

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, LEON
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION Y HUMANIDADES,
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES.**



**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADOS EN CIENCIAS DE LA
EDUCACION**

MENCION EN CIENCIAS NATURALES.

TITULO DE LA MONOGRAFIA:

Impacto de la aplicación de acciones de tratamiento de desechos orgánicos e inorgánicos en el sector N° 4 del Barrio Roberto González del municipio de Chinandega, en el periodo comprendido entre el 2010 – 2012.

INTENGRANTES:

- ❖ **Miriam del Carmen Martínez Almendárez.**
- ❖ **Aura Estela Sánchez.**
- ❖ **Martina Darce Ochoa.**

TUTOR: Master, Armando Munguía Osejo.

“A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD”

León, Nicaragua noviembre 2012.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos infinitamente a DIOS, padre eterno porque sin su voluntad nada es posible en este mundo. Por la gran misericordia y amor que nos ha tenido, por darnos el don de la vida hasta este momento y darnos este acontecimiento de culminación de nuestros estudios.

A nuestro tutor Msc. Armando Munguía quien se prestó de manera incondicional a apoyarnos y orientarnos en el proceso de nuestra investigación.

De la misma manera a los docentes del departamento de CCNN y quienes nos transmitieron sus conocimientos y experiencias, contribuyendo de esta forma en nuestra formación académica.

Y a todas las personas que nos han brindado información para lograr nuestro trabajo.

INDICE

Capítulo I. Introducción.

1.1 Resumen de cada capítulo.-----	2
1.1 Resumen de cada capítulo.-----	3
1.2 Planteamiento y formulación del problema.-----	4
1.3 Antecedentes.-----	5
1.4. Justificación.-----	7

Capítulo II. Objetivos de la investigación.

2.1 Objetivos Generales.-----	8
2.2 Objetivos Específicos.-----	8
2.3 Hipótesis-----	9

Capítulo III. Marco teórico.

3.1 Acumulación de los desechos.-----	10
3.2 Clasificación de los desechos.-----	11
3.3 Tipos de desechos.-----	12
3.4 Historia de los desechos-----	13
3.5 Reciclaje de los desechos-----	19

Capítulo IV. Diseño Metodológico.

4.1 Tipo de estudio. Investigación acción.-----	22
4.2 Área de estudio.-----	22
4.3 Universo.-----	22
4.4 Magnitud.-----	22
4.5 Plan de acción.-----	23

Capítulo V. Resultados y análisis.

5.1 Resultados del diagnóstico.-----	24
5.2 Resultados de la aplicación de un plan de acción.-----	25

Capítulo VI. Conclusiones.

6.1 Conclusiones.-----	27
6.2 Recomendaciones.-----	28
Bibliografía-----	29

Capítulo VII. Anexos.

Capítulo I. Introducción.

1.1. Resumen de cada capítulo.

El presente trabajo está dirigido a los habitantes del sector del sector n° 4 del reparto Roberto González el cual fué realizado a partir del II semestre del año 2010, ubicado en el departamento de Chinandega, municipio de Chinandega

Para este nosotros como grupo investigador presentamos el siguiente trabajo de investigación en el que abordamos VII capítulos contemplando los siguientes aspectos:

Capítulo I.

Planteamos el problema a investigar que se refiere a cuáles son los factores que han impedido la implementación de una cultura ambiental y la práctica del reconocimiento del reciclaje en los habitantes del sector n° 4 del reparto Roberto González; así como la aplicación de acciones de tratamiento adecuado de desechos tanto orgánicos como inorgánicos.

Se realizó un diagnóstico sobre el tratamiento actual de los desechos que los habitantes de dicho sector brindaban a estos, en lo que llegamos a observar que algunas personas acostumbran a depositar todo tipo de basura en un mismo recipiente, la queman sin clasificarla y otros la tiran o la acumulan en las calles obstruyendo el paso del agua ya sea residuales o en tiempo de lluvia. Motivados por aportar algunas alternativas de solución a este problema plantemos algunas medidas de acción sobre el tratamiento adecuado de desechos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos.

Capítulo II.

Tomando en cuenta nuestro problema de investigación decidimos conocer, valorar, identificar y poner en práctica algunas medidas sobre el uso correcto de los desechos domésticos.

Capítulo III.

En el marco teórico se abordaron temas como:

1. Acumulación de desechos.
2. Clasificación de desechos.
3. Tipos de desechos.
4. Historia de los desechos.
5. Reciclaje de los desechos.

Capítulo IV.

En este capítulo se hace referencia sobre el diseño metodológico, en el cual referimos el tipo de investigación utilizada en el presente trabajo monográfico que es la investigación-acción la que se aplica para la solución de problemas sociales con la participación de los afectados. El grupo investigador tratando de hacer un poco de conciencia en los habitantes del barrio (sector 4) decidimos echar a andar este proyecto preocupados por la necesidad de una mejora ambiental.

