



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Por brindarme su apoyo, afecto,
Cariño y confianza puesto que
Gracias a ello realice todo lo
Que yo quise. Gracias por la libertad
De pensamiento y decisión que siempre
Me han otorgado
Con Amor: ITZEL

A MIS HERMANOS:

Por que siempre he contado
Con su apoyo y comprensión.
Los quiero mucho: ITZEL

A RICARDO:

Por que con todo y nuestras diferencias
Siempre me ha brindado su apoyo y
Comprensión. Además eres una persona
Muy importante en mi vida.
Te quiere ITZEL

A MIS ASESORES:

Gracias por su confianza y apoyo
Para la realización de este proyecto,
El cual es sumamente importante
Para mi formación.

INDICE

	Pág.
Resumen	
Introducción.	1
Capítulo I. Marco Teórico	
1.Antecedentes de la Psicología Ambiental	3
1.1. Enfoques y Areas de estudio de la Psicología Ambiental	5
2.Educación Ambiental	7
2.1. Educación Básica y Educación Ambiental	11
2.2. Contenidos de Educación Ambiental en Educación Básica	15
3.Psicología Ambiental y estudios relacionados con problemas ambientales	18
3.1.El reciclaje de desechos sólidos	22
3.2 Estudios que Contribuyen a una conducta ambientalmente positiva.	28
Capítulo II. Método	33
1. Sujetos	
2. Materiales	
3. Procedimiento	
4. Resultados	38
Discusión	50
Conclusiones	55
Bibliografía	58
Anexos	61

RESUMEN.

La presente investigación fue realizada con 600 estudiantes de educación básica de los siguientes grados: tercero de primaria, sexto de primaria y tercero de secundaria con el fin de promover prácticas de reciclaje en escuelas. Para lo cual se diseñó una exposición de contenido fijo, donde se abordaron temas como el concepto del reciclaje, clasificación de materiales, el símbolo de reciclaje y su significado, la clasificación de los plásticos y una pequeña demostración para comprobar el tipo de material con el que se encuentran elaborados algunos desechos.

Para evaluar el impacto de la exposición en los participantes se elaboró un cuestionario que contuvo preguntas referentes al contenido de la exposición.

El objetivo de este trabajo fue diseñar una estrategia de intervención psicopedagógica para motivar la atención con respecto al aprendizaje del reciclaje de desechos comunes, el vertimiento selectivo y las prácticas de reciclaje. Teniendo como hipótesis una exhibición armada de contenido fijo la cual será efectiva para promover conocimientos básicos respecto al aprendizaje del reciclaje de los desechos sólidos, vertimiento y prácticas de reciclaje.

Con respecto al objetivo y la hipótesis el conocimiento específico de la forma de cómo se debe reciclar, que se recicla, y las acciones que podemos tener para resolver el problema de la basura incrementa el conocimiento y hace menos difícil la tarea de separar los desechos que es el primer paso para el vertido selectivo y en cuanto a las prácticas de reciclaje hay diversos factores que influyen para que estas se puedan llevar a cabo como es la motivación del individuo hacia este respecto.

I. INTRODUCCION.

Debido a la creciente preocupación por el problema ambiental diversas disciplinas han intentado realizar estudios para determinar qué tipo de acciones se pueden realizar para resolver de manera eficiente dicho problema.

La psicología ambiental y la educación ambiental entre otras disciplinas (arquitectura, biología, etc) han realizado diversos estudios enfocados a predecir la conducta ecológica responsable, sin embargo debido a lo complejo del problema es necesario desarrollar estrategias que de alguna manera motiven a la ciudadanía a participar en programas de reciclaje. Una de estas formas es a través de brindar información a las diversas poblaciones una de las más factibles, en el sentido de que inician su formación, son los escolares y un lugar propicio para implementarlo es la escuela puesto que es una de las formadoras del niño en edad escolar.

Así, es necesario poner especial interés en el efecto que el conocimiento de los problemas ambientales ejerce sobre la conducta, pero más importante es el conocimiento sobre cómo y de qué manera podemos contribuir a resolver los problemas ambientales.

Dentro de estos problemas encontramos la basura que se genera principalmente en las grandes ciudades debido a la cantidad de población que habita en ellas y a la facilidad de consumir productos no retornables, por esta razón es necesario concientizar a la gente de que con lo que cada uno aportemos, podemos obtener beneficios en el sentido de mejorar nuestras condiciones de vida y la de las futuras generaciones.

Una forma de tratar el problema de la basura es promover prácticas de reciclaje a través de estrategias que brinden información y promuevan el conocimiento sobre la clasificación de los desechos, en donde el **objetivo** sea *aprender a clasificar los desechos con el fin de obtener una reducción en la generación de basura.*

La población en general debe ser instruida a este respecto, sin embargo la población de educación básica nos interesa particularmente puesto que a través de ella se puede dar pauta a que las futuras generaciones logren colocar desechos de manera selectiva para separarlos, sería una forma de resolver el problema de la basura siempre y cuando se convenzan de la importancia de su contribución para aminorar este problema.

La presente investigación fue realizada con alumnos de educación básica (primaria y secundaria) para probar una estrategia de intervención didáctica para el conocimiento de la selección de desechos con el fin de fomentar las prácticas de reciclaje, puesto que la escuela y las actividades educativas, intentan formar receptores a través de diferentes canales de comunicación (discurso, trípticos, proyecciones, películas, exposiciones, etc.), así lo que aprende el alumno se verá reflejado en actitudes, hábitos y comportamientos que de alguna manera determinarán su vida adulta.

Por esta razón el **objetivo** del presente trabajo es: "Diseñar una estrategia de intervención psicopedagógica para motivar la atención con respecto al aprendizaje del reciclaje de desechos comunes, el vertimiento selectivo y las prácticas de reciclaje". Teniendo como **hipótesis**: "Una exhibición armada de contenido fijo será efectiva para promover conocimientos básicos respecto al aprendizaje del reciclaje de los desechos sólidos, vertimiento y prácticas de reciclaje".

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES DE LA PSICOLOGÍA AMBIENTAL

El estudio de la relación del hombre con su entorno físico como campo de interés específico ha estado presente desde los orígenes mismos del ser humano, pero en las últimas décadas y principalmente en las grandes ciudades, se hacen manifiestos problemas cada vez más grandes.

Los problemas en la relación del hombre con su entorno, se derivan principalmente por el acelerado pero necesario proceso que acompaña al desarrollo capitalista. Es así como a finales de los años 50 y durante los 60, en el medio anglosajón, se incrementa la investigación sobre la relación hombre-ambiente en el marco de la problemática urbana.

En este sentido, la Psicología Ambiental se ha preocupado en gran medida por la solución de problemas ambientales. Por otra parte, los siguientes son algunos antecedentes que se citan en la literatura con respecto a la aparición de la llamada Psicología Ambiental (Sánchez y Wiesenfeld, 1985 en: Jiménez Domínguez, B. 1999).

1. El desarrollo de un conjunto de investigaciones pioneras que aportan datos sobre aspectos específicos relativos a la conducta y al ambiente, tales como la importancia del espacio personal en interacción social, la viabilidad metodológica del abordaje sistemático de la interrelación lugar-organismo-conducta y el impacto del diseño interior en la comunicación interpersonal.

2. El reconocimiento por parte de disciplinas científicas tanto naturales como sociales, del impacto de problemas tales como la alta densidad, la contaminación y el déficit energético sobre el bienestar humano.
3. La demanda de los psicólogos por parte de los sociólogos, diseñadores y arquitectos de explicaciones sobre el papel de variables psicológicas, tales como necesidades, preferencias, actitudes y percepciones de las personas en el ambiente construido.
4. La toma de conciencia por parte de los profesionales de la Psicología sobre la ausencia de conocimientos relevantes en la Psicología que permitiesen dar respuestas a las peticiones provenientes de otras disciplinas, lo cual estimula en la Psicología líneas de investigación dirigidas a obtener información sobre la relación entre variables psicológicas y ambientales y a desarrollar metodologías apropiadas en el estudio de la interacción entre los individuos y su entorno.
5. La creación de organizaciones, revistas científicas y de cursos de Psicología ambiental a nivel postgrado, han fomentado la divulgación de la disciplina en sectores que constituyen usuarios potenciales de dicho conocimiento (diseñadores, planificadores, urbanos, sociólogos), la formación de recursos humanos con profesionales provenientes de diferentes disciplinas (arquitectura y sociología) y el desarrollo teórico metodológico y aplicado de la Psicología Ambiental.

1.1. ENFOQUES Y AREAS DE ESTUDIO DE LA PSICOLOGIA AMBIENTAL

Dos grandes perspectivas suelen ser tomadas en cuenta dentro de la Psicología Ambiental:

*La investigación sobre conducta y entorno se remonta a finales de los años 50, dentro de esta línea conductual o comportamental, se enfatiza la importancia del entorno en la ejecución de algunos comportamientos o conductas, en otras palabras, se conceptualiza el entorno como una compleja serie de estímulos o sucesos externos a la persona que modifican su conducta. (Jimenez –Burillo 1986)

*En los años 70, la interacción de los psicólogos con otros profesionales en la investigación ambiental comienza a producir campos especializados sobre percepción de ambientes y evaluaciones post-ocupacionales

Para ubicar los temas de estudio de la Psicología Ambiental, se acostumbra citar la clasificación de Stokols (1978 en: Jiménez Domínguez, B, 1999), quien lo hace en términos de las transacciones entre la persona y el medio ambiente, que son de varios tipos:

- A. Interpretativas (la manera en que la persona conoce y se orienta en el ambiente), que abarca procesos perceptuales, cognitivos, afectivos y rasgos de personalidad.

- B. Operativas (las acciones sobre el ambiente), comprende las consecuencias del comportamiento humano en casos tales como la contaminación y el

problema de la basura. O también los mecanismos que usa la persona para regular su interacción ambiental como la privacidad, la territorialidad o el espacio personal.

- C. Evaluativas (los juicios sobre la calidad del ambiente)), se refiere a las preferencias personales y a la satisfacción con la vivienda actual
- D. Respondientes (el impacto psicológico de factores ambientales) que comprende el impacto de estresores ambientales (ruido, alta densidad, calor) tanto del entorno físico, como del entorno construido.

DEFINICIÓN DE PSICOLOGÍA AMBIENTAL.

Los psicólogos han hablado continuamente sobre el papel que desempeña el medio ambiente para determinar el comportamiento, de esta manera se considera que la Psicología ambiental es la disciplina que se ocupa de las relaciones entre el comportamiento humano y el medio ambiente físico del hombre y en este sentido se propone responder tres asuntos básicos 1- como afecta el ambiente físico a la gente, 2- como comprende la gente el ambiente físico y 3- como afecta la gente al ambiente físico (Heimstra, 1979).

La psicología ambiental se apoya en diferentes disciplinas para realizar sus objetivos, la educación ambiental es una de ellas en lo concerniente a las transacciones de la persona con el medio ambiente de tipo operativo.

2. EDUCACION AMBIENTAL.

La educación ambiental conjuntamente con la psicología ambiental debe jugar un papel prioritario a la hora de resolver problemas ambientales (contaminación y el problema de la basura) promoviendo un aprendizaje caracterizado por la anticipación y la participación que permita no sólo comprender sino también hacerse parte de aquello que queremos comprender (Borrel, 1993 en Martínez Huerta, 1999).

Siendo la educación un producto de la sociedad que la promueve e instrumento de transformación de esa misma sociedad y a través de la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre como cuidar el medio ambiente así como informar sobre los materiales y las actividades que ofrecen peligro en sus comunidades así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones.

Sin embargo de poco sirve la Educación Ambiental si no conduce a la acción responsable, a la participación en la búsqueda y aplicación de soluciones a los problemas relacionados con el medio ambiente.

En este sentido la Educación Ambiental es un proceso continuo se aprendizaje de conceptos y actitudes que han de capacitar al individuo para actuar sobre la sociedad en que vive.

Debido a que la Educación Ambiental tiene como destinatario al individuo sus fines van más allá del nivel personal tomando un carácter social:

1. Lograr un cambio en las cuestiones referentes al medio a través de la participación de la comunidad directamente afectada en cada caso.
2. Conseguir que en la planificación de las actividades se tenga en cuenta prioritariamente los conocimientos que la ciencia ecológica pueda aportar.
3. Lograr el establecimiento de unos principios éticos relativos a las relaciones del hombre entre sí y con el medio, que constituyan un punto de referencia universalmente aceptado en toda toma de decisión sobre aspectos del medio ambiente.
4. Establecer un tipo de educación en el que la metodología utilizada sea la del contacto con la realidad circundante de forma que el entorno, como un todo estructurado y lleno de interrelaciones sea el objeto de estudio de los diferentes ámbitos del aprendizaje y de la investigación.

La educación ambiental es un proceso dinamizador socioeducativo, dirigido a motivar actitudes y conductas participativas favorables a la conservación y mejoramiento del entorno, que debe contribuir a elevar la calidad de vida en amplios sectores de la población (Ruiz Hernandez, C, 1998) En esta misma línea se concibe a la educación ambiental como un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objetivo de fomentar las destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico, entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a cuestiones relacionadas con la calidad del entorno inmediato al ciudadano.

La educación ambiental es un elemento esencial de todo proceso de ecodesarrollo y, como tal, debe proveer a los individuos y comunidades destinatarias, de las bases intelectuales, morales y técnicas que les permitan percibir, comprender y resolver eficazmente los problemas generados en el

proceso de interacción dinámica entre el medio ambiente natural y el creado por el hombre.

La educación ambiental debe cumplir con la función de aproximar a los individuos a la comprensión de las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno y a la relación entre medio ambiente y desarrollo. Se considera como un objetivo fundamental, el lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural y el creado por el hombre, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales y adquieran los conocimientos, los valores y los comportamientos para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente (Curiel Ballesteros, A, 1997).

Los problemas de la educación ambiental en los países en vías de desarrollo son: la pobreza, las metodologías y conceptos sin las adecuadas modificaciones, el uso de tecnicismos que dificultan la comprensión, la carencia de la necesaria información científica para proveer datos básicos (se da mucha información no comprobada), se requiere una profesionalización de esta actividad.

