

Los componentes que caracterizan a los ecosistemas pueden ser sólidos, líquidos y gaseosos. Estos componentes se encuentran en todos los ecosistemas, son ellos los factores bióticos (o seres vivos) y abióticos (o seres inertes).

Los componentes abióticos forman parte del medio que permite el desarrollo de la vida en los ecosistemas. Por ejemplo, el agua, el suelo, el aire. El componente abiótico es muy variado y está constituido por compuestos inorgánicos (el oxígeno, el CO₂, el agua, los óxidos y sales de hierro, magnesio, calcio) y compuestos orgánicos.

Los componentes bióticos son los seres vivos, es decir las plantas, los hongos, las bacterias, los mamíferos, los reptiles, etc. El primer nivel de organización de los seres vivos se conoce con el término de **individuo**, los cuales son las unidades fundamentales de todo ecosistema, y a partir de ellos se configura la complejidad de los mismos. A su vez, los individuos de cada especie se distinguen por el lugar donde viven. Este sitio es conocido como **hábitat** y reúne todas las condiciones para que el individuo prospere.

Los individuos de la misma especie se agrupan en el segundo nivel de organización: la **población**, la cual es el conjunto de organismos de la misma especie que habitan en el mismo lugar.

Como las poblaciones no se encuentran solas sino que comparten el territorio con otras poblaciones diferentes, en los ecosistemas existe un tercer nivel de organización: la **comunidad**, es el conjunto formado por todas las poblaciones que viven en un ecosistema. La comunidad biológica, junto con los componentes bióticos y abióticos, constituyen un ecosistema.

A su vez, los ecosistemas se pueden agrupar en un nivel de complejidad aún mayor: el **bioma**, el cual es un gran extensión de del planeta definida por una vegetación predominante: el desierto, la selva tropical, el bosque.

Por último, todos los biomas del planeta forman la **biosfera**, que es el nivel más alto de organización y que comprende toda la vida del planeta.

Niveles tróficos

En una comunidad las poblaciones que la integran establecen relaciones de alimentación. Se conocen tres funciones de alimentación:

Los productores: son los organismos capaces de transformar la energía solar en energía química útil para ellos y para el resto de la población, mediante el proceso de la fotosíntesis.

Los consumidores: son organismos que deben ingerir alimento para poder obtener la energía necesaria para vivir. Según los hábitos alimenticios se clasifican en **consumidores primarios** (los herbívoros), **secundarios** (carnívoros que se comen a los herbívoros) y **terciarios** (carnívoros que comen otros carnívoros)

Descomponedores: son generalmente hongos y microorganismos que se alimentan de organismos muertos o de sus restos, devolviendo al ambiente la materia que los constituye.

Productores, consumidores y descomponedores establecen relaciones de alimentación que pueden representarse a través de las cadenas y tramas alimenticias

Cadenas alimenticias

Una cadena alimenticia es la representación lineal de las relaciones de alimentación que se dan entre distintos miembros de una comunidad. Se suele ordenar a cada individuo según su rol, e indicar la relación de alimentación a través de flechas que señalan quien consume a quien o la dirección en la que fluye la energía. Cada organismo ocupa una posición determinada en el flujo de energía. Esta posición de los organismos es su nivel trófico.

En toda cadena alimenticia los productores ocupan el primer nivel trófico. El resto de los organismos se organizan de acuerdo a la ubicación que tengan respecto de los productores. Así por ejemplo, el segundo nivel trófico está ocupado por los

consumidores primarios o herbívoros y el tercer nivel trófico lo ocupan los consumidores secundarios o carnívoros. Los descomponedores actúan en cualquier nivel trófico de los que conforman una cadena alimenticia.

Los recursos naturales

Son todos los factores bióticos y abióticos de la naturaleza que el hombre utiliza para su bienestar y desarrollo.