Cabe señalar que nuestro trabajo está dirigido a 2 manzanas que corresponden a 2 ó 3 cuadras con un total de 25 familias y 83 personas.

Para obtener un mejor resultado nos planteamos un cronograma de acciones con el objetivo de dar respuesta a la problemática que se estaba presentando por la falta de conocimientos sobre el uso adecuado de los desechos.

Capítulo V.

Se abordó los resultados y análisis donde se realizó un diagnóstico con el propósito de conocer sobre el uso y manejo de los desechos, luego se aplicó una encuesta la que nos confirmó que las personas no tienen conocimiento sobre el reciclaje ni el tratamiento adecuado de los desechos, nos dimos a la tarea de implementar capacitaciones con el objetivo de brindar conocimiento sobre el tratamiento de los desechos y llevar a la práctica esos conocimientos.

Capítulo VI.

En este capítulo damos a conocer las conclusiones de nuestro trabajo realizado. Se llegó a la conclusión de que en efecto las causas del mal manejo de los desechos domésticos son el desconocimiento de la forma de tratamiento de los residuos. A través de las capacitaciones los habitantes lograron una concientización y mejoraron la situación ambiental.

Se recomienda dar seguimiento al proyecto implementado por el grupo investigador, ya que la falta de motivación e iniciativa no permite la continuidad de ningún trabajo.

El hombre tiene en sus manos la seguridad de nuestras vidas sobre el uso adecuado de los desechos y la protección de medio ambiente.

1.2. Planteamiento y Formulación del Problema.

PROBLEMA

¿Cuáles son los factores que han impedido la implementación de una cultura ambiental y la práctica de conocimientos de reciclaje en los habitantes del Barrio Roberto González del sector n° 4 del municipio de Chinandega departamento de Chinandega?

TITULO DEL PROBLEMA

Impacto de la aplicación de acciones de tratamiento de desechos orgánicos e inorgánicos en el sector n° 4 del Barrio Roberto González del municipio de Chinandega, en el período comprendido entre el 2010 – 2012.

1.3. Antecedentes.

En el departamento de Chinandega, municipio de Chinandega el Barrio llamado actualmente Roberto González surgió como una necesidad de los pobladores entre los años 1971 y 1972.

Estas eran unas tierras pertenecientes al Sr. Luis Venéreo, quien otorgó facilidades a los pobladores para adquirir un pequeño lote de terreno para vivienda por lo cual se procedió a una lotificación (50 lotes) recibiendo el nombre de colonia Venéreo hasta el año de 1979.

A finales de 1979 adopta el nombre de Barrio Roberto González debido a la caída del mártir por la liberación nacional, razón por la cual lleva el mismo nombre.

Durante esa época la población era aproximadamente de 410 habitantes con condiciones desfavorables debido a que no se prestaban servicios básicos tales como: tuberías de aguas negras, agua potable, energía eléctrica, infraestructura de viviendas, no existía tren de aseo y el vertedero que se utilizaba en ese entonces era el borde del río Acome.

Desde 1980 al 2006 en este Barrio se ha observado un crecimiento acelerado de la población en la que cabe mencionar que en la actualidad la población existente es de 13,120 habitantes de los cuales 6,415 son hombres y 6,705 son mujeres.

En la actualidad se cuenta con servicios básicos: Agua potable, energía eléctrica, aguas negras, centro de salud, hospital, escuelas, registro catastral, tren de aseo; con un 70% de calles adoquinadas; a pesar de estos servicios básicos existen malos hábitos como: acumulación de basura en cualquier lugar, el agua corre por las cunetas, el uso inapropiado del servicio del tren de aseo. etc.

El vertedero que se utilizaba para depositar los desechos era el Río Acome, el cual hoy se encuentra amparado mediante ordenanza municipal.

Durante la indagación bibliográfica respecto al tema en estudio consideramos necesario dejar en claro que se han desarrollado trabajos dirigidos a la Educación Sanitaria de barrios y se encuentran en alto riesgo de contaminación ambiental.

Se tiene conocimiento sobre algunos programas de educación ambiental en el MINED como el Manejo integral de los desechos sólidos para mitigar los efectos del cambio climático con participación comunitaria y ordenanzas municipales como Tratamiento de la basura, manejo integral de los desechos sólidos etc. que aun ya existiendo no se cumplen efectivamente.

Dado que el equilibrio ambiental cada vez se va perdiendo debido al incremento de los distintos contaminantes: atmosféricos, del recurso hídrico; de los suelos y la constante tala de los bosques;

se hace necesaria una gestión ambiental a nivel mundial y a nivel local, en nuestro caso nuestra gestión va a ser enfocada en el Barrio Roberto González.