Debe reforzarse una concepción compleja de la educación, para superar los enfoques que reducen los procesos educativos a la mera aplicación de técnicas. La educación debe dirigirse hacia la participación, el desarrollo del pensamiento y la imaginación; para fomentar una actitud creativa y crítica. La educación ambiental no sólo se debe circunscribir a la escuela o a las universidades, la empresa como unidad de reproducción social, es un excelente vehículo para comunicar valores ambientales y relacionarlos con las características productivas.

La educación ambiental es un proceso interdisciplinario para formar ciudadanos conscientes e informados respecto al ambiente, tanto en su forma

2.1. EDUCACIÓN BÁSICA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Durante cerca de dos décadas, en México diversos organismos han tratado de promover la educación ambiental, especialmente en algunas instancias del gobierno: primero, la Secretaría de Salubridad Asistencia (SSA), después de la Secretaría de Desarrollo urbano y Ecología (Sedue), actualmente Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnap) y la Secretaría de Educación Pública (SEP). La estrategia que se ha seguido contempla adiciones temáticas a los programas de las materias tradicionales (en ciencias naturales y en las sociales) inserción de apartados en los libros de texto gratuitos (particularmente en los volúmenes dedicados a “ciencias naturales”), cursos de capacitación ambiental para maestros, campañas de sensibilización en el ámbito escolar y en los medios masivos de comunicación, así como la apertura de la materia educación ambiental en tercero de secundaria (de carácter optativo, y que, junto con otra que versa sobre tópicos de historia y geografía regionales, deben elegir las autoridades educativas de cada entidad federativa) (Ruiz Hernandez, C, 1998).

En México, la educación básica pretende que a través de los programas de educación ambiental propuestos por la Secretaría de Educación Pública (SEP), el estudiante tenga la capacidad de contribuir activamente al mantenimiento del equilibrio ecológico así como su disposición a respetar, disfrutar y aprovechar en forma racional el medio natural reconociéndose él mismo como parte de su entorno. Los aspectos sociales se tratan con demasiada superficialidad sobre todo en los que se refieren a los causales socioeconómicos que propician el deterioro ecológico y consecuentemente la aparición de estándares deficitarios de la calidad de vida en una dimensión poblacional (Ruiz Hernandez, C, 1994).

Los vocablos “ecología”, “ambiente” y “contaminación”, además de una gama amplia de aplicaciones para el adjetivo “ecológico” ya son parte del

vocabulario tanto de maestros, educandos, padres de familia y sociedad en general. Sin embargo, no por el hecho de que sean palabras de uso frecuente y de cierto modo rutinario, se puede asumir que promuevan una conducta ambiental responsable.

Actualmente continúan las acciones que corresponden al proyecto de modernización educativa en contenidos de educación ambiental de educación básica que ha implicado modificaciones diversas en los programas escolares.

La estrategia general que se sigue en educación ambiental debe contemplar dos fases: una de concientización y otra de participación. El vehículo operativo en la primera es la información y en la segunda la organización. Dicho de otra manera, la modernización en educación ambiental se relaciona con la búsqueda pedagógica que motive a los alumnos a conservar su entorno y mejorar en la medida de lo posible su propia calidad de vida.

El objetivo final es que el maestro se convierta en un auténtico facilitador que, a través de una praxis educativa conducente, coadyuve a que los educandos adquieran el conocimiento teórico y práctico necesario que los capacite para enfrentar eficazmente las necesidades ambientales de sus respectivos entornos.

El desarrollo de cada vez mejores recursos didácticos para su empleo en los programas escolares demanda una atención central. El material didáctico de calidad, así como otras actividades experienciales es escaso. Una situación diferente ofrecen las comunicaciones auxiliares. El periódico mural, una especie de cartel artesanal, ha demostrado ser de gran utilidad para la didáctica de la educación ambiental. Así el empleo educativo de las comunicaciones auxiliares exige del maestro una capacitación previa sobre las características que poseen las mismas, sobre todo en las posibilidades de interacción que pueden propiciarse

entre la comunicación y los receptores. El maestro debe elegir y resolver el empleo que mejor convenga para conseguir los objetivos didácticos planteados.

Ciertamente la información es uno de los primeros pasos que llevan al aprendizaje. Pero la emoción y la voluntad para hacer lo necesario son, también, dos dominios del aprendizaje que deben atenderse. En las conductas y aprendizajes de prácticamente todos los seres humanos concurren simultáneamente los tres aspectos. El educador ambiental a través de los diferentes recursos didácticos disponibles, tiene que esforzarse en informar, motivar y convencer.

Conviene que la invitación que se hace a los alumnos para que participen en acciones de educación ambiental se realice a través de un mensaje directo, creíble y coincidente con los intereses "ecoambientales" y "socioambientales" de la comunidad escolar. Haciendo incapié no en la ganancia sino más bien en la aportación de cada uno como parte de un grupo para el beneficio del ambiente y por tanto de mejores condiciones de vida además de fomentar el trabajo cooperativo (que es el verdadero objetivo pedagógico).

Para lograr este **objetivo** es necesario realizar programas escolares donde se promueva la participación de los sectores implicados en la realización de tareas de educación ambiental como: *vertimiento selectivo*.

El punto de partida para que funcione eficientemente un programa de reciclaje de desechos es su separación correcta desde el momento en que son vertidos en el contenedor. El vertimiento aborda tres aspectos importantes: el cognoscitivo (aprendizaje), la actitud y la voluntad del participante.

Desde una perspectiva general, los procesos de aprendizaje comparten rasgos comunes, en los cuales participan los tres dominios del mismo:

conocimiento, emoción y voluntad. Mientras más específico sea el aprendizaje existen mejores posibilidades de aproximarse a un abordaje experimental considerable. El estudio del vertimiento selectivo de desperdicios bajo condiciones de observación rigurosa reúne las características señaladas de confiabilidad y éste puede comenzarse con aspectos que atañen al conocimiento y reconocimiento de los desechos comunes. (Ruiz Hernandez, C; Juárez Lugo, C.S., 1998)

2.2. CONTENIDOS DE EDUCACION AMBIENTAL EN EDUCACION BASICA: TERCERO DE PRIMARIA, SEXTO DE PRIMARIA Y TERCERO DE SECUNDARIA

La acción educativa permite pensar y plantear cuestiones específicas en torno a la relación que va de la educación básica hacia otros espacios sociales como la familia y la comunidad. Así, los niños, los padres y los distintos miembros de la comunidad pueden ser una parte esencial en la realización de programas de educación ambiental para vincular a la escuela con la familia y la comunidad (De Alba; A, 1980)

Una de las acciones principales para mejorar la calidad de la educación básica consiste en la elaboración de nuevos programas y planes de estudio, teniendo como propósito organizar la enseñanza y el aprendizaje en contenidos básicos. Entendiendo los contenidos básicos como un medio fundamental para que los alumnos logren los objetivos de manera integral, el término básico se refiere a la adquisición, organización y aplicación de saberes de diverso orden y complejidad creciente (SEP, 1993).

En este sentido propiciar que la sociedad participe y promueva el desarrollo sustentable a través de la modificación de valores y pautas de comportamiento es una tarea que comprende la concertación y la ejecución de acciones educativas y de formación ambiental para el desarrollo sustentable, mediante instancias públicas, privadas y no gubernamentales. Asimismo es necesaria la formulación de propuestas educativas, materiales didácticos y de difusión, catálogos de información reportes de las acciones generadas en educación y cultura ambiental, así como servicios de asesoría y asistencia técnica, intercambio de información, cooperación y organización de eventos diversos (SEMARNAP, 1999)

La enseñanza de las Ciencias Naturales , a partir del tercer grado se centra en los temas relacionados con la preservación de la salud y con la protección del ambiente y los recursos naturales.

Para organizar la enseñanza, los contenidos de Ciencias Naturales han sido agrupados en cinco ejes temáticos, los seres vivos, el cuerpo humano y la salud el ambiente y su protección, materia energía y cambio, ciencia tecnología y sociedad.

PRIMARIA

Tercer Grado. El Ambiente y su Protección

*Procedencia y destino de los desechos que se producen en el hogar y en la comunidad.

*Basura orgánica e Inorgánica

Dentro de estos apartados se trata la generación de basura, el tipo de basura que generamos, cuáles son las opciones que tenemos para deshacernos de la basura y de qué manera podemos contribuir a aminorar el problema. También tratan las acciones específicas de reducir reusar y reciclar (ver ANEXO 1)

Sexto Grado. Agentes Contaminantes

Tipos de contaminantes y daños que ocasionan.

La contaminación y otros problemas ambientales.

La renovación permanente de los recursos naturales.

Uso racional de los recursos naturales

Los problemas ambientales requieren la participación de todos.

Estos apartados hablan sobre la importancia de los problemas ambientales tanto en el campo como la ciudad y tratan también el problema de la basura, así como que el futuro depende del uso que le demos a los recursos naturales en cuanto a promover acciones para proteger el ambiente así como la importancia de trabajar en equipo. En particular esta cuestión es bastante abordada como un cambio en las actitudes y como una forma de solucionar el problema puesto que manejan que el deterioro ambiental y la solución de éste en parte se debe a la forma de ver nuestras acciones de manera individual cuando lo que se necesita para detener el deterioro ambiental es reflexionar y actuar en conjunto (Ver ANEXO 2).

SECUNDARIA

Tercer Grado de Secundaria

*Contaminación producida por desechos materiales.

Producción de basura: génesis del problema consecuencias naturales y ambientales.

Medidas para el control y tratamiento de la basura.

*La Contaminación Social

En estos apartados tratan sobre de qué manera generamos los desechos, cómo se clasifican dependiendo del lugar de donde provienen y que podemos hacer para solucionar el problema. Así como de que manera influye el consumismo en la generación del problema y de que forma podemos clasificar los desechos de acuerdo al material con que están hechos. Llegando a la conclusión que todas las personas debemos ayudar a disminuir este problema, ya que sin la cooperación la solución del problema de la basura es una tarea mucho más complicada (ver ANEXO 3).

3. PSICOLOGIA AMBIENTAL Y ESTUDIOS RELACIONADOS CON PROBLEMAS AMBIENTALES.

La psicología ambiental es un área de la ciencia que investiga la naturaleza de la interdependencia de los individuos y su entorno. Al respecto de las conductas protectoras del ambiente, la psicología ambiental analiza las relaciones entre la conducta humana, las variables psicológicas y los contextos físicos y normativos presentes cuando un individuo se comporta de manera responsable o irresponsable con el ambiente. Los resultados de este análisis sirven para diseñar estrategias de intervención en los problemas ambientales generados por la acción humana con el fin de obtener conocimiento de lo que somos en relación con el medio, de manera que ese conocimiento permita adaptarnos al entorno sin dañarlo y por ende sin dañarnos a nosotros mismos.

El desarrollo de la responsabilidad ecológica como conciencia es una de las estrategias más importantes para inducir la adquisición de una competencia proambiental, una motivación por el cuidado del medio y de ahí la conducta de preservación. En el mismo sentido el conocimiento psicoambiental puede servir para desarrollar en la humanidad la conservación del medio, a lo que llamaríamos conciencia ecológica y sería entendida como el nivel de sensibilización de los individuos ante los problemas del medio y sus soluciones

Los psicólogos ambientales han abordado el estudio de una buena variedad de conductas ecológicas responsables: reducción del consumo de productos, reuso y reciclaje de objetos, cuidados del agua, uso racional de energía, etc. Dada las características de los países en donde se desarrolla la mayor parte de estos estudios –naciones industrializadas- se observa en estos años un sesgo de investigaciones dirigidas al control de desechos sólidos, producto del consumismo que caracteriza a estas naciones

Por otro lado, no sólo es importante reconocer que faltan por estudiar muchos aspectos de la conducta proambiental. Por ejemplo: El reciclaje general no predice el reciclaje de productos particulares; si un individuo recicla aluminio no necesariamente lo hace con la ropa. Reconocer las particularidades de la conducta proambiental puede ayudar a obtener respuestas más claras a las interrogantes de la relación entre la propia conducta y sus determinantes.

En este sentido, buscar en última instancia los determinantes de las conductas protectoras del ambiente se encamina a encontrar los predictores de que ocurra en todas las ocasiones y para todos los casos. Buscar esto implica explorar no sólo los rasgos personales de los individuos, sus características demográficas o contextos donde transcurre su vida, sino también generar y probar estrategias educativas y de intervención en general que permitan el surgimiento de una ciudadanía comprometida con la preservación del entorno.

Por otro lado, el conocimiento acerca de problemas ambientales y estrategias de acción ejerce también una influencia en la conducta proambiental, la cual puede ser indirecta según algunos autores. La gente que recicla sabe más acerca de materiales que son reciclables que aquellos que no se involucran en esta práctica de conservación y poseen más conocimiento acerca de la conservación ambiental. Otro estudio muestra que el conocimiento de acciones de reciclaje afecta el desarrollo de competencias para reciclar y éstas a su vez influyen significativa y positivamente en la conducta de conservación del ambiente. También la lectura de libros o periódicos incrementa el conocimiento sobre actividades de reuso y reciclaje, el cual aumenta el desarrollo de habilidades proambientales.

La estrategia más simple utilizada como variable antecedente en campañas proambientales consiste en proveer información. Esta, sin embargo produce resultados insignificantes sobre la conducta; la baja eficacia de la información

puede deberse a deficiencias en el diseño de intervención y a la falta de atención a factores como la especificidad de la información, facilidad y conveniencia asociadas a la importancia a la conducta.

Tratando de resumir los resultados anteriores puede decirse que las personas con mayor inclinación proambiental son aquellas que poseen conocimientos acerca de problemas y soluciones ambientales, cuentan con destrezas para resolver esos problemas, son responsables y tienen locus de control interno (Corral-Verdugo, 1996).

MOTIVACIÓN EXTRÍNSECA E INTRÍNSECA.

La Motivación es un factor determinante en la vida de todo individuo puesto que de ella depende en gran medida el interés que se presta a diferentes situaciones. De ahí la importancia de hablar de motivación en el ámbito educativo, puesto que sin ella los programas no podrían ser eficaces.