De acuerdo con su disponibilidad y sus posibilidades de recuperación o regeneración los recursos naturales se clasifican en:

Recursos inagotables: son los que el hombre utiliza en baja proporción respecto a la cantidad que existe en la naturaleza. Estos se recuperan o se regeneran por si mismos, dado que cumplen ciclos naturales. Ejemplo el agua y el aire.

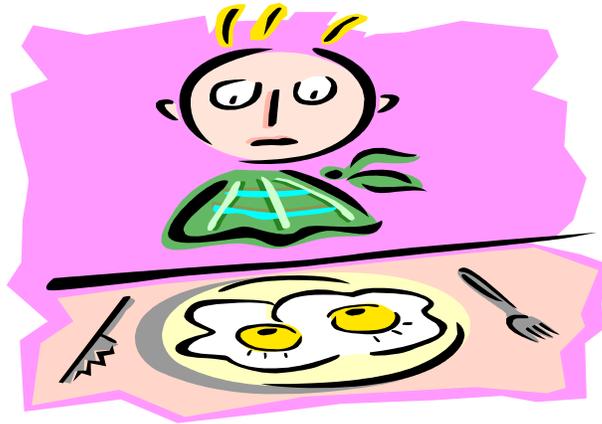
Los recursos inagotables se pueden ver agotados por la contaminación, de tal forma que sus reservas en la naturaleza se verán seriamente afectadas.

Recursos renovables: son todos aquellos que tienen la capacidad de reproducirse o recuperarse. Estos recursos se encuentran en la naturaleza en cantidades limitadas y se distribuyen de manera desigual en el planeta. Ejemplo el suelo, la flora y la fauna.

Recursos no renovables: son los que provienen de la naturaleza y no se reponen, desapareciendo una vez que han sido utilizados por el hombre. Ejemplo, los minerales metálicos y no metálicos y los minerales combustibles.

FOLLETOS

¿QUÉ ES LA ANOREXIA?



¿QUÉ ES LA BULIMIA?



¿QUÉ ES LA ANOREXIA?

Es un trastorno psicológico, observado principalmente en los adolescentes, que se traduce en la pérdida del apetito y en un rechazo obstinado pero cuidadosamente disimulado de la alimentación.

¿CUÁLES SON SUS CAUSAS?

- ❖ La importancia dada a la figura esbelta y delgada dentro de la sociedad actual.
- ❖ Querer asemejarse a algún ídolo de la farándula o de la televisión.
- ❖ El deseo de acomodarse una prenda de talle pequeño y ajustado al cuerpo.
- ❖ Hacer dieta por verse pasado de peso o “gordo”.

¿CUÁLES SON SUS CONSECUENCIAS?

- ❖ Pereza física y mental de realizar cualquier actividad.
- ❖ Debilidad corporal al realizar trabajos físicos.
- ❖ Sensación de somnolencia constante.
- ❖ Bajo rendimiento académico.
- ❖ Alto grado de desnutrición.
- ❖ Delgadez extrema.
- ❖ Trastornos digestivos como gastritis, úlceras y hasta diarreas.
- ❖ Interrupción del periodo menstrual.
- ❖ Escasa resistencia a las infecciones.
- ❖ Puede causar la muerte.

¿QUÉ ES LA BULIMIA?

Es un trastorno psicológico, caracterizado principalmente por la sensación de hambre permanente e insaciable que trae consigo una ingestión continua de alimentos a las que siguen vómitos copiosos provocados.

¿CUÁLES SON SUS CAUSAS?

- ❖ Estados depresivos.
- ❖ Frustración por experiencias repetidas de fracaso o derrota.
- ❖ Ansiedad.
- ❖ Hambre permanente e insaciable.
- ❖ Provocación de vómitos repetidos.

¿CUÁLES SON SUS CONSECUENCIAS?