Para sustentar nuestra investigación nos dimos a la tarea de consultar en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades bibliografías de trabajos monográficos en

la cual pudimos constatar que sí hay trabajos existentes que se relacionan con el nuestro entre los cuales podemos mencionar:

1. Factores que inciden en la contaminación del río Acome, municipio de Chinandega y su impacto en el medio ambiente.
 - Evelin Lissette Peralta.
 - Amanda Miguel Díaz Hernández.
 - Vicente de Jesús.
Aplicada en el año 2006
2. Alto riesgo de contaminación ambiental en el Reparto Julio Cesar Tinoco de la ciudad de Chinandega.
 - Ivania del Carmen Neyra Campos.
 - María Amparo Martínez.
 - Martha Azucena Sánchez.
Aplicada en el año 2007.
3. Los efectos del manejo inadecuado de los desechos sólidos en salud de los habitantes de Fundesi 2da etapa.
 - Fresia Raquel Martínez.
Aplicada en el año 2008.
4. Efectos del impacto ambiental en los pepenadores del basurero municipal de la ciudad de León.
 - Gleysis de Jesús Chávez.
Aplicada en el año 2009.

Siendo únicamente propuestas de acciones ambientales. Con nuestro trabajo de investigación se van a plantear propuestas y ejecución de acciones encaminadas a un cambio de actitud en el sector 04 del Barrio Roberto González del municipio de Chinandega, departamento de Chinandega.

1.4. Justificación

Motivados por la necesidad de dar un aporte a la Gestión Ambiental el grupo investigador hará un diagnóstico del estado ambiental del sector N° 4 del Barrio Roberto González luego realizará y ejecutará una propuesta de acción sobre el tratamiento de desechos domésticos. Esta propuesta contendrá: charlas, talleres, elaboración de afiches referido a la recolección y clasificación de desechos domiciliarios.

Es claro que los problemas de contaminación se deben a las prácticas inadecuadas de hábitos que son implementados por la población, debido a la situación económica, por la cultura y el medio social en que vive el sector; estos factores inciden a la proliferación de enfermedades y epidemias perjudicando principalmente a los niños y ancianos como los verdaderos afectados del entorno creado por los mismos miembros de la comunidad y sus alrededores. Consideramos que la Educación Ambiental; si bien debe partir de los hogares debe ser impartida en las Instituciones Educativas desde temprana edad.

Como el título de la investigación sugiere es educar a la población al destacar la importancia de esta educación para mejorar sus condiciones de vida, de manera que lo principal sea el papel que han de jugar los habitantes del Barrio Roberto González como sujetos que construyen su medio de vida lo cual se logrará a través de la implementación de principios y reglas sencillas que rompan la cultura con la que se han desarrollado los habitantes.

Posteriormente se llevará a cabo una evaluación de los logros obtenidos acerca de las acciones implementadas para conocer el nivel de apropiación de conocimientos del manejo integral de los desechos.

Consideramos que es un trabajo investigativo de suma importancia ya que estamos hablando del medio socio-ambiental en el que se desarrollan a lo largo del tiempo la vida de los seres humanos; en nuestro trabajo específicamente nos referimos a los habitantes del sector n° 4 del Barrio Roberto González municipio de Chinandega, departamento de Chinandega, quienes al adquirir los conocimientos necesarios en el manejo y tratamiento de desechos y con la aplicación de las acciones pertinentes se mejorará sus condiciones de vida.

Capítulo II. Objetivos de la Investigación.

2.1 Objetivos Generales.

1. Conocer los factores que inciden negativamente en el uso inadecuado de los desechos domésticos que van en perjuicio de la sanidad del Medio Ambiente de los habitantes del sector n° 4 del Barrio Roberto González.
2. Valorar el nivel de apropiación de normas de Educación Ambiental y de conocimientos de técnicas de reciclaje de desechos orgánicos e inorgánicos.

2.2 Objetivos Específicos.

1. Identificar las causas que inciden en el uso inadecuado de los desechos domésticos de los habitantes del sector n° 4 del Barrio Roberto González.
2. Capacitar con actividades teórico-práctica a los habitantes del sector N. 4 del Barrio Roberto González sobre la utilidad de los desechos domésticos sobre el reciclaje y la elaboración de abono orgánico.
3. Conocer las formas de tratamiento de desechos domésticos para proteger el Medio Ambiente.
4. Promover la clasificación de desechos domésticos en orgánicos e inorgánicos en los hogares del sector n° 4 del Barrio Roberto González.

2.3 HIPÓTESIS

Una intervención de educación ambiental que conlleve adquisición de conocimientos y así mismo, acciones concretas para llevarse a cabo en conjunto con la comunidad incidirá en la sensibilización y cambio de actitud para un ambiente sano y saludable en el sector n° 4 del Barrio Roberto González, municipio de Chinandega.

Capítulo III. Marco Teórico.