La motivación va a diferir dependiendo del interés particular de cada individuo, puesto que algunos pueden estar motivados por valores, un estilo de vida deseado, un sentido de responsabilidad ambiental o social, o conciencia del ambiente, muchos pueden encontrar motivaciones económicas suficientes para justificar su adición al esfuerzo necesario para contribuir a la conducta ecológica responsable.

Motivación Extrínseca.

Dentro de los programas de reciclaje los participantes son motivados por el pago por la participación y el castigo por no participar. Este tipo de incentivos o no incentivos pueden ser totalmente efectivos en fomentar la participación en programas de reciclaje. Sin embargo cuando es retirado el incentivo externo y el

no incentivo en dicho programa hay un cambio en la conducta y la participación tiende a regresar a los niveles originales.

Motivación Intrínseca.

Dentro de los programas de reciclaje los participantes son motivados por creencias, valores y actitudes de los individuos. Cuando existe este tipo de motivación en los participantes se ha mostrado un fortalecimiento en la participación y compromiso en el programa. La motivación intrínseca está caracterizada de acuerdo con Schwartz cuando:

- 1.Las normas han sido internalizadas por el individuo.
- 2.El individuo logra tomar conciencia de las consecuencias de su acción e inacción.
- 3.El individuo asume alguna responsabilidad personal por el problema.

En este sentido la alta conciencia de las consecuencias y el asumir la responsabilidad tienden a guiar a la activación de normas sociales que han sido expresadas como conductas específicas de conservación del medio.(Reams, et.al., 1996).

3.1. EL RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS

Debido a la creciente preocupación por el ambiente, y a la generación excesiva de desechos, los psicólogos ambientales, educadores ambientales y otros profesionales relacionados han trabajado sobre los residuos llamados municipales, es decir, aquellos que produce el individuo como consecuencia de las actividades de su vida cotidiana. Geller (1981 en: Jiménez y Aragonés, 1986) clasifica a estos en cuatro categorías diferentes:

- residuos durables, aquellos objetos o materiales que han sido utilizados durante un período más o menos largo de tiempo y cuando ya no se usan resultan difíciles de reducir dado su volumen, por ejemplo, electrodomésticos, muebles, coches, etc.
- residuos no durables, corresponden a esta categoría aquellos que tienen su origen en productos de consumo que normalmente se utilizan durante breves períodos de tiempo y su componente fundamental es papel, por ejemplo: periódicos, ropas de papel, etc., por lo que resultan fácilmente reciclables en materias primas o energía.
- residuos de empaquetado, dentro de esta categoría se encuentran los envases y envoltorios que contienen productos de consumo (botellas, lata, papel, etc.) y
- residuos de comida y jardín se considera dentro de esta categoría los residuos compuestos por materia orgánica.

El reciclaje es lo más efectivo para tratar la basura, sin embargo un requisito previo indispensable para considerar como alternativa de solución la recuperación de materiales es conocer la composición de la basura, los hábitos de la comunidad y los mercados potenciales para los materiales recuperados (Trejo Vazquez, 1997).

El estudio del comportamiento relacionado con el denominado reciclaje, hace referencia a la recuperación de la materia prima. Esta actividad tiene efectos beneficiosos en el ambiente a tres niveles distintos: disminuye en alguna medida el consumo de recursos aún en la naturaleza, se reducen los niveles de contaminación ambiental y se realiza un control indirecto sobre los residuos. Dentro del reciclaje hay dos estrategias diferenciadas a aplicar en el reciclaje de desechos: recuperar los recursos que éstos contienen o convertir el residuo en otro material. Sin embargo, la investigación psicológica se ha enfocado particularmente en la conveniencia de conseguir que los sujetos depositen en forma adecuada los desechos – papel, vidrio, latas, etc, - de tal forma que los centros de acopio reciban en las mejores condiciones estos materiales (Jimenez y Aragonés, 1986).

Hay dos formas para recuperar la materia prima, la *alta tecnología* basada en el tratamiento de desechos mixtos que consiste en recoger la basura sin clasificar y recuperación de desechos en la planta, y la *baja tecnología* consiste en la separación de los desechos, transportación al centro de reciclaje para su tratamiento ya sea para recuperación de desecho o conversión en otro producto. Sin embargo a pesar de que el segundo tratamiento (baja tecnología) es más barato y más beneficioso, pero más incómodo para el usuario.

Esto no sería así si tuviéramos una cultura de la basura, es decir, si desde pequeños nos inculcaran o involucraran en la separación de basura, si el camión recolector recogiera la basura separada sería una tarea que simplificaría la tarea de separación de los desechos, logrando así su recuperación o bien su transformación en otro producto.

Debido a la creciente generación de desechos cada vez más abundante, es casi imposible su recogida y tratamiento ya sea para reciclarlos o almacenarlos sin riesgos, dado que unos residuos se generan en forma sólida, pastosa o líquida

pero otros se emiten a la atmósfera en forma de finisimas partículas sólidas en suspensión o bien en estado gaseoso.

Cada vez se generan más desechos de composición físicoquímica ajena a los materiales existentes en la naturaleza. Como consecuencia de lo anterior, el vertido sobre el entorno de las enormes cantidades de desechos produce daños irreparables en los ecosistemas a gran escala: contaminación de tierras, agua y aire, envenenamiento de animales y vegetales, etc., y repercute en la salud humana en el último extremo.

Podríamos definir el desecho en cualquiera de sus formas de presentación y composición, como un producto contaminador o su naturaleza de materia prima más o menos transformada útil y necesaria por su escasez, contenido energético y valor económico, estratégico, ecológico, etc.

La educación y la investigación dada su trascendencia, deben partir de una nueva concepción ecológica del mundo, en la que los recursos sean considerados como algo integrante de un todo limitado y gravemente alterado.

Se debe comenzar por aclarar conceptos, definir objetivos y establecer prioridades respetando la ecología. Se incorporará al nuevo sistema educativo el conocimiento de los impactos ambientales que producen, entre otros, los desechos más próximos a los lugares de residencia y trabajo así como el estudio de cómo evitarlos, no produciéndolos o reciclándolos.

Solo existen tres modos de solucionar el problema de la basura: reducirla, destruirla o recuperarla, la eliminación es algo ficticio, pues se basa en el vertido controlado por la incineración, y estos sistemas no eliminan sino que esconden o transforman las basuras en algo inútil y perjudicial para el entorno.

El vertido controlado es un enterramiento, técnicamente preparado para evitar en teoría el máximo de contaminación. Este es un objetivo raramente alcanzado, y en realidad se convierte en un camuflaje del problema. La incineración no es otra cosa que transformar las basuras mediante un complicado, costoso y muchas veces peligroso sistema, en escorias y gases, necesitándose de nuevo el vertedero para las primeras y grandes sumas de dinero para eliminar parte de la contaminación y aprovechar energéticamente los segundos.

Vertido controlado e incinerado son dos situaciones que trasladan el problema de la ciudad al entorno con cierta diplomacia, mantienen bien la apariencia de solución e incluso están siendo presentadas como métodos de eliminación de basuras.

El problema más grave y además común a todas las plantas, está en la dificultad de separar algo tan heterogéneo, mezclado y compactado como las basuras que llegan en los grandes camiones compactadores. La fase de recolección es la más costosa, lógicamente, mezclar los componentes de la basura en un mismo recipiente, comprimirlos fuertemente en el camión de acumulación mediante complicados mecanismos, para luego intentar separarlos hasta llegar al mismo estado en que se hallaban antes de ser recopilados, es algo absurdo técnicamente y además el resultado es dudoso desde el punto de vista de la calidad de los elementos recuperados.

Por ello la recolección selectiva o recolección por separado de determinados componentes de la basura, ha sido y sigue siendo una alternativa a la que tienden muchas personas e instituciones, dado que, al menos en teoría soluciona casi todos los problemas.

Separar los componentes de la basura para su recolección y reciclaje no es más caro ni más complicado, ni más molesto ni se necesita más espacio para

realizarlo. Simplemente es necesario una educación adecuada de las personas, comenzando por la escuela y sobre todo una voluntad política que desee y apoye de verdad la participación pública en la solución de los problemas, dentro de un mínimo respeto hacia la Naturaleza.

Por otra parte, en numerosas ocasiones la instalación de un vertedero u otra instalación de tratamiento de las basuras de una amplia zona en un lugar determinado, resulta inaceptable para los vecinos próximos al lugar, dada su escasa producción de basuras con el total a tratar. Separar los componentes de la basura en casa significa entonces repartir sobre cada vecino una parte del problema que la generación de sus basuras, ocasiona, contribuyendo mediante la suma de todos los esfuerzos separadores a recuperar la mayor parte de los componentes, muchos de los cuales son vendidos directamente, por lo que al final la cantidad de basura realmente inservible y molesta queda reducida al mínimo.

Algunas de las ventajas del reciclaje son:

Logran que la cantidad de desechos que los patrones actuales de producción y de consumo están generando se establezca o se disminuya en cuanto a su disposición final y que los impactos sobre el ambiente y la salud que producen, se reduzcan significativamente al impedir que los residuos lleguen a los tiraderos, entierros o rellenos sanitarios. También ofrece una ventaja en cuanto a la conservación de los recursos naturales que sirven como materia prima, debido a que existe una reducción de la demanda de los mismos, ejemplo papel y cartón.

Las políticas de reciclaje deben partir de prácticas existentes, para poder traducirse en programas que no solo busquen una eficiencia en el manejo de los residuos con una rentabilidad económica, sino también incorporen los aspectos sociales, culturales, ecológicos y de participación social que existen en nuestro país (Aguilar Rivero, 1999)

3.2. ESTUDIOS QUE CONTRIBUYEN A UNA CONDUCTA AMBIENTALMENTE POSITIVA.

Una de las formas más comunes de fomentar la conducta ecológica responsable es a través del uso de campañas educativas. Estas campañas basan su efectividad en que con la información ambiental relevante, las actitudes pueden cambiar y crear un cambio en la conducta, no siempre resulta así, el cambio de actitudes no necesariamente cambia la conducta. La información general que manejan este tipo de campañas guían a poca correspondencia entre actitud y conducta. Otra de las razones podría ser la falta de correspondencia de la información con el contexto social en cuanto a sentir comprometidas a las autoridades con el problemas, a través de acciones que promuevan la conducta ecológica responsable (Burn; Shawn, 1991).

Sin embargo el conocimiento y los factores motivacionales representan importantes tópicos de la conducta del reciclaje. La diferencia entre recicladores y no recicladores se atribuye a lo que conocen acerca del reciclaje y la forma como ellos adquieren el conocimiento, puesto que la educación es comúnmente usada para enseñar a la gente a reciclar. No obstante las investigaciones de los efectos de la información sobre la conducta del reciclaje y sobre las fuentes desde las cuales es obtenida típicamente no miden la información que es retenida, examinan la consecuencia de la conducta.

La información combinada con contenedores convenientes y/o contacto personal ha demostrado ser más efectiva en adquirir conformidad en el reciclaje que la información por sí sola (Vinning; Ebreo, 1990).

Diversos estudios han vinculado la participación en conductas ecológicas responsables al nivel de conocimiento y experiencias necesarias para realizar las conductas deseadas. En este sentido el conocimiento en estrategias de acción juega un papel preponderante. Un fuerte sentido de acción responsable sirve

como posible predictor de la conducta de reciclaje, pero la falta de información puede crear una barrera que no motive el reciclaje, en este sentido la falta de conocimiento forma una barrera entre el reciclaje y la conducta ecológica responsable.

Entonces para lograr la participación en una conducta de reciclaje se requiere que la gente esté motivada y sea capaz de sobrelevar las barreras que se le presenten para reciclar y esto solo se puede lograr con una información adecuada y específica sobre los pasos para lograr la conducta deseada (Simmons; Windmar, 1991).

La información y conocimiento han sido encontrados como predictores de reciclaje, varios autores encontraron que el conocimiento de la lógica del reciclaje es un importante predictor de esta práctica. Por otro lado los programas intentan educar a la gente sobre el reciclaje. La influencia del conocimiento y la información juegan un papel fundamental sobre la conducta del reciclaje. Así, los programas educacionales sobre recuperación de recursos pueden concentrarse en proveer información sobre qué pasos seguir para reciclar. De cualquier modo la cuestión no es porque uno debe reciclar sino como puede uno realizar la actividad puesto que implica una necesidad de desarrollar una actitud de conservación (Corral-Verdugo, 1996).

En México como en muchos otros países pobres, el problema ambiental experimenta un crecimiento relacionado con la producción, acumulación y manejo de desechos sólidos. Este problema enfatiza una necesidad de información que guíen a sus soluciones efectivas (como la promoción del reuso y el reciclaje) y esta información es actualmente escasa en el país. Uno de los más importantes factores que propician y motivan las prácticas de reciclaje en México es el caso donde el reciclaje produce un ingreso económico.

En este sentido, una forma de cambiar la conducta es a través de la educación. Por ello es necesario que el manejo de los desechos sólidos se incluya en el curriculum escolar para ayudar a los estudiantes a adquirir una comprensión de la seriedad de la naturaleza del problema y a descubrir estrategias en donde ellos puedan formar parte de la solución. Así los educadores ambientales pueden evaluar si los contenidos educacionales pueden promover la conducta de reducir – desechos, para ello necesitan determinar cuales variables educativas promueven esa conducta. Tradicionalmente los educadores creen que el conocimiento incrementa la conciencia y con el incremento de la conciencia uno puede comenzar a motivarse para actuar de una manera ambientalmente responsable.

Actualmente hay varios modelos que promueven la conducta ambientalmente responsable como son: el conocimiento de las consecuencias, conocimiento de experiencias de acción, actitudes, responsabilidad personal, sensibilidad y normas sociales así como estrategias de acción. Esta última maneja soluciones fundamentales para el problema de desechos sólidos: que es el uso de las tres Rs, reducir, resusar y reciclar, incluyendo estrategias específicas, como es organizar actividades donde estas son guiadas a través del conocimiento sobre cómo implementar la estrategia en este caso sobre cómo reciclar por medio de un procedimiento de conocimiento, es decir, primero conocer los pasos a seguir y después realizarlo (Boerchsit; De Young, 1993).