- ❖ Malnutrición y como consecuencia, la desnutrición.
- ❖ Irritación de las mucosas del estómago, esófago, faringe.
- ❖ Trastornos del sistema digestivo, como gastritis y úlceras gástricas.
- ❖ Pereza física y mental para realizar actividades.
- ❖ Sensación de somnolencia constante.
- ❖ Bajo rendimiento académico.
- ❖ Pérdida de peso.
- ❖ Escasa resistencia a las infecciones.
- ❖ Puede causar la muerte.

¿CÓMO SE TRATAN ESTAS DOS ENFERMEDADES?

Como primera medida, se debe comenzar por la prevención orientada desde las instituciones educativas, involucrando tanto a estudiantes como a los padres de familia.

Puede haber resistencia a admitir el padecimiento de estas dos enfermedades. Puede ser aconsejable la hospitalización en casos avanzados, con el fin de regular así el régimen de comidas y brindar orientación psicológica.

Estos problemas suelen ser parte de conflictos familiares y pueden ser difíciles de tratar aisladamente, para ello se debe hacer el tratamiento psicológico con el paciente y su familia.

Desde el hogar y las instituciones educativas es preciso trabajar mucho sobre valores y actitudes relacionados con la *autoestima*.

EL CIGARRILLO Y SUS CONSECUENCIAS.



Hoy en día se conocen bien los riesgos que el fumar entraña para la salud, sobre todo su relación con el cáncer de pulmón y las enfermedades del corazón. Se calcula que los fumadores normales pierden 5 minutos de vida con cada cigarrillo.

COMPONENTES DEL CIGARRILLO Y SUS EFECTOS

Entre los componentes químicos peligrosos que se absorben al fumar están el *alquitrán*, una mezcla pegajosa de sustancias que se asienta en los pulmones, la *nicotina*, una verdadera droga que actúa en el sistema nervioso al absorberse por los pulmones y que produce adicción, y el *monóxido de carbono*, que disminuye la eficiencia de los glóbulos rojos, encargados, como se sabe, de llevar oxígeno a todas las células del cuerpo.

EL CONSUMO DE CIGARRILLO Y SUS CONSECUENCIAS PARA LA SALUD

Está demostrado que fumar cigarrillo puede producir cáncer, y que un fumador está catorce veces más propenso al cáncer de boca o de garganta que aquella persona que no lo consume. Parte del tabaco, en vez de inhalarse, se traga, lo que supone un riesgo para el esófago, el aparato digestivo en general y la vejiga de la orina; debido a que los elementos químicos cancerígenos absorbidos por la sangre pueden atacar asimismo a otros órganos del cuerpo.

Hay una mayor incidencia, entre los fumadores, de otras enfermedades pulmonares, como la bronquitis crónica y el enfisema. La sinusitis y los catarros resultan también agravados por el tabaco. El humo de los cigarrillo destruye el sistema de limpieza interior de los pulmones, lo que conduce a la tos persistente del fumador, caracterizada por una mayor secreción de flemas de lo normal.

Los ataques cardíacos padecidos por los fumadores tienen una probabilidad dos veces mayor de ser fatales más que los no fumadores. Las enfermedades del corazón y del sistema circulatorio son más comunes y revisten más gravedad entre los adictos al tabaco. Aunque fumar no produce una alta presión sanguínea, los efectos estimulantes de la nicotina facilitan el daño cardíaco.



EL CONSUMO DE CIGARRILLO Y LA SALUD DE LAS MUJERES

Las mujeres están expuestas a riesgos específicos:

- ✓ El consumo de anticonceptivos orales (pastillas) por parte de las mujeres fumadoras puede acarrear efectos secundarios: agudiza el problema de várices en los miembros inferiores (piernas) debido a que el cigarrillo eleva la presión en los vasos sanguíneos.
- ✓ Las mujeres que consumen de 15 a 20 cigarrillos diarios malogran sus embarazos más a menudo o dan a luz niños prematuros en mayor proporción.
- ✓ La tasa de mortalidad infantil es un 50% más elevada en el periodo que sigue al nacimiento, incluso en los bebés no prematuros de madres fumadoras.