3.1. La acumulación de los desechos.

La acumulación de los desechos se inicia en la época primitiva cuando los seres humanos se asentaron permanentemente dejando así su vida nómada, formaron villas, poblados y ciudades. Los desechos de frutas, restos de comida, restos de hojas, madera, etc. Fueron depositados diariamente en determinado lugar. Durante la Edad Media, los desechos se depositaban en calles sin pavimentar, caminos y terrenos vacíos. Esta acumulación generaba la proliferación de moscas, ratas, bacterias y otros gérmenes provocando epidemias que arrasaron con ciudades enteras.

En junio de 1,992 la conferencia del Medio Ambiente De Desarrollo de las Naciones Unidas conocida como La Cumbre de la Tierra se reunió en la cercanía de Río De Janeiro; los principales temas abordados en esta convención incluían el cambio climático, la biodiversidad y la protección forestal. Dado que el equilibrio ambiental cada vez se va perdiendo debido al incremento de los distintos contaminantes: climáticos, atmosféricos, de recursos hídricos, de los suelos y la constante tala de los bosques; se hace necesario una gestión ambiental a nivel mundial y a nivel local.

Actualmente en nuestras ciudades se producen grandes cantidades de desechos, es común observar los recipientes recolectores de basuras llenos por mucho tiempo, a ciudadanos tirándolos fuera de su casa, en los ríos aledaños a la ciudad, en patios vacíos, calles y caminos, en épocas de lluvia los habitantes de las ciudades arrojan la basura en las corrientes de agua.

En Chinandega se produce un estimado de ochenta toneladas métricas diariamente (de estas un 67% es orgánica y el 33% es inorgánica.). Manejarla adecuadamente significa permitir que la naturaleza pueda reincorporarla provocándole el menor daño posible. Esto demanda que los pobladores depositen la basura en los lugares y recipientes que la municipalidad a asignado para este fin y asuman responsabilidades en la limpieza de nuestra ciudad.

En Nicaragua se produce un estimado de 0,57kg de desechos por personas pero la falta de conocimiento en el manejo integral de los desechos produce un deterioro en la calidad de vida lo que amerita un esfuerzo de la municipalidad, el MINED, grupos afines para revertir efectos por acumulación de basura. Se tiene conocimiento sobre algunos programas de Educación Ambiental en el MINED y ordenanzas municipales que aun ya existiendo no se cumplen efectivamente.

Nicaragua y el resto del mundo tienen un problema serio con la basura. El problema principal es que se produce demasiada basura y faltan lugares seguros para depositarla. Este problema está presente en cada comunidad según su desarrollo. En comunidades menos desarrolladas las personas por su necesidad recupera la mayoría de la basura que se produce: botes, cartones, bolsas plásticas, etc. y son reutilizados. La basura orgánica como cáscaras de frutas son alimentos para los animales domésticos o para abono orgánico en sus cultivos. En comparación las personas que viven en las ciudades compran más productos que eventualmente se convierten en basura y raramente utilizan la basura orgánica.

Nicaragua es un país con poco desarrollo industrial, la contaminación ambiental generada de las diferentes actividades económicas, desechos domiciliarios, hospitalarios han tenido un alto impacto en

la contaminación de las fuentes de agua, en la salud urbana, esto incide en la esperanza de vida, calidad vida y el medio ambiente.

La generación de desechos sólidos en el 2011 fue de 400 toneladas métricas por día, aproximadamente el 100% corresponde al área urbana. Los servicios de recolección de desechos sólidos (basura) actualmente evacúan aproximadamente el 70% de la zona urbana a nivel nacional.

La basura son todas las cosas y productos que ya no se usan y por eso ya no se quieren. Aparentemente cuando la basura sale de la casa ya no es un problema para nosotros. La basura afuera de las casas no va a desaparecer, solo cambia de lugar, ahí es donde se convierte en un problema para toda la comunidad.

“Hay que reflexionar que pasa con esa basura “.

La basura es un problema grave que contamina enferma y mata. Es un problema de todos y hay que contribuir a solucionarlo.

Desechos son residuos que se consideran inútiles y pueden ser de origen doméstico, comercial, industrial y agropecuario resultantes de algún proceso artificial o natural. Se depositan en la Tierra que tiene cierta capacidad de absorberlos y descomponerlos cuando se sobrepasa esa capacidad, se produce la contaminación.

3.2. Clasificación de los desechos

Existen cuatro tipos de desechos:

Sólidos: Son los residuos de un proceso de síntesis y manipulación que tiene forma sólida, pueden ser orgánicos o inorgánicos.

Líquidos: Son vertidos evacuados de algún proceso por el ser humano, por ej. Los líquidos que salen de las curtidoras, el agua con jabón etc.