De acuerdo a la información revisada el conocimiento de manera general no es el único que promueve la conducta ambiental responsable, existen otros factores como son la motivación que tenga el propio individuo hacia el problema, la responsabilidad. Sin embargo hay formas de poder interesar a las personas a participar en un programa de reciclaje, como son: información específica en el sentido de decir exactamente lo que se pretende lograr así como los pasos a seguir.

Con respecto a la información revisada anteriormente, podemos decir que una de las formas para tratar el problema de la generación de desechos es la información, siempre y cuando ésta sea tratada de manera específica teniendo como objetivo lograr la participación de la población en campañas de reciclaje.

Una forma de hacer llegar esta información es a través de estrategias que promuevan prácticas de reciclaje, éstas deben estar encaminadas a proporcionar información específica sobre acciones que contribuyan a la disminución del problema de la basura.

Por tal motivo los alumnos de educación básica (primaria y secundaria) participaron en una estrategia de intervención didáctica para el conocimiento de la selección de desechos con el fin de fomentar las prácticas de reciclaje.

En este sentido, la presente investigación se realizó con información específica sobre reciclaje, dando a conocer los pasos a seguir para reciclar. De esta forma la estrategia aquí presentada no intenta que los individuos tomen conciencia de lo grave que es el problema de la basura, sino intenta darle las herramientas necesarias para que en un futuro ellos puedan iniciar acciones, y no solo se quede en discurso, por tal razón el contenido de la exposición se tratan aspectos como qué es el reciclaje, antes de reciclar qué debemos hacer; que conocimientos debemos tener, de qué manera se clasifican los materiales, qué actividades didácticas se pueden manejar con desechos, y donde podemos llevar nuestros materiales separados.

Por esta razón el **objetivo** del presente trabajo es: *“Diseñar una estrategia de intervención psicopedagógica para motivar la atención con respecto al aprendizaje del reciclaje de desechos comunes, el vertimiento selectivo y las prácticas de reciclaje”*.

CAPITULO II

MÉTODO

1. Sujetos:

Participaron 600 estudiantes, 300 hombres y 300 mujeres, de los grados de tercero de primaria, sexto de primaria y tercero de secundaria, 100 hombres y 100 mujeres por grado de escuelas pertenecientes al Municipio de Tlalnepantla y otros Municipios conurbados del Estado de México.

Se seleccionaron estos niveles principalmente porque en el tercer grado es donde se empiezan a dar contenidos de carácter ambiental, el sexto grado por ser el que concluye la educación primaria y se tratan los temas de agentes contaminantes y de la importancia de la participación, el tercer grado de secundaria porque es el último y se concluye la educación básica, además que en este año llevan la materia optativa de educación ambiental.

2. Materiales:

Se utilizaron láminas de papel cascarrón que contenían la información referida al reciclaje, cuestionario, desechos : pedacitos de bolsas donas y vasos de unicef..

3. Procedimiento:

Se seleccionaron escuelas primarias y secundarias del Municipio de Tlalnepantla y otros municipios conurbados del Estado de México, se solicitó su permiso para trabajar una estrategia. En esta se les proporcionó información sobre cuestiones específicas sobre como reciclar los desechos sólidos, a través de una exhibición de contenido fijo. Los estudiantes se dividieron en dos grupos de veinte alumnos (diez hombres y diez mujeres por grupo). Al primer grupo se les

aplicó un cuestionario con preguntas referentes a conocimiento de cuestiones de reciclaje, posteriormente pasaban a ver la exhibición dándoles la advertencia que después se les preguntaría sobre los contenidos de la exposición y se les aplicaba el mismo cuestionario(G1-G2) Tratamiento 1 (T1). El segundo grupo pasaba a ver la exposición dándoles la advertencia de que después se les preguntaría sobre el contenido de la exposición(G3) Tratamiento 2 (T2).

CUESTIONARIO.

Junto con el cuestionario se les proporcionó dos materiales que consistían en un vaso de unicel y un pedazo de película plástica (pedazo de bolsa de donas) que les servían para contestar la pregunta 1 y 3 del cuestionario (ver ANEXO 4).

ESTRATEGIA

La estrategia consistió en una exposición compuesta de diez láminas en la cual estuvo contenida la siguiente información: el concepto del reciclaje , la finalidad de la separación correcta de los desechos, la conveniencia de la clasificación de los desechos una vez separados, cuáles son los materiales que no deben reciclarse, el símbolo del reciclaje y su significado, la clasificación de los plásticos y un ejemplo con los desechos como material didáctico (ver ANEXO 5).

El contenido de la exposición aquí presentada, se tomo de un tríptico elaborado por el Proyecto CyMA de Educación Ambiental de la ENEP IZTACALA, lo unico que se adiciono a este fue la clasificación de los plásticos (ver ANEXO 6).

CONTENIDO

Lámina 1. Concepto de Reciclaje.

Objetivo: Informar a los alumnos sobre el significado del concepto del reciclaje

Contenido

Concepto: El reciclaje es la conversión de desechos a materia prima original con la finalidad de fabricar el mismo producto u otro. Además se mencionan los materiales que pueden reciclarse (papel, metal, vidrio, plástico, cartón)

Lámina 2. Desechos sin clasificar.

Objetivo: Demostrar cómo los desechos sin clasificar no tienen ningún valor y sólo generan basura.

Contenido.

Esta lámina muestra que los desechos revueltos no tienen ningún valor, sin embargo cuando consumimos una botella antes de depositarla no es basura, pero cuando la depositamos sin separarla ni clasificarla estamos generando desperdicios y no podemos obtener ningún beneficio.

Lámina 3. Separación de desechos.

Objetivo: Conocer la importancia de la correcta separación de los desechos para facilitar su clasificación.

Contenido.

Algunos envases y empaques están compuestos de distintos materiales. Una vez que se han utilizado es mejor separarlos antes de tirarlos, por lo cual deben identificarse por los diferentes materiales de que están hechos, con la finalidad de facilitar la clasificación de los desechos

Lámina 4. Clasificación de Desechos.

Objetivo: Informar sobre la funcionalidad de la clasificación de desechos

Contenido:

Los desechos clasificados reducen en mucho mayor medida el costo del reciclaje que tiene que realizarse si estos están mezclados, además de que si estos se clasifican en casa pueden venderse y así obtener un beneficio en la reducción de basura y en lo económico.

Lámina 5. Materiales Peligrosos y de Indole Sanitaria.

Objetivo: Informar sobre la importancia de no reciclar materiales que sean de este tipo.

Contenido.

Los materiales peligrosos y los de índole sanitaria, por razones de seguridad no deben reciclarse. Estos deben inutilizarse y depositarse en confinamientos apropiados. Ejemplos sobre este tipo de materiales (papel higiénico y recipientes de pintura en aerosol, jeringas, etc.)

Lámina 6. El Símbolo del Reciclaje y su Significado.

Objetivo: Informar sobre cómo identificar materiales reciclables a través del símbolo del reciclaje así como el significado de cada una de las partes del mismo.

Contenido.

Es común que el símbolo del reciclaje se encuentra en envolturas, empaques y recipientes.

Cada una de las flechas tiene como significado:

1) Reducir la cantidad de basura que se produce cotidianamente.

2) Reutilizar aquellos envases y empaques que todavía pueden ofrecer un servicio seguro.

3) Reciclar todo aquello que sea posible

Lámina 7 – 9 ¿Cómo puedes saber qué un material es plástico?

Clasificación de los Plásticos

Objetivo: Informar de qué manera podemos identificar que un material es plástico y cómo han sido clasificados los plásticos.

Contenido.

En la gran mayoría de los envases y empaques de plástico el triángulo señalado incluye números y/o siglas en el centro, lo que indica la clave del material con que están fabricados. Los plásticos se enumeran del 1 al 7. En cada clasificación se muestra un material de cada tipo de plástico (ver ANEXO 7)

Lámina 10. Material Didáctico.

Objetivo: Demostrar que la combustión de materiales similares en su composición es la misma.

Contenido.

Algunos desechos pueden ser utilizados como material didáctico o para experimentos de laboratorio. Por ejemplo, al prenderle fuego a un material si es plástico se compactará a modo de plasta carbonizada, si contiene celulosa (celofán o papel) la película expuesta al fuego se reducirá a ceniza

4 RESULTADOS

Los resultados se analizarán partiendo del cuestionario el cual contenía 16 preguntas de las cuales 9 hacen referencia a información específica contenida en la exposición (1,2,3,5,6,7,9 y 10) y 7 de ellas eran un simulador de vertimiento donde tenían que colocarlos en dos clasificaciones: reciclables y no reciclables (4^a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f y 4g.) consultar cuestionario (ver ANEXO 4)

Para obtener cuales son los ítems significativas se utilizó un cálculo expedito para reconocer si una diferencia en puntos es significativa ($Z_{0.975}; p=q$), se hace como sigue: $Dif. \pm \text{en puntos} = (1.9208/N)^{1/2} \times N$. En donde N es el número de participantes en cada uno de los grupos que contempla el diseño. La ecuación señalada funciona con grupos (tratamientos) de igual tamaño.

Para saber si había diferencia significativa se utilizó un α de .05 para los ítems significativos y un α de .01 para los ítems muy significativos.

Considerando los resultados de la tabla 1 que refieren al tercer grado de secundaria en el grupo "antes y después" se encontró que los ítems significativos fueron el 1, 2, 3, 4b, 5, 6, 7, 8, 9 y 10 que son los que refieren a preguntas sobre conocimiento con excepción del 4b. En cuanto al grupo (solo después) se observa que hay diferencia en cuanto al grupo antes en los ítems 1, 2,3,4b,5,6,7,8 y 10 aquí desaparece el ítem 9. Con respecto al grupo después solo hay una diferencia pero negativa en el ítem 6 y el 8 lo que quiere decir que obtuvieron un mayor puntaje los del grupo "sólo después"

TERCERO DE SECUNDARIA

ITEMS	T 1		T 2	G2-G1	G3-G2	G3-G1
	G1	G2	G3			
1	30	97	96	67	-1	66
2	59	78	84	19	6	25
3	45	74	72	29	-2	27
4a	84	90	93	6	3	9
4b	79	95	93	16	-2	14
4c	91	97	99	6	2	8
4d	77	86	86	9	0	9
4e	78	89	91	11	2	13
4f	86	98	92	12	-6	6
4g	88	98	90	10	-8	2
5	52	98	94	46	-4	42
6	3	54	32	51	-22	29
7	1	67	77	66	10	76
8	6	40	21	34	-19	15
9	70	84	77	14	-7	7
10	38	72	76	34	4	38
	887	1317	1273	430	-44	386
X	55.43	82.31	79.56	26.87	-2.75	24.12

La tabla 1 Muestra las diferencias de los grupos Antes, Después y Solo Después en el Tercer Grado de Secundaria

Con respecto a los resultados de la tabla 2 que refieren al sexto grado de primaria en el grupo antes y después se encontró que los ítems significativos 1,2,3, 4b,5,6 y 7 a diferencia del tercer grado de secundaria hubo menos preguntas significativas debido probablemente a que los alumnos de este grado ya han visto algunas cuestiones referentes al reciclaje o bien se han informado por su propia cuenta o se dedican a reciclar diversos materiales (principalmente latas). Con referencia al grupo "sólo después" se encuentra que hay diferencia con el

grupo antes en los ítems 1,2,3,4b,5,6,7 y 10 aquí la única diferencia radica en que aparece el ítem 10 como significativo. En cuanto al grupo después hay diferencia en el ítem 2.

SEXTO DE PRIMARIA

ITEMS	T 1			T 2		
	G1	G2	G3	G2-G1	G3-G2	G3-G1
1	33	90	89	57	-1	56
2	42	61	84	19	23	42
3	28	69	53	41	-16	25
4a	81	89	91	8	2	10
4b	62	80	87	18	7	25
4c	88	90	95	2	5	7
4d	84	83	91	-1	8	7
4e	81	83	87	2	4	6
4f	81	92	93	11	1	12
4g	76	81	82	5	1	6
5	19	79	80	60	1	61
6	1	24	26	23	2	25
7	7	50	65	43	15	58
8	16	33	26	17	-7	10
9	57	74	72	17	-2	15
10	41	52	65	11	13	24
	797	1130	1186	333	56	389
X	49.8	70.5	74.12	20.81	3.5	24.31

La tabla 2. Muestra las diferencias de los grupos Antes, Después y Solo Después del Sexto Grado de Primaria.

La tabla 3 muestra los resultados que refieren al tercer grado de primaria, en el grupo "antes y después" se encontró que los ítems significativos fueron 1,2,3,4b,5 y 7 En cuanto al grupo "sólo después" con respecto al "antes" los ítems

significativos fueron 1,2, 3, 4b, 4f, 4g,5,7 y 9. Con respecto al grupo "sólo después" con el "después" fueron significativos los items 1 y 4g.

TERCERO DE PRIMARIA

ITEMS	T			T 2		
	G1	G2	G3	G2-G1	G3-G2	G3-G1
1	41	66	84	25	18	43
2	4	36	36	32	0	32
3	18	41	52	23	11	34
4a	81	75	84	6	9	3
4b	41	61	72	20	11	31
4c	75	76	81	1	5	6
4d	67	75	78	8	3	11
4e	68	74	71	6	-3	3
4f	55	72	76	17	4	21
4g	45	55	73	10	18	28
5	2	50	59	48	9	57
6	0	13	12	13	-1	12
7	15	46	62	31	16	47
8	0	7	16	7	9	16
9	32	42	51	10	9	19
10	16	19	24	3	5	8
	560	808	931	260	123	371
X	35	50.5	58.2	16.43	7.37	23.18

La tabla 3. Muestra las diferencias entre los grupos Antes, Después y Sólo Después del Tercer Grado de Primaria

A pesar de que en los tres grados no se muestran significativos, el mismo número de items podemos decir que una diferencia importante entre estos es el número de alumnos que contestan correctamente por que pareciera que este va

aumentando o disminuyendo de acuerdo al grado en el que se encuentre el participante, esto parece deberse a la capacidad de retención de información de los alumnos conforme va avanzando su escolaridad, sin embargo como podemos observar en las tablas a la hora de comparar los grupos no hay diferencias significativas.