Gaseosos: son los evacuados de algún proceso de oxidación (combustión), ej. El dióxido de carbono que se produce con las quemaduras y las emisiones de los automóviles o el gas que se produce al oxidarse la basura (metano).

Especiales: son la basura radioactiva, química y radiante, extremadamente contaminantes, capaces de matar seres humanos, animales y plantas. Ej.: Los agroquímicos (pesticidas).

3.3. Tipos de Desechos

Desechos sólidos orgánicos o biodegradables:

Es aquel de origen biológico (animal o vegetal) que se pudre, descompone e integra rápidamente al suelo y por tanto es susceptible de convertirse en abono. Ej. Cáscaras de frutas, restos de comida, restos de hojas, madera, papel, huesos etc.

Los desechos orgánicos constituyen un problema cuando se producen en grandes cantidades que la naturaleza no puede incorporar, produciéndose acumulaciones mal oliente que afectan nuestra salud. Esto ocurre sobre todo en las ciudades donde se concentran miles de personas en pequeñas áreas.

Desechos sólidos inorgánicos o no biodegradables:

Es aquel que está compuesto por sustancias y materiales que tardan mucho tiempo o bien nunca se degradan (es decir que mantienen su estructura física- química inalterable por mucho tiempo) y consecuentemente son susceptible de reutilizarse o reciclarse (Ej. plástico, metales, llantas, cristales, poroplast etc.)

Tiempo en que se descomponen los desechos sólidos:

DESECHOS ORGÁNICO	TIEMPO DE DEGRADACIÓN	DESECHOS INORGÁNICOS	TIEMPO DE DEGRADACIÓN
Cáscara plátano	3 semanas	Lata	50 – 100 años
Estaca de Madera	2 a 3 semanas	Aluminio	350 – 400 años
Papel	3 semanas a 2 meses	Plástico	500 años
Cuero	3 a 5 años	Vidrio	Indefinido
Madera	2 a 3 años	Poroplast	Indefinido

3.4. Historia de los desechos.

Historia del papel

En el año 105 d.C. El chino Saín Lun inventa el papel a partir de la ropa.

En el año 751 los árabes mejoraron la técnica.

En 1150 España inventa molinos destinados para el papel.

En el año 1338, llega a Francia y en 1390 a Alemania.

En el año 1440 J. Gutenberg inventa la imprenta.

En el siglo XVIII aparecen los primeros periódicos y en el siglo XIX utilizan nuevas tecnologías para producir papel a partir de la madera.

Historia del plástico

La existencia del plástico data de 150 años.

- En el año 1838 se descubre el poli cloruro de vinilo (pvc).

Pasaron 100 años antes de que su producción a nivel industrial sea técnica, económica rentable.

- En el año 1859 en Inglaterra se fabrica el primer producto a partir de la celulosa.
- En el año 1920 comienza la historia del material plástico y su difusión.

La historia del plástico no ha finalizado, evoluciona muy rápido, continuamente se buscan alternativas que sean menos impactantes.

PLASTICO: Es una sustancia orgánica compuesta básicamente de carbono (C) e hidrogeno (H) y que se obtiene por síntesis química o a partir de sustancias naturales que han sufrido una intensa transformación química.

Los compuestos Orgánicos

Son en general sustancias de formación simple, porque se forman por moléculas con un número muy reducido de átomos.

La polimerización es una reacción realizada mayormente en presencia de un catalizador que se combina para formar moléculas gigantes.

Los polímeros tienen propiedades físicas y químicas muy diferentes constituidas por moléculas sencillas. Los que se obtienen industrialmente se conocen como, éstos también pueden ser llamados homopolímeros, que se producen cuando el polímero formado por la polimerización de monómeros iguales.

Muchos monómeros también forman polímeros con pérdida simultánea de una pequeña molécula, como la del agua, la del monóxido de carbono. Estos polímeros se llaman polímeros de condensación y sus productos de descomposición no son idénticos a los de las unidades respectivas de polímero. Así la polimerización de glucosa lacelulosa, un polímero natural, va acompañado por pérdida de agua y la celulosa es un polímero típico de condensación.

3.5. Polímeros.

Los Polímeros, provienen de las palabras griegas Poli y Mers, que significa muchas partes, son grandes moléculas o macromoléculas formadas por la unión de muchas pequeñas moléculas: sustancias de mayor masa molecular entre dos de la misma composición química, resultante del proceso de la polimerización.

Cuando se unen entre sí más de un tipo de moléculas (monómeros), la macromolécula resultante se denomina copolímero.

Como los polímeros se forman usualmente por la unión de un gran número de moléculas menores, tienen altos pesos moleculares. No es infrecuente que los polímeros tengan pesos moleculares de 100.000 o mayores.

Los polímeros se caracterizan a menudo sobre la base de los productos de su descomposición. Así si se calienta caucho natural (tomado del árbol Hevea del valle del Amazonas), hay destilación de hidrocarburo, isopropeno.

Los polímeros pueden ser de tres tipos:

- a. **Polímeros naturales:** provenientes directamente del reino vegetal o animal. Por ejemplo: celulosa, almidón, proteínas, caucho natural, ácidos nucleicos, etc.
- b. **Polímeros artificiales:** son el resultado de modificaciones mediante procesos químicos, de ciertos polímeros naturales. Ejemplo: nitrocelulosa, etonita, etc.
- c. **Polímeros sintéticos:** son los que se obtienen por procesos de polimerización controlados por el hombre a partir de materias primas de bajo peso molecular. Ejemplo: nylon, polietileno, cloruro de polivinilo, polimetano, etc.

Muchos elementos (el silicio, entre otros), forman también polímeros, llamados polímeros inorgánicos.

Propiedades Físicas de los Polímeros

- Estudios de difracción de rayos X sobre muestras de polietileno comercial, muestran que este material, constituido por moléculas que pueden contener desde 1.000 hasta 150.000 grupos CH₂ – CH₂ presentan regiones con un cierto ordenamiento cristalino, y otras donde se evidencia un carácter amorfo: a éstas últimas se les considera defectos del cristal.
- En este caso las fuerzas responsables del ordenamiento cuasi cristalino, son las llamadas fuerzas de van de Waals.
- En otros casos (nylon 66) la responsabilidad del ordenamiento recae en los enlaces de H.
- La temperatura tiene mucha importancia en relación al comportamiento de los polímeros.
- A temperaturas más bajas los polímeros se vuelven más duros y con ciertas características vítreas debido a la pérdida de movimiento relativo entre las cadenas que forman el material.
- La temperatura en la cual funden las zonas cristalinas se llama temperatura de fusión (T_f)
- Otra temperatura importante es la de descomposición y es conveniente que la misma sea bastante superior a T_f.

Clasificación de los Polímeros según sus Propiedades Físicas:

Desde un punto de vista general se puede hablar de tres tipos de polímeros:

- Elastómeros.
- Termoplásticos
- Termoestables.

Los elastómeros y termoplásticos están constituidos por moléculas que forman largas cadenas con poco entrecruzamiento entre sí. Cuando se calientan, se ablandan sin descomposición y pueden ser moldeados.

Los termoestables se preparan generalmente a partir de sustancias semifluidas de peso molecular relativamente bajo, las cuales alcanzan, cuando se someten a procesos adecuados, un alto grado de entrecruzamiento molecular formando materiales duros, que funden con descomposición o no funden y son generalmente insolubles en los solventes más usuales.

Polimerización

Es un proceso químico por el cual, mediante calor, luz o un catalizador, se unen varias moléculas de un compuesto generalmente de carácter no saturado llamado monómero para formar una cadena de múltiples eslabones, moléculas de elevado peso molecular y de propiedades distintas, llamadas macromoléculas o polímeros.

Tipos de Reacciones de Polimerización

Hay dos reacciones generales de polimerización: la de adición y la condensación.

En las polimerizaciones de adición, todos los átomos de monómero se convierten en partes del polímero.

En las reacciones de condensación alguna de los átomos del monómero no forman parte del polímero, sino que son liberados como H₂O, CO₂, ROH, etc.

Algunos polímeros (ejemplo: polietilén glicol) pueden ser obtenidos por uno u otro tipo de reacción.

Polietileno

Cuando se calienta eteno (etileno) con oxígeno bajo presión, se obtiene un compuesto de elevada masa molar (alrededor de 20 mil) llamado Polietileno, el cual es un alcano de cadena muy larga.

Todos los polietilenos son muy resistentes a los agentes químicos.

Usos: Para la fabricación de tubos, planchas, materiales aislantes, para cables eléctricos, recubrimientos para protección contra la corrosión, hojas y láminas para embalaje, protección de cultivos, aislamiento térmico, recubrimientos sobre papel, en el moldeo por inyección para obtener recipientes de todo tipo, artículos del hogar, tuberías que sustituyen a los de hierro galvanizado.

Impacto Social y Ambiental generado por el uso de los Polímeros

Aspectos positivos

Un gran número de materiales están contruidos por polímeros y muchos de ellos son irremplazables en el actual mundo tecnológico.

Aspectos negativos

1. La inadecuada eliminación de los polímeros contribuye en buena parte a la degradación ambiental por acumulación de basura.
2. Muchos artículos de plástico son peligrosas armas destructivas. Por ejemplo, las bolsas plásticas pueden ser causantes de asfixia si se recubre la cabeza con ellas y no se logra retirarlas a tiempo.
3. Especies como la tortura gigante, mueren al ingerir bolsas plásticas que flotan en el mar, confundiéndolas con esperma de peces, su alimento habitual.
4. La no biodegradación impide su eliminación en relleno sanitario y además disminuye notablemente la presencia de colonias bacterianas en torno a los plásticos.
5. La incineración puede generar compuestos venenosos. Por ejemplo, HCl (g) y HCN (g)
6. Los envases plásticos empleados para alimentos no pueden volver a usarse ya que no existen métodos efectivos de esterilización.