A continuación se mencionan el número de alumnos que contestó correctamente la pregunta en los diferentes grupos, por cada grado.

Con respecto a las diferencias de los ítems entre grados en el grupo Antes.

Sexto de Primaria y Tercero de Primaria, los ítems que resultan significativos en cuanto a su diferencia son el 2, 4b, 4f, 4g, 9 y 10.

Tercero de Secundaria y Sexto de Primaria, los ítems que resultan significativos en cuanto a su diferencia son el 5 y el 9.

Tercero de Secundaria y Tercero de Primaria, los ítems que resultan significativos en cuanto a su diferencia son 2,3,4b,,4e,4f,4g, 9 y 10.(ver Tabla 4)

Grupo Antes.

ITEMS	3 SECUNDARIA	6 PRIMARIA	3 PRIMARIA
1	30	33	41
2	59	42	4
3	45	28	18
4ª	84	81	81
4b	79	62	41
4c	91	88	75
4d	77	84	67
4e	78	81	68
4f	86	81	55
4g	88	76	45
5	52	19	2
6	3	1	0
7	1	7	15
8	6	16	0
9	70	57	32
10	38	41	16

La tabla 4. Muestra las diferencias entre los grados en el grupo Antes.

Con respecto a la diferencia entre los grados en el grupo Después:

Tercero de Primaria y Sexto de Primaria los items cuya diferencia es significativa son 1,2,3,4f,5, 8, 9 y 10.

Tercero de secundaria y Sexto de Primaria los items cuya diferencia es significativa son el 5,6 y 10.

Tercero de Secundaria y Tercero de Primaria los items cuya diferencia es significativa 1,2,3, 4b,4c,4f,4g,5,6,7,8,9 y 10. (ver Tabla 5)

Grupo Después

ITEMS	3 SECUNDARIA	6 PRIMARIA	3 PRIMARIA
1	97	90	66
2	78	61	36
3	74	69	41
4a	90	89	75
4b	95	80	61
4c	97	90	76
4d	86	83	75
4e	89	83	74
4f	98	92	72
4g	98	81	55
5	98	79	50
6	54	24	13
7	46	50	67
8	40	33	7
9	84	74	42
10	72	52	19

La tabla 5. Muestra los resultados de las diferencias entre los grados del Grupo Después

Con respecto a la diferencia entre los grados, en el grupo Solo Después:

Sexto de Primaria y Tercero de Primaria las diferencias significativas se encuentran en los ítems 2,5,9 y 10.

Tercero de Secundaria y Sexto de Primaria las diferencias significativas se encuentran en el ítem 3,

Tercero de Secundaria y Tercero de Primaria las diferencias significativas se encuentran en los ítems 2,3,4b,4c,4e,5,6,9 y 10.(ver Tabla 6)

Grupo Solo Después

ITEMS	3 SECUNDARIA	6 PRIMARIA	3 PRIMARIA
1	96	89	84
2	84	84	36
3	72	53	52
4a	93	91	84
4b	93	87	72
4c	99	95	81
4d	86	91	78
4e	91	87	71
4f	92	93	76
4g	90	82	73
5	94	80	59
6	32	26	12
7	77	65	62
8	21	26	16
9	77	72	51
10	76	65	24

La tabla 6. Muestra las diferencias entre grados en el grupo Solo Después.

Para observar las diferencias en cada uno de los grados por grupo (Antes, Después y Solo Después) consultar el ANEXO 8.

Se realizó un análisis de varianza de dos factores con una sola muestra por grupo para comprobar si había diferencias significativas entre los grupos y los tratamientos se comprobó que no hay ninguna diferencia significativa entre grupos y tratamientos. Para realizar el análisis de varianza se agruparon los totales por grado y tratamiento.

TOTALES	GRADOS		
	TERCERO	SEXTO	NOVENO
G1	560	797	887
G2	808	1130	1317
G3	931	1186	1273

La **tabla 7**. Muestra los totales obtenidos en los tres grados (tercero de primaria, sexto de primaria y tercero de secundaria), por tratamiento (antes, después y solo después) Para el análisis de varianza respectivo ver **ANEXO 9**

También se realizó un análisis de varianza de dos factores con una sola muestra por grupo para los totales de los ítems muy significativas, significativos y no significativos encontrando lo siguiente.

Ítems Muy significativos.

Tercero de secundaria

Antes – después 1,2,3,4,5,y 7.

Antes – Solo después 1,2,3,4b,4g,5 y 7

Sólo Después – Después Ninguno

Sexto de Primaria

Antes – después 1,3,5,6 y 7

Antes – solo después 2

Solo Después – después 1,2,3,4b,5,6,7 y 10

Tercero de Primaria

Antes – después 1,2,3,4b,5 y 7

Antes – solo después Ninguno

Solo Después – después 1,2,3,4b,4g,5 y 7

TOTALES			
MUYSIGNIFICATIVOS	DATOS		
TRATAMIENTO	TÉRCERO	SEXTO	NOVENO
G2-G1	159	224	327
G3-G2	0	23	0
G3-G1	272	316	303

La **tabla 8** Muestra los totales obtenidos en los ítems muy significativos por grados y por tratamientos Para el análisis de varianza respectivo ver **ANEXO 10**

Ítems Significativos

Tercero de Secundaria

Antes – después 1,3,5,6,7,8 y 10

Antes – solo después 6 y 8

Solo Después – después 1,2,3,5,6,7 y 10

Sexto de Primaria

Antes – después 1,3,5,6 y 7

Antes – solo después 2

Solo Después – después 1,2,3,4b,5,6,7 y 10

Tercero de Primaria

Antes – después 1,2,3,5 y 7

Antes – solo después Ninguna

Solo Después – después 1,2,3,4b,5,6 y 7

TOTALES			
SIGNIFICATIVOS		GRADOS	
TRATAMIENTO	TERCERO	SEXTO	NOVENO
G2-G1	179	243	346
G3-G2	0	23	-41
G3-G1	312	292	303

La tabla 9 Muestra los resultados de los ítems significativos por grado y por tratamiento. Para el análisis de varianza respectivo ver ANEXO 11.

Items No Significativos

Tercero de Secundaria.

Antes – después 4a 4b, 4c, 4d,4e, 4f, 4g y 9.

Antes – solo después 4a,4b,4c,4d,4e,4f,4g y 9.

Solo Después – después 1,2,3, 4a a 4g, 5,7,9 y 10

Sexto de Primaria

Antes – después 4a a 4g, 8, 9 y 10

Antes – solo después 1,3,4a a 4g,5,6,7,8,9 y 10

Solo Después – después 4a a 4g, 8 y 9

Tercero de Primaria

Antes – después 4a a 4g,6,8,9 y 10

Antes – solo después 1,2,3,4a a 4g,5,6,7,8,9 y 10.

Solo Después – después 4a ,4c, 4d,4e,6,8 y 10

TOTALES

NO SIGNIFICATIVOS		GRADOS		
TRATAMIENTO	TERCERO	SEXTO	NOVENO	
G2-G1	71	90		78
G3-G2	123	33		-25
G3-G1	59	73		60

La tabla 10 Muestra los resultados de los totales de los items no significativos por grado y por tratamiento.

Para el análisis de varianza respectivo ver **ANEXO 12**.

DISCUSION

Con respecto a la información contenida en la exposición y el cuestionario podemos analizar lo siguiente que las diferencias reportadas se deben en primer lugar al grado en el que se encuentran los participantes en cuanto al grupo Antes (G1) puesto que los contenidos y la enseñanza que han recibido los niños se ve reflejada en el conocimiento que tienen sobre el reciclaje de desechos. En este sentido entre mayor es el grado mayor es la diferencia del conocimiento entre uno y otro grado.

Sin embargo en cuanto al impacto de la exposición se puede observar que hay un incremento en el grupo Después (G2) y Solo Después (G3) con respecto al antes (G1) , en cuanto a la información específica que esta maneja y que a pesar de que ésta es utilizada en los contenidos ambientales de los grados; principalmente de tercero de primaria y tercero de secundaria, es tanta la información que difícilmente los niños pueden asimilarla, además no se busca la forma que está sea aprovechada para encontrar los factores que nos den la pauta de cómo podemos actuar para resolver el problema, es decir, las acciones que podemos llevar a cabo para aminorar el problema de la basura.

En cuanto a los materiales reciclables y no reciclables podemos observar que en todos los grados se tiene una información adecuada sobre los materiales que se reciclan, sin embargo el envase de insecticida causó confusión, en el sentido de que está hecho de metal y este material es reciclable, pero lo que no permite que este tipo de envases se reciclen son las sustancias que contuvieron. Además algunos materiales pueden ser confundidos con otro tipo de material. Entre ellos se encuentran el celofán y el vaso de poliestireno que en la mayoría de los casos se confunden con plástico o con papel o cartón respectivamente; así, podemos decir que el proporcionar una adecuada información sobre cómo podemos identificar los materiales, hará que la gente que desee participar o contribuir en un

programa de reciclaje se le haga más sencillo el clasificar u organizar sus desechos correctamente.

De lo anterior concluimos que si no se tiene la información específica necesaria podemos cometer errores a la hora de clasificar los materiales que deseamos que sean reciclados y de esta forma provocar una organización incorrecta de los materiales. Esto demuestra la importancia que tiene el conocimiento de cuestiones específicas del reciclaje, es decir, los pasos que nos guían de manera efectiva a una recuperación de materiales y de esta manera podemos lograr que las cuestiones del reciclaje sean llevadas a cabo.

Otra cuestión importante dentro de los programas de reciclaje es proveer información sobre el símbolo del reciclaje, puesto que es a través de éste que podemos saber que tipo de materiales son reciclables, así como su significado puesto que este resume la finalidad de las prácticas de reciclaje de una manera fácil y clara. A pesar de que esta información es manejada a partir del tercer grado de primaria, a la hora de hacer referencia a esta cuestión específica, la mayoría de los niños dejó en blanco las respuestas que referían al símbolo, pero sobre todo en la que refería al significado en el grupo Antes (G1).

Así se supondría que estas cuestiones debían manejarse puesto que están contenidas en el programa de educación básica, principalmente en el tercer grado de primaria, sin embargo, estos resultados pueden deberse a que los profesores no enfatizan este tipo de cuestiones por parecerles poco importantes, o bien los niños no estén motivados para atender a las mismas. Con respecto al impacto de la exposición a este respecto se encontró un puntaje significativo en grupo Después (G2) y en el Solo Después (G3).

Algo muy importante y que puede ser el primer paso para la clasificación de los materiales por su composición es la clasificación de los plásticos, con respecto a los contenidos de educación básica esta cuestión es tratada en el tercer grado de secundaria, sin embargo en la pregunta de cómo podemos saber si un material es plástico en el grupo Antes fue muy bajo, esto se debe principalmente a que en el contenido de este tema en el tercer grado de secundaria no se menciona la información de este aspecto. En este sentido la clasificación de los plásticos es una cuestión importante puesto que puede dar la pauta para que posteriormente los demás materiales como el aluminio, el papel y el cartón se vayan clasificando de una manera similar con respecto a la clave que indicará el tipo de material y de esta forma sea más fácil su clasificación.

En cuanto a la estrategia considero que el impacto obtenido fue positivo en cuanto a que hubo diferencias significativas en cuestiones específicas del reciclaje en cuanto al grupo Antes (G1) con respecto al grupo Después(G2) y Solo Después(G3). Así, podemos afirmar que el manejo de información específica sobre lo que se puede hacer para reciclar da lugar a acciones específicas puesto que si se dan a conocer los pasos podemos lograr que la gente se interese en participar en programas que promuevan conductas ambientalmente responsables.

La solución de los problemas ambientales depende en gran medida de las investigaciones que se desarrollan para comprender el comportamiento humano en problemas relacionados con el ambiente. En este sentido la presente investigación nos hace referencia a que el conocimiento de cuestiones específicas sobre reciclaje es pobre. Por lo que los programas de reciclaje deben estar caracterizados por la anticipación y participación que permita no solo comprender sino hacerse parte del problema mismo, esto sólo se puede lograr si se cuenta con el aprendizaje del objetivo que se desea alcanzar. Así, como los recursos que se utilizarán para lograr el mismo, las comunicaciones auxiliares son un recurso

importante en el desarrollo de medios que permitan informar a los participantes de un programa, tal es el caso del periódico mural, sin embargo la práctica de las comunicaciones auxiliares requiere una capacitación sobre sus características, de esta manera el maestro debe elegir la manera que más convenga.

Por esta razón se eligió como estrategia una exposición donde fue contenida la información necesaria para realizar prácticas de reciclaje, con el fin de promover a los sectores implicados. La información es el primer paso a seguir en cualquier programa pero la emoción y la voluntad son parte importante del aprendizaje. A este respecto en cuanto a lo evaluado en la investigación realizada encontramos que la exposición tuvo un impacto positivo en cuánto a las preguntas que hacen referencia a temas específicos de cómo reciclar y qué reciclar.

Con respecto al abordaje de temas de educación ambiental en el curriculum escolar, encontramos que mencionan que las principales acciones para mejorar la calidad de la educación básica consisten en la elaboración de nuevos planes y programas de estudio, así como la formulación de propuestas educativas, materiales didácticos y de difusión. Es a partir del tercer grado donde se comienzan a tratar temas relacionados con la preservación de la salud y con la protección del ambiente y los recursos naturales. Sin embargo estos temas son estudiados de una manera general y sin darles importancia, puesto que a pesar que algunos de los contenidos del cuestionario son revisados en el aula, a la hora de preguntarles sobre estos aspectos los participantes no contestaron a estas cuestiones.

Desde una perspectiva general, los procesos de aprendizaje comparten rasgos comunes, en los cuales participan los tres dominios del mismo: conocimiento, emoción y voluntad, dentro de este trabajo se valoro el conocimiento que tenían los participantes antes y después de visitar la exposición. No se evaluaron los aspectos de los dominios emoción y voluntad que son parte

importante del aprendizaje y que en cierta manera pueden ejercer una mayor influencia en la conducta, por lo que recomendamos que en futuras investigaciones se dé la debida importancia a estos tres dominios, para así lograr una mayor efectividad de los programas de reciclaje.