¿Que son los polímeros?

La materia puede estar formada por moléculas de tamaño normal o moléculas de tamaño gigante llamados polímeros. Los polímeros se producen por la unión de cientos de miles de moléculas pequeñas denominadas monómeros que constituyen enormes cadenas de las formas más diversas. Algunas parecen fideos otras tienen ramificaciones. Algunas más se asemejan a las escaleras de manos y otras son como redes tridimensionales.

Existen polímeros naturales de gran significación comercial como el algodón, formado por fibras celulósicas. La celulosa se encuentra en la madera y en los tallos de muchas plantas, y se emplean para hacer telas y papel. La seda es otro polímero natural muy apreciada y es una poliamida semejante al nylon. La lana, proteína del pelo de las ovejas, es otro ejemplo de polímero natural. El hule de los árboles de hevea y de los arbustos de Guayule, son también polímeros naturales importantes.

Sin embargo, la mayor parte de los polímeros que usamos en nuestra vida diaria son materiales sintéticos con propiedades y aplicaciones variadas.

Polímeros naturales: son aquellos provenientes directamente del reino vegetal o animal, como la seda, lana, algodón, celulosa, almidón, proteínas, caucho natural (látex o hule), ácidos nucleicos, como el ADN, entre otros.



Polímeros semis sintéticos: Se obtienen por transformación de polímeros naturales. Por ejemplo, la nitrocelulosa o el caucho vulcanizado.



Polímeros sintéticos: son los transformados o creados por el hombre. Están aquí todos los plásticos, los más conocidos en la vida cotidiana son el nylon, el poli estireno, el poli cloruro de vinilo (pvc) y el polietileno. La gran variedad de propiedades físicas y químicas de estos compuestos permite aplicarlos en construcción, embalaje, industria automotriz, aeronáutica, electrónica, agricultura o medicina.



Lo que distingue a los polímeros de los materiales constituidos por moléculas de tamaño normal son sus propiedades mecánicas. En general, los polímeros tienen una excelente resistencia mecánica debido a que las grandes cadenas poliméricas se atraen. Las fuerzas de atracción intermoleculares dependen de la composición química del polímero y pueden ser de varias clases.

Celulosa: La celulosa es un hidrato de carbono que forman las paredes de las células vegetales. Es el principal polímero constituyente de las plantas y los árboles. La madera, el papel y el algodón contienen celulosa. La celulosa es una excelente fibra.

Algodón



Almidón: es un polímero que se encuentra en las plantas y que forma parte importante de la dieta humana. Alimentos como el pan, maíz y las papas se encuentran llenos de almidón.

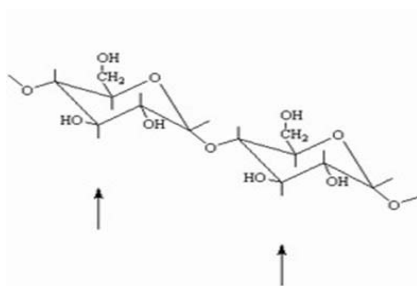
Almidón de papa



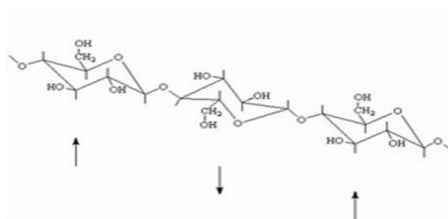
Similitudes y Diferencias.

El almidón y la celulosa son dos polímeros muy similares, ambos están constituidos por el mismo monómero, la glucosa. Lo único que los diferenciase es su estructura. En el almidón, todas las unidades de glucosa repetidas están orientadas en la misma dirección. Pero en la celulosa, cada unidad sucesiva de glucosa esta rotada 180° alrededor del eje de la columna vertebral del polímero, en relación a la última unidad repetida.

Almidón



Celulosa



En nuestro cuerpo existen enzimas especiales que rompen el almidón en unidades de glucosa, así que nuestro cuerpo puede quemarlas para producir energía. Si estas siguiendo una dieta sana, consigues así la mayor parte de tu energía a partir del almidón. Pero el cuerpo humano no tiene enzimas para destruir la celulosa y así poder obtener la glucosa. Algunos animales como la termita que comen madera si son capaces de romper la celulosa.