Otro aspecto importante de mencionar es la motivación puesto que a través de ella podemos medir el interés de todo individuo presta a diferentes situaciones, dentro de los programas de reciclaje esta es una cuestión que debe ser valorada, en el sentido de que puede determinar el impacto de la información recibida por el Individuo y de esta manera modificar el resultado de un programa de reciclaje.

Como ya se mencionó la información específica no es la única indispensable; podemos decir que ayuda en gran medida a superar las barreras, pero algo muy importante que debemos tomar en cuenta son las motivaciones que pueden hacer que la gente participe en este tipo de programas. Así consideramos que hay que desarrollar estrategias que motiven a la gente a no solo atender a la información sino a participar a través de acciones específicas.

Así la falta de información sobre reciclaje puede interferir con la participación. En este sentido la experiencia sugiere que el guiar a la población hacia estrategias de acción puede incrementar la participación. Puesto que al proporcionar la información a través de una estrategia los participantes tendrán la seguridad de cómo y qué reciclar. Los individuos deben convencerse que sus acciones por pequeñas que sean hacen la diferencia en el cambio de actitudes, conocimiento y conducta.

CONCLUSIONES

Las disciplinas Psicología Ambiental y Educación Ambiental son un complemento puesto que a través de ellas se realizan diversas investigaciones de cómo los individuos toman conciencia de su entorno y adquieren los conocimientos, valores y experiencias que les permiten actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del ambiente. Para lograrlo es necesario que en el ambiente escolar se promuevan prácticas para proteger, mejorar y valorar el ambiente.

En este sentido la participación de los educadores e investigadores en el estudio de los contenidos ambientales, acciones y motivaciones adecuados; puede guiar a estrategias que se dirijan a reducir los desechos sólidos. Las personas pueden alcanzar un nivel de conciencia colectiva solamente si comenzamos las prácticas de reciclaje en el nivel fundamental enseñado en la escuela.

De lo revisado podemos decir que las principales razones por que la gente recicla son su motivación y su habilidad para superar los obstáculos. Entre estos factores se encuentran las actitudes, motivación intrínseca y conocimiento, pueden ser enseñados si la conducta es el resultado final.

Además si uno conoce el por que la gente participa en programas de reciclaje, pueden mejorarse las estrategias a través de programas de educación pública pueden mostrar varios factores motivacionales; como el sentido de acción responsable hacia las futuras generaciones.

Así la falta de información sobre reciclaje puede interferir con la participación. En este sentido la experiencia sugiere que el guiar a la población hacia estrategias de acción puede incrementar la participación. Puesto que al proporcionar la información a través de una estrategia los participantes tendrán la seguridad de cómo y qué reciclar. Los individuos deben convencerse que sus acciones por pequeñas que sean hacen la diferencia en el cambio de actitudes, conocimiento y conducta.

9. Corral - Verdugo, V A (1996). "Structural Model of Reuse and Recycling in México". Environment and Behavior. September Vol. 28 No.5 pp. 665 – 696.
10. Curiel Ballesteros, A. E. (1997) Boletín Organo Informativo de Educadores Ambientales. en: ***Educación Ambiental de Latinoamérica***. Universidad de Guadalajara No. 9 – 10 Verano pp. 6 – 9.
11. Fernandez, A. Martinez Lagos, Alvarez, J. (19 "Ambientalizar el Medio Escolar". Cuadernos de Pedagogía. España. 1995, No. 237 pp. 44-46.
12. Figueroa Hernandez, A "Formación Ambiental en : Perspectivas Docentes. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. 1995, No. 19 pp 45-54
13. Furlan Ortega, P.F. ; Remedi, V.E. , Campos, H.M.A., Marzolla, M.A. (1979) "La Estructura Didáctica". "Metodología de la Enseñanza". ***Aportaciones de la Didáctica de la Educación Superior***. ENEP. Iztacala. pp. 23 - 27, 77 – 79.
14. De Alba, A. (1980)." Curriculum de primaria contenidos ambientales y educación informal" en: Cero en Conducta. La Escuela y la Educación Ambiental.
15. Guevara Martinez, J. Landazuri Ortiz, A.M. Y Teran Alvarez Del Rey, A. (1998). ***Estudios de Psicología Ambiental en América Latina***. CONACYT
16. Guillen. C.F. (1996) "¿Ecología o Medio Ambiente?". Algunos apuntes sobre Educación Ambiental en: Perspectivas Docentes No. 18. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. pp 43 – 47.
17. Heimstra. (1979) "El entorno como fuente de amenaza" en: ***Psicología Ambiental***. México: Manual Moderno. pp. 234 – 246

18. Heres Pulido, M.A., Chavez Tapia, C.B., Muñoz Viveros A.L. (1998). *Educación Ambiental*. (Tercer grado de Secundaria). Editorial Patria.
19. Hernandez Fernandez, M.A., Bonfil Sanders, M.C., (1998) *Educación Ambiental*. (Libro para el maestro Tercero de Secundaria). México: Santillana, pp. 10 – 17, 38 – 47
20. Jimenez y Aragonés (1986). *Introducción a la Psicología Ambiental*. Alianza Editorial Madrid.
21. Jimenez Dominguez, Bernardo. (1999) La Definición de la Psicología Ambiental. Centro de Estudios Urbanos. Universidad Autónoma de Barcelona. pp. 6 – 10.
22. Martínez Huerta, J. F. (1999) Tecnología Informática y Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Barcelona. pp. 12 – 18 pp.
23. Martini Mioni, C.G. Escorza Marquez, Z.I. (1997). “¡QUÉ PAQUETE!. Reflexiones sobre los materiales de envase “. Tesis Licenciatura. Universidad de las Américas Puebla.
24. Obregon-Salido, F.J.; Corral-Verdugo, V. “Systems of Beliefs and Environmental Conservation Behavior in a Mexican Community “. Environment and Behavior, 1997, Vol. 29 No. 2. pp. 213 – 235.
25. Proshansky, H. (1983). *Psicología Ambiental*. México: Trillas.

26. Reams, M.A., Greaghan, J.P., Gendron, R.C. "The link between recycling and litter. A field study". Environment and Behavior. 1996, Vol. 28 No. 1 January, pp.92 – 110.
27. Reta Carrillo, E. L. "La Dimensión Ambiental En El Curriculum Escolar" en Perspectivas Docentes. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco. 1996, No. 19 Pp 56 –60.
28. Ruiz Hernandez, C. "Ciencia Básica Y Educación Ambiental" En: Investigación Científica Y Tecnológica. CONACYT. 1994, Vol 16 Núm 16, Noviembre Pp.53 – 55.
29. Ruiz Hernandez C. "La Dimensión Ambiental En Educación Básica" Revista Básica. 1998, Mayo - Agosto. Pp. 66-72
30. Ruiz Hernandez, C Y Juarez Lugo, C.S. "Formación Para Reciclamiento En Escuelas". Ciencia Y Desarrollo. 1998, Septiembre – Octubre Vol XXIV No. 142 Pp 45-49
31. Trejo Vazquez, R. (1997). *Recuperación De Materiales. Procesamiento De La Basura Urbana*. México: Trillas. Pp. 133 – 181.
32. Simmons, D.; Windmar, R. "Motivations And Barriers To Recycling: Toward Strategy Of Public Education". Journal Of Environmental Education. 1991 Vol. 22 pp. 13-18.
33. Vinning, J.; Ebreo, A. "What Makes A Recycler. A Comparison Of Recycles And Nonrecyclers". Environment And Behavior 1990, Vol. 22 No 1 January. pp. 55 –73

BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar Rivero, M. (1999). *Reciclamiento de Basura. Una opción ambiental comunitaria*. México: Trillas. pp. 13 – 37.
2. Aragones, J., Burillo F. (1985) *Introducción a la Psicología Ambiental*. Alianza editorial. Madrid: España.
3. Autores Varios. Comunidad Educativa (profesores alumnos y padres). "Los Santos". Cuadernos de Pedagogía. Córdoba: España 1994 No. 222 pp. 47 – 49.
4. Boerschig,S; De Young,R. "Evaluating of Selected Recycling Curricula: Educating the Green City". The Journal of Environmental Education. 1993, Vol. 24. No. 3. pp. 17 - 22
5. Burn,M; Shawn. "Social Psychology and the simulati6n of recycling behavior. The block leader aproximati6n".Journal of Applied Psychology. 1991, Vol. 21 No. 8 pp. 611-629.
6. Cañal, P. et. al. (1981) "Concepto Fines y Objetivos de la Educaci6n Ambiental " en *Ecología y Escuela*. Lasa: Barcelona. pp. 101 – 111
7. Catalan,F.A.;Catany, E.M. (1994). *Educaci6n Ambiental en la Enseñanza Secundaria*. Paid6s: Barcelona. pp. 234 – 265.
8. (SEP) Ciencias Naturales. Tercer grado. Secretaria de Educaci6n B6sica y Normal. Direcci6n General de Materiales y M6todos Educativos. SEP 1998. Sexto Grado SEP 1999

Hay diferentes maneras de deshacerse de la basura. Una es enterrarla para rellenar terrenos y barrancas. Pero esto a veces ocupa mucho espacio, afecta a la tierra, contamina con malos olores y plagas de animales.

En ocasiones la basura se quema en hornos especiales y el calor puede ser utilizado para generar electricidad. Pero si no se hace con cuidado pueden producirse sustancias peligrosas que contaminen el aire.

Estos métodos tienen sus problemas porque ensucian el ambiente y pueden causar serios problemas de salud. Además en todos los casos la basura no desaparece simplemente va a otro lado. Por eso es un problema difícil de resolver.

Hay maneras de evitar el desperdicio de la basura. Esto sucede cuando se reutiliza o se recicla. Al reciclar un desecho, el material con el que fue fabricado puede emplearse para hacer un objeto similar o uno distinto. Alguno de los materiales que pueden reciclarse son los metales, el vidrio, determinados plásticos, papel y ciertos desechos de comida. Escribir al reverso de las hojas de papel usadas o volver a emplear las bolsas de plástico y las botellas de vidrio son formas adecuadas para reusar los desechos. Sin embargo se debe ser cuidadoso. Si se reutilizan botellas de refresco para guardar sustancias tóxicas como barniz o aguarrás debe pegárseles una etiqueta advirtiendo que ya no puede beberse su contenido. Además deben mantenerse fuera del alcance de los niños.

¿Sabías que la regla de las "tres erres"?

reducir , reusar y reciclar ayuda a resolver el problema de la basura

No solo es importante reusar y reciclar los desechos, también es necesario reducir la cantidad de basura que se produce. Para lograrlo hay que dejar de consumir las cosas que realmente no se necesitan sobre todo productos superfluos que se venden en envolturas especiales e inútiles. Los alimentos de escaso valor nutritivo son un ejemplo (SEP, 1998)

ANEXO 2

Contenido del libro de Ciencias Naturales Sexto Grado de Primaria.

Lección 13. La contaminación y otro problemas ambientales.

Los problemas ambientales son resultado de diversos factores. Entre otros la falta de información sobre los daños que un producto o desecho puede provocar en el ambiente. La falta de tecnología que permita eliminar apropiadamente los desechos y producir más limpiamente y la apatía de quienes generan problemas ambientales, pensando que no les afectan. El deterioro ambiental se presenta tanto en las ciudades como en el campo.

Calidad del aire en las ciudades. Problemas ambientales del campo. Prevención y control de Problemas Ambientales

Lección 14. La renovación permanente de los recursos naturales.

Uso racional de los recursos naturales

Es hasta hace pocos años cuando, a nivel mundial, se empezó a tener claridad acerca de la importancia de usar racionalmente los recursos naturales. Cada vez más gobiernos y organizaciones no gubernamentales realizan acciones para proteger el ambiente y la biodiversidad del planeta. Los técnicos y los científicos diseñan nuevas formas de aprovechar diversas especies animales y vegetales que generen el menor deterioro al ambiente. Asimismo la población en general se ha interesado en participar activamente en la protección del ambiente. Poco a poco la gente se ha hecho consciente de la importancia de no gastar más agua de la necesaria y de depositar la basura en formas y lugares adecuados.

Estos cambios de actitud y la solución a los problemas ambientales, en general toman tiempo y por ello no siempre es posible ver los resultados

inmediatamente. Sin embargo, con las acciones para proteger el ambiente se ha iniciado un camino que puede llevarnos a lograr un futuro mejor para todos. Los retos son todavía enormes y para lograr enfrentarlos con eficacia se requieren grandes esfuerzos y una mayor participación de la sociedad.

Para evitar el deterioro ambiental y el agotamiento de muchos de los recursos naturales del planeta es importante que trabajemos en conjunto. De esta manera es posible encontrar diversas y mejores formas de aprovechar y conservar los recursos para que todos podamos satisfacer adecuadamente nuestras necesidades de acuerdo a lo que se conoce como desarrollo sustentable. Es decir, planear la producción y el consumo para cubrir las necesidades actuales, de tal manera que se aseguren los recursos necesarios para satisfacer también las de las generaciones futuras. Asimismo es necesario seguir investigando para encontrar alternativas para sustituir algún recurso natural que esté por extinguirse

Lección 15. Los problemas ambientales requieren la participación de todos.

Algunas veces pensamos que los problemas ambientales son muchos, muy grandes y muy difíciles de solucionar. Y en cierta medida es verdad. Sin embargo, esto es resultado de ver nuestras acciones en forma individual, cuando lo que se necesita para detener el deterioro ambiental es reflexionar y actuar en conjunto. De esta manera la suma de esfuerzos será más grande y el resultado será mejor, sobre todo, si de antemano nos hemos puesto de acuerdo en cómo resolver cada problema. Por eso, una forma de construir o buscar soluciones se encuentra en la capacidad y deseo de organizarnos en grupo.

En nuestro país existen diversas formas de organización y participación comunitaria, en cada una de ellas ha habido situaciones de éxito y de fracaso, dependiendo del lugar, la época y de la gente. Lo importante de conocerlas es tomar experiencias positivas para encontrar las mejores formas de organización social que nos permitan resolver los problemas y las necesidades actuales y

prever las futuras. Las actividades que en muchas ocasiones realizas en equipo durante tus clases son también una muestra de trabajo colectivo. Aprender a trabajar de esta forma implica compartir tus ideas y escuchar con respeto las opiniones de los demás. Ambos aspectos son fundamentales para lograr los objetivos de un proyecto de grupo.

Cada vez se hace más evidente que el aislamiento y el individualismo no son útiles para solucionar los problemas ambientales y sociales. Los resultados positivos que ha tenido el trabajo en equipo han mostrado que la organización y el trabajo en grupo es una estrategia que debemos usar más.

Todo esto nos enseña que la organización y la participación son el medio para construir, a distintas escalas, el futuro que deseamos en nuestras comunidades, nuestro país o a nivel del planeta. Participar en la solución de problemas ambientales requiere, además, que cada día estemos mejor informados sobre sus causas. (SEP, 1999)

ANEXO 3

Contenido de Educación Ambiental en el Tercer Grado de Secundaria.

Producción de Basura: Génesis del Problema y Consecuencia Naturales y Sociales

Cada vez hay más personas preocupadas por contribuir a la solución del problema de la contaminación causada por la acumulación de basura; en la actualidad, muchas de ellas participan en acciones concretas como la separación de los desechos .

Los problemas de generación de basura y de la contaminación son muy antiguos y están asociados con las grandes ciudades, sin embargo, estos se han incrementado a partir de la Revolución Industrial y de manera más notoria en las últimas décadas, debido principalmente a dos causas: el enorme crecimiento de la población y el aumento de la producción industrial

La contaminación causada por la basura se debe a la presencia de sustancias y materiales que se arrojan en el suelo, el agua y el aire, lo cual genera cambios negativos en la calidad del ambiente y en los seres vivos. Si no se controlan estos cambios, pueden causar incomodidad, enfermedades, la muerte o incluso la extinción de una o varias especies.

La participación de todas las personas en el cuidado del ambiente produce consecuencias positivas en éste; por ello, es muy importante reflexionar acerca de que tirar la basura en forma inadecuada no significa deshacerse de algo que estorba, sino que esta acción desencadena una serie de reacciones que repercuten en los ámbitos personal, ambiental y hasta planetario

La basura está conformada por todos aquellos materiales u objetos que no presentan ninguna utilidad evidente. Se puede emplear el término basura desde que se tiran los desperdicios en un mismo recipiente y estos se mezclan, lo que causa que todo se ensucie y huela mal e impide que algunos objetos puedan reutilizarse, esto sucede, por ejemplo, cuando se juntan los sobrantes de la comida con las botellas, artículos de plástico, periódico, cajas de cartón, envases de unicel y pañales desechables.

Los desechos o residuos que forman la basura se pueden clasificar de acuerdo con varios criterios. Uno de ellos es la composición. Con base en esta pauta, la basura se clasifica en orgánica e inorgánica. La primera es la que proviene de los restos o desechos de los seres vivos, como las partes de las plantas o los animales. Los desechos inorgánicos son objetos procesados por el ser humano con materiales no vivos que provienen de un mineral o se derivan del petróleo, como botellas, latas, plásticos, llantas, bolsas, etc.

Otro de criterio de clasificación de los desechos es el lugar de origen, lo cual permite identificar los sitios donde se producen.

- Residuos Domiciliarios. Se les conoce también como desechos sólidos o desechos municipales, provienen de la limpieza de viviendas, oficinas, establecimientos comerciales y zonas verdes. La mayor parte de estos desechos está formada por materiales y objetos pequeños que se usan en la vida diaria, como restos de alimentos, envases, papel y productos para la limpieza, pero también encontramos residuos domésticos voluminosos, como colchones, muebles viejos y aparatos electrodomésticos que presentan más problemas para transportarlos.
- Residuos Sanitarios. Proviene de los hospitales, clínicas, centros de salud y ambulancias contienen restos de vendajes, algodones, jeringas, medicamentos, pañales desechables, toallas sanitarias, cotonetes, gasas y residuos que pueden tener orines, sangre o gérmenes patógenos por lo que

deben recibir un tratamiento especial para evitar que se conviertan en focos de contagio.

- Residuos ganaderos, agrícolas y forestales. Consisten sobre todo en desechos orgánicos provenientes de explotaciones ganaderas, agrícolas y forestales, como el excremento de animales, los restos de cosechas, ramas, troncos, hojarasca y otros materiales vegetales
- Residuos de construcción y demolición. Se originan por la demolición, construcciones o reparaciones, de casas, oficinas y otros inmuebles. Están conformados por los restos derivados de estas actividades e incluyen varillas, tabiques, herrería, madera, vidrio, etc. Generalmente los constructores o demolidores se encargan de manejar esos residuos; lo cual en algunos casos, produce problemas, ya que los abandonan en terrenos baldíos y afectan el paisaje
- Residuos Industriales. Son los desechos que producen las industrias, entre ellos se incluye una gran variedad de sustancias líquidas, sólidas o gaseosas que pueden ser corrosivas, explosivas o venenosas y en muchos casos son tóxicas o peligrosas. Por los daños que producen a los seres vivos, a la salud humana y al ambiente, estos desechos requieren un tratamiento especial de acuerdo con el tipo de cada residuo.

Otro tipo de desechos industriales muy riesgosos son los radioactivos. Su peligrosidad se debe a la emisión de partículas de los átomos que los conforman, dicha radiación causa mutaciones en las células de todos los seres vivos, altera el funcionamiento de éstas y aumenta la frecuencia de enfermedades graves, como el cáncer y los defectos genéticos. La mayor parte de la radiación peligrosa proviene de plantas nucleares generadoras de energía eléctrica, cuyos desechos presentan altos niveles de radioactividad

Finalmente es importante recordar que los desechos se pueden clasificar con la finalidad de reaprovecharlos. Dado que el problema de la basura ha adquirido grandes proporciones es muy importante realizar esta clasificación, pues

de ella depende que los desechos se reincorporen adecuadamente a los procesos industriales o naturales que les dieron origen y se genere menos basura.

Medidas para el Control Y Tratamiento de la Basura.

Para controlar la basura, es importante producir menos desechos, modificar los hábitos de consumo, usar menos artículos desechables y emplear eficientemente todo lo que se consume: alimentos, papel, herramientas, juguetes, etc. También es muy importante fomentar el reciclaje de los desperdicios.

Además se deben mejorar y hacer eficientes los sistemas de limpieza y utilizar mejores métodos de disposición final de los desechos, de tal forma que se ocupe el menor espacio posible.

Se estima que cada habitante produce en promedio un kilogramo de basura por día, lo que representa una producción diaria de más de 15 mil toneladas. Para tener una idea de lo que significa esa cantidad de basura, se puede decir que con ella se llenaría tres veces el estadio Azteca.

El manejo de este enorme volumen de basura representa un problema tanto económico como ecológico. Es un problema económico debido a la gran cantidad de personal, vehículos, maquinaria e instalaciones requeridos y es un problema ecológico porque no existen sitios suficientes y adecuados para depositar esa inmensa cantidad de basura. Una solución, cada vez más empleada es instalar plantas de tratamiento de desechos.

Plantas para el Tratamiento de Desechos.

Estas plantas sirven para recuperar las materias primas de la basura y así reutilizarlas o venderlas. Existen plantas de baja y de alta tecnología para

recuperar recursos de la basura. Las primeras se basan en la separación manual de los desechos para reciclarlos en el lugar de origen.

Las plantas de tratamiento de alta tecnología cuentan con maquinaria especializada que separa automáticamente la basura urbana; permiten recuperar vidrio, hierro, aluminio y otros materiales. Estos productos se pueden vender a las industrias como materia prima. El papel, plástico, y otros desechos se reciclan o incineran.

En la recolección de desechos sólidos intervienen servicios de limpia, que son los encargados de recoger la basura de las calles, domicilios y establecimientos de la ciudad, y de transportarla a los sitios en que se concentra antes de darle un destino final.

Muchos trabajadores de limpia obtienen sus ingresos de la separación de materiales que se efectúa a bordo de los camiones recolectores, ya que algunos desechos como el cartón, el papel, el plástico, el vidrio y el aluminio pueden venderse para ser reutilizados posteriormente en la industria

Para distinguir si un artículo puede ser reciclado se usa un símbolo que consiste en tres flechas que forman un triángulo; si las flechas se encuentran dentro de un círculo, esto significa que el producto fue elaborado con material reciclado. Teóricamente casi todos los desperdicios se pueden reciclar. En México se reciclan muchos productos, los cuales pueden clasificarse en cinco rubros:

1. Metales. Gran parte de la basura urbana está constituida por materiales de metal ferroso como el hierro o el acero; entre estos se hallan los desechos de construcción, de la industria y latas para conservar alimentos. El metal no ferroso es antimagnético, como el aluminio que se utiliza en los envases de refresco y otros. Es importante separar estos dos tipos para el reciclamiento

2. Vidrio. Se pueden reciclar diferentes tipos de vidrio, pero éste se debe separar de otros materiales, como plástico, metal y papel, para que presente un alto grado de pureza y homogeneidad.
3. Papel y cartón. El reciclaje de estos materiales se lleva a cabo en las plantas recicladoras de papel según la categoría a la que pertenezcan: papel periódico, papel blanco, cartón corrugado y papel mixto.
4. Hueso. Presenta un alto contenido de fosfato de calcio y colágeno por lo que se puede emplear como fertilizante y comida para animales o como cerámica cuando se mezcla el polvo del hueso con vidrio molido.
5. Plástico. Estos desechos se han convertido en un problema muy serio, ya que como no son biodegradables, abarrotan los tiraderos por cientos de años.
Tipos de plástico reciclables.(ver clasificación de los plásticos).(HERNANDEZ, et.al.,1998)

La Contaminación Social

En el siglo XXI el desarrollo sustentable deberá basarse en gran parte en el reciclaje industrial y en la participación colectiva y consciente de la reducción de desechos. En las últimas década aprendimos a vivir en una sociedad que "usa y tira"; en los próximos años tendremos que construir las bases del desarrollo sustentable con menos desperdicio, sin lo cual la vida de las futuras generaciones será de una calidad pésima.

Plástico.

Un sinnúmero de artículos se venden en envases de plástico, entre otras razones, por la ventaja que son irrompibles y conservan el producto sin cambios químicos.

Las estrategias de presentación de los productos involucran el diseño de un sinnúmero de formas y tamaños, empaques y envolturas que pretenden relacionarlos con algún bien o servicio.

Los industriales obligados por las leyes o motivados por una preocupación genuina por cuidar el ambiente, han sacado al mercado plásticos degradables, fotodegradables o reciclables.

Los envases elaborados con plástico flexible son los más adecuados debido a que este tipo de material es reciclable hasta en 95 % porque puede calentarse, fundirse y dársele diferente forma.

Hay plásticos flexibles que se utilizan para envases grandes de bebidas gaseosas que al quemarse solo producen bióxido de carbono y agua, por lo que algunas personas les llaman envases "ecológicos".

Hay plásticos no tan flexibles, pero que se usan en envases retornables y disminuyen las pérdidas porque tienen la ventaja de resistir golpes e inclusive pueden ser lavados varias veces antes de desecharse.

El consumidor tendrá que estar prevenido sobre el tipo de envase que compra con el producto, darle preferencia a los envases reciclables y a las presentaciones más grandes en tanto analiza las propuestas que se le ofrecen a través de los medios para comprar lo más adecuado (ver clasificación de los plásticos) (Heres Pulido,1998).

Latas

La comercialización de ciertos productos, su conservación y formas de transporte han promovido el uso de envases en latas de acero, hojalata, aluminio y otros metales con diseños diferentes. Para el uso doméstico e industrial se utilizan las latas soldadas con estaño de diferentes volúmenes y diseños, que contienen productos para la higiene, personal o doméstica, pinturas, solventes, colorantes, aceites aditivos y conservas de alimentos al vacío (sin aire) entre otros. La soldadura de plomo en las latas se ha prohibido debido a que contamina los productos.

El transporte en grandes cantidades se hace en tambos de 200 litros que pueden reutilizarse cuando el producto no deja residuos peligrosos, por lo que el problema que los envases metálicos provocan en el ambiente está representado principalmente por las latas, cuyo uso se ha extendido en nuestro país, como contenedores de bebidas gaseosas, jugos de fruta y cervezas que aparecen tirados en todas partes como símbolo de "progreso y modernidad"

Cartón y Papel

El empaque con productos de papel y cartón responde en muchas ocasiones a una necesidad de transportación y comercialización. Sin embargo, en muchas otras hay gasto injustificado de cartón. También en los empaques de cartón y papel se imprimen mensajes que identifican al producto con la marca, la calidad y el tipo de consumidor al que va dirigida. Este empaque es reciclable y debe preferirse a los plásticos.

La colecta de papel para reciclarlo es muy adecuada para disminuir la contaminación, el uso de energía y de agua.

ANEXO 4
CUESTIONARIO

NOMBRE _____ SEXO Hombre ó Mujer
ESCUELA _____ GRADO ESCOLAR _____

INSTRUCCIONES. Contesta correctamente las siguientes preguntas.

1. ¿De qué material está hecho este vaso?

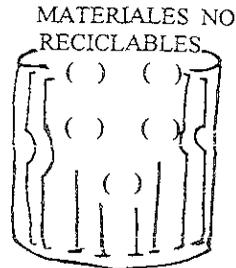
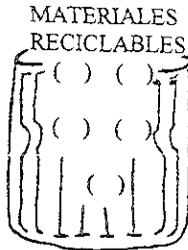
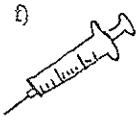
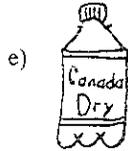
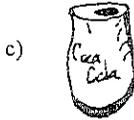
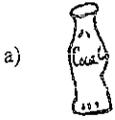
- a) cartón. b) plastilina. c) poliestireno. d) papel e) plástico.

2. ¿Qué tienes que hacer con tus desechos para reciclarlos? _____

3. Este material se utiliza principalmente para la envoltura de alimentos ¿Qué es?

- a) papel. b) cartón. c) plástico. d) celofán. e) cartoncillo

4. De los materiales, fíjate y escribe dentro de los contenedores la letra que corresponda.



5. Dibuja el símbolo del reciclaje.

6. ¿Escribe que significa cada una de las tres principales partes del símbolo del reciclaje.

1. _____
2. _____
3. _____

7. ¿Qué indica cuando en el centro del símbolo del reciclaje se encuentra un número?

- a) el número de veces que se ha utilizado. b) plástico. c) la clave del material.
d) el número de veces que fue reciclado e) el número de materiales con que está fabricado.

8. Da un ejemplo de un recipiente que hayas visto que tenga en el símbolo del reciclaje el número 1: _____

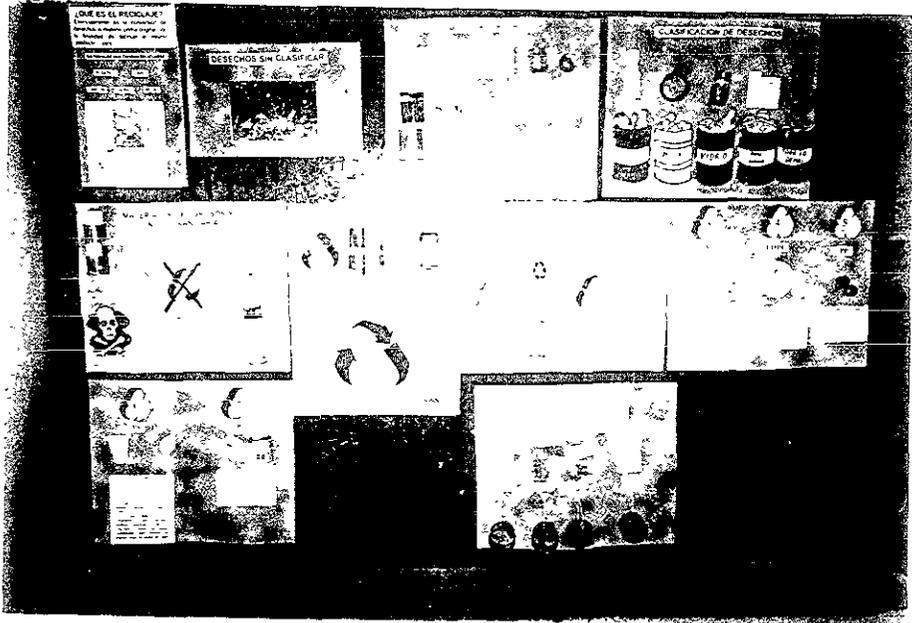
9. ¿En qué se convierte un pedazo de plástico cuando se quema?

- a) ceniza. b) se evapora. c) vidrio d) plasta carbonizada e) líquido

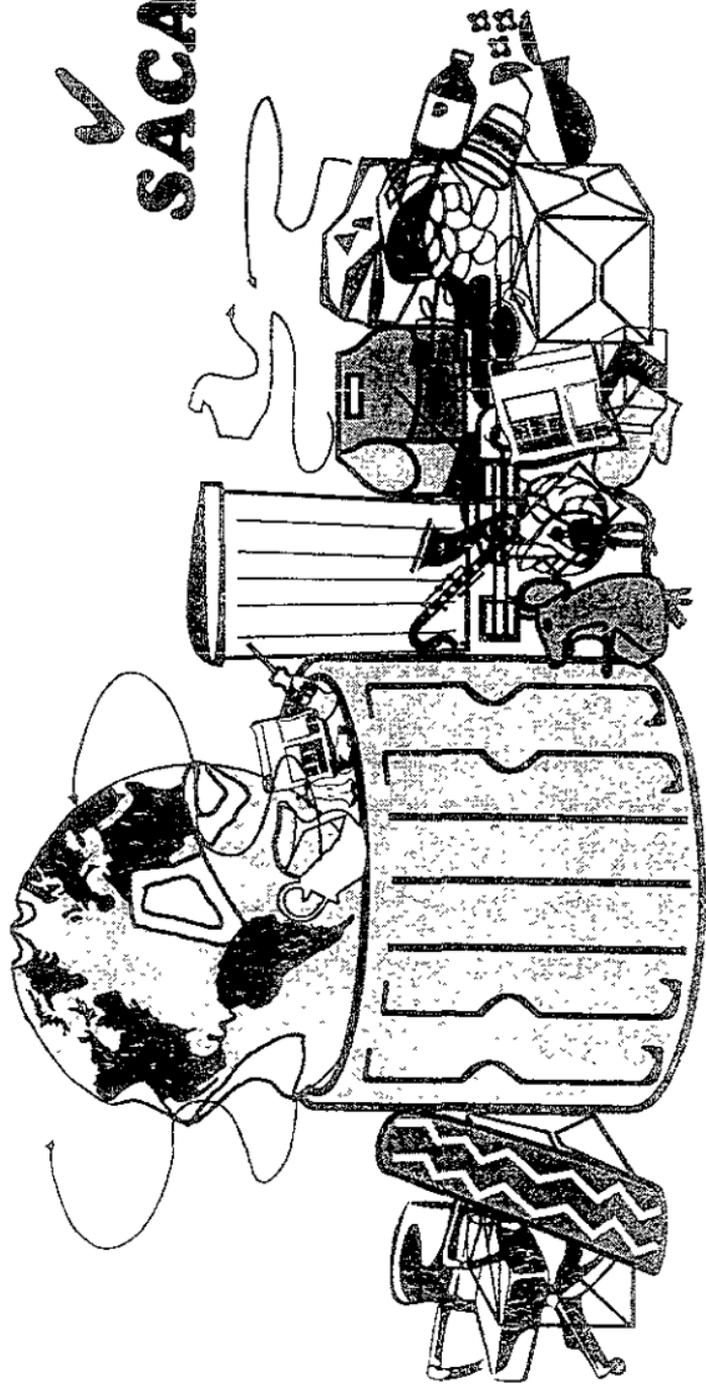
10. El concepto del reciclaje es:

- a) explotación de los recursos naturales. b) reducir la cantidad de desechos. c) conversión de desechos en materia prima original con la finalidad de fabricar el mismo producto u otro.
d) separar los desechos y clasificarlos. e) reutilizar los materiales con el fin de aprovecharlos.

ANEXO 5

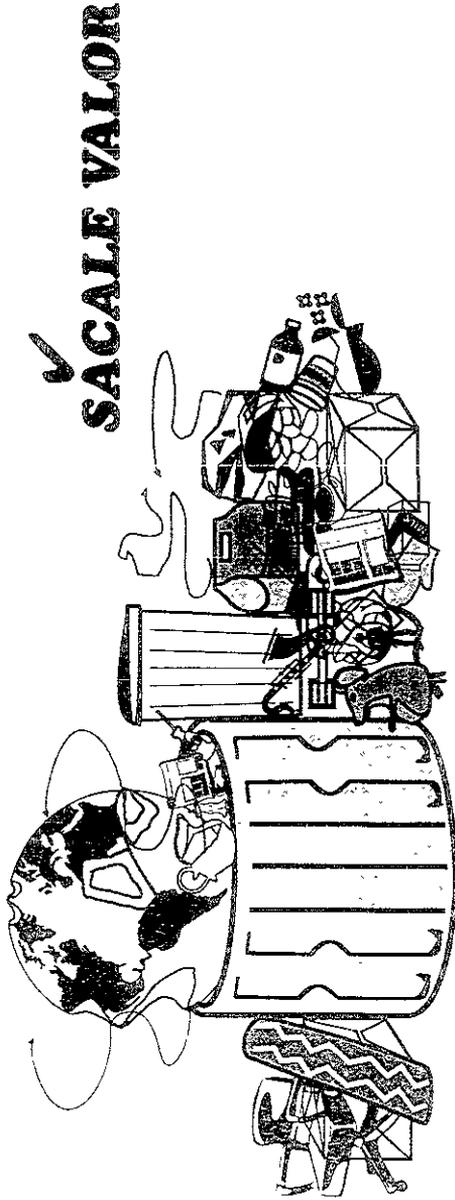


No tires el mundo....



✓ **SACALE VALOR**

No tires el mundo...



✓ SACALE VALOR

ANEXO 7

CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS

Número	Acónimo	Nombre	Descripción	Usos
1	PETE	Poliétileno Tereftalato	Plástico que puede ser tanto transparente como coloreado, tiene un alto brillo, gran resistencia al impacto y a la presión interna además de ser diez veces más ligero que el vidrio	Es comúnmente usado para envases de refresco, agua, limpiadores etc
2	HDPE	Poliétileno de Alta Densidad	Es un plástico, tosco. Flexible, opaco muy fácil de fabricar fuerte y con buenas propiedades de barrera. En exposiciones prolongadas al sol, este plástico tiende a resquebrajarse. Produce toxinas cuando se quema	Envases de leche, jugos, detergentes, blanqueadores, cosméticos, bolsas para basura (resistentes)
3	PVC	Cloruro de Polivinilo	El PVC es un plástico muy popular, pero sumamente dañino. Para su creación se utiliza el cloro, químico reactivo que al combinarse con el carbono produce los "organoclorados" toxinas peligrosas para el ambiente. No debe ser incinerado, Tiene cualidades como: transparencia, resistencia térmica, eléctrica y a impactos, barrera a rayos ultra violetas, entre otras	Envases de agua mineral, tarjetas de crédito, discos, juguetes, puertas, paredes, contenedores, etc
4	LDPE	Poliétileno de Baja Densidad	Plástico muy usado en envases, por su barrera a la humedad, su durabilidad, flexibilidad, capacidad de sellamiento y bajo costo.	Bolsas de mandado, tapones de envases, envoltura, etc
5	PP	Polipropileno	Plástico de cubierta suave, con alta resistencia al rasgado, al impacto, rayado y fricción. Este plástico desplazó al celofán por sus características superiores	Tapones de envases de refresco, bolsas, juguetes, tapas para jarras, etc
6	PS	Poliestireno	Es un material de fácil moldeo, rígido, impermeable a líquidos, aislante térmico inerte (no envejece y no cultiva bacterias) tiene buena estabilidad dimensional. Viene en dos formas: espuma y sólida. La forma más reconocida es la de espuma y se llama <i>espuma rígida de poliestireno expandido</i> , conocida erróneamente como unicel	Vasos, platos, charolas, contenedores para proteger productos electrónicos, etc El poliestireno sólido es usado comúnmente para envases de yogurt, cajas de casetes de video y audio, etc
7	OTROS	Otros	Aquí se concentran los productos que contienen dos o más capas de resinas. Debido a esto es imposible reciclar todo material que tenga esta designación. A estos se les debe denominar como "otros"	

ANTES

ITEMS	3 SEC.	6 PRIM.	3 PRIM	6P-3P	3S-6P	3S-3P
1	30	33	41	8	3	-11
2	59	42	4	38	17	55
3	45	28	18	10	17	27
4a	84	81	81	0	3	3
4b	79	62	41	21	17	38
4c	91	88	75	17	3	16
4d	77	84	67	17	7	10
4e	78	81	68	13	3	10
4f	86	81	55	26	5	31
4g	88	76	45	31	12	43
5	52	19	2	17	33	50
6	3	1	0	1	2	3
7	1	7	15	-8	6	-14
8	6	16	0	16	10	6
9	70	57	32	25	27	38
10	38	41	16	25	-3	22

DESPUES

ITEMS	3 SEC.	6 PRIM.	3 PRIM	6P-3P	3S-6P	3S-3P
1	97	90	66	24	7	31
2	78	61	36	25	17	42
3	74	69	41	28	5	33
4a	90	89	75	14	1	15
4b	95	80	61	19	15	34
4c	97	90	76	14	7	21
4d	86	83	75	6	3	11
4e	89	83	74	9	6	15
4f	98	92	72	10	6	26
4g	98	81	55	26	17	43
5	98	79	50	29	19	48
6	54	24	13	11	30	41
7	46	50	67	-17	-4	-21
8	40	33	7	26	7	33
9	84	74	42	32	10	42
10	72	52	19	33	20	53

SOLO DESPUES

ITEMS	3 SEC.	6 PRIM.	3 PRIM	6P-3P	3S-6P	3S-3P
1	96	89	84	5	7	12
2	84	84	36	48	0	48
3	72	53	52	1	19	20
4a	93	91	84	7	2	9
4b	93	87	72	15	6	21
4c	99	95	81	14	4	18
4d	86	91	78	13	-5	8
4e	91	87	71	16	4	20
4f	92	93	76	17	-1	16
4g	90	82	73	9	8	17
5	94	80	59	21	14	35
6	32	26	12	14	6	20
7	77	65	62	3	12	15
8	21	26	16	10	5	5
9	77	72	51	21	5	26
10	76	65	24	41	11	52

ANEXO 9

Análisis de Varianza de los Totales por Grupo y por Tratamiento

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Filas	261518	2	130759
Columnas	242530.6667	2	121265.3333
Error	10299.33333	4	2574.833333
Total	514348	8	

<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
50.78348113	0.001435701	6.944276265
47.09638164	0.001659438	6.944276265

ANEXO 10

Análisis de Varianza de los Items Muy Significativos por Grado y por Tratamiento

ANALISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Filas	139794 8889	2	69897 44444
Columnas	6834 888889	2	3417 444444
Error	8892 444444	4	2223 111111
Total	155522 2222	8	

<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
31 44127349	0 003576798	6 944276265
1.537235106	0 319692272	6 944276265

ANEXO 11

Análisis de Varianza de los Items Significativos por Grupo y por Tratamiento

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Filas	165860.2222	2	82930.11111
Columnas	2297.555556	2	1148.777778
Error	14203.11111	4	3550.777778
Total	182360.8889	8	

<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
23.35547767	0.006221805	6.944276265
0.323528491	0.740907493	6.944276265

ANEXO 12

Análisis de Varianza de los Ítems No significativos por Grado y por Tratamiento

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>
Filas	1954.888889	2	977.4444444
Columnas	3304.222222	2	1652.111111
Error	8125.111111	4	2031.277778
Total	13384.22222	8	

<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
0.481196838	0.649736932	6.944276265
0.813335886	0.505378567	6.944276265