El almidón es soluble en agua caliente y con él pueden hacerse útiles objetos. La celulosa, por otra parte, es altamente cristalina y prácticamente no se disuelve en nada. El algodón es una forma de celulosa que empleamos en casi toda nuestra ropa. El hecho de que sea insoluble en agua caliente es importante. De lo contrario, nuestra ropa se desintegraría al mojarse. La celulosa posee también otra fantástica propiedad que hace posible que se vuelva lisa y achatada cuando la humedecemos y le pasamos una plancha caliente por encima. Esto hace que nuestra ropa de algodón se vea elegante (al menos por un tiempo) pero no obstante permite una fácil limpieza.

En resumen los polímeros son sustancias que consisten en grandes moléculas formadas por muchas unidades.

Historia del vidrio

Los historiadores consideran que el vidrio fue descubierto aproximadamente 2500 años antes de Jesucristo, en Egipto y en Mesopotamia.

El descubrimiento del soplado fue la primera gran innovación vidriera. Intervino Palestina y Siria.

- **La fusión**

Las materias primas: Arena de Sílice.

Piedra caliza y carbonato sódico son mezcladas y luego calentadas en el horno a una temperatura del orden de 1500° C. se funden a continuación para ser convertidas en vidrio en fusión.

- **La fabricación**

El vidrio en fusión es trasladado a las máquinas de fabricación. Durante esta etapa, las gotas de vidrio (llamadas bulbos) pasan a través de dos moldes sucesivos. Las botellas y los tarros reciben a continuación tratamientos “de superficie” y pasan por un arco llamado “de recocido” con el fin de mejorar las cualidades del vidrio.

- **Algunas curiosidades del vidrio.**

Para producir un kilo de vidrio se necesitan 4200 kilocalorías. El vidrio generado a partir de material reciclado reduce la contaminación atmosférica en un 20% y la contaminación del agua en un 50%. La botella de vidrio que tiras hoy al vertedero puede seguir en el vertedero hasta el año 3000. La energía que se ahorra del reciclaje de una botella de vidrio puede iluminar una bujía de 100 vatios por cuatro horas.

3.5. Reciclaje de los desechos

Reciclaje es el procesamiento de materiales usados para utilizarlos nuevamente. Los materiales que se reciclan con más frecuencia son aluminio, vidrio, y papel. El reciclaje tiene tres ventajas:

La primera es que cuando se recicla hay menos basura.

La segunda es que el reciclaje usa menos energía que la que ocupa para hacer el producto de nuevo. La producción cuesta mucho más cuando empieza con materiales crudos. Por eso usamos menos carbón y agua cuando se recicla.

La tercera ventaja es que al reciclar usamos menos recursos naturales de los que hay solo en cantidades limitadas.

Reciclar papel gasta 66% menos energía que hacerlo de nuevo.

Una tonelada de papel reciclado salva 16 árboles de la muerte.

Reciclar aluminio gasta 95% menos de energía que hacerlo de nuevo.

Reciclar metal gasta 66% de energía que hacerlo de nuevo.

Una de las alternativas posibles para solucionar el problema de la contaminación ambiental que origina la basura es el reciclaje o reciclamiento de los materiales de desechos como el papel, el carbón, el vidrio, los metales, y los alimentos.

Etapas del reciclaje

- Separar los componentes de la basura en orgánica e inorgánica.
- Clasificar los componentes inorgánicos, el papel, el cartón, vidrio y metales.
- Llevar todos estos materiales a las industrias correspondientes que los reciclen.
- Procesar cada material de desecho con un tratamiento adecuado.

Materiales reciclables

El reciclaje de algunos de los componentes de la basura los convierte en materia útil y de menor costo para las industrias. El tratamiento industrial de basura depende del tipo de desecho.

- El papel y el cartón se procesa por tratamiento químico para disolverlo, quitarles las impurezas y luego se presionan y se prensan para producir nuevo papel.
- El vidrio se procesa por fundición a grandes temperaturas para luego formar nuevos envases y una gran variedad de objetos de adornos.
- los metales como el hierro y el aluminio se procesan también por fundición a altas temperaturas para formar envases de latas y otros productos diversos como juguetes.

Los desechos orgánicos incluyendo los restos de alimentos se procesan quitándoles la humedad por calentamiento para luego triturarlos y convertirlos en abono para plantas. Sabemos que la basura es mezcla de dos o más desperdicios que provocan contaminación, así que se ha tomado como una solución en no generar basura, es decir, no revolver los desperdicios que generamos en nuestras actividades diarias.

Tal vez parezca difícil pensar que el ser humano deje de generar basura, pero se ha tomado como opción la creación de una cultura de protección al medio ambiente conocido como la separación de los desperdicios. se ha optado por algunas clasificaciones.

La más sencilla es la de los desechos orgánicos. en los orgánicos se encuentran los desechos animales, vegetales , restos de comidas, telas de fibras como algodón, lino, etc. Entre los inorgánicos podemos encontrar metales, vidrio, plásticos y otros.

¿Cómo elaborar abono orgánico?

Abono orgánico: Es suelo rico en minerales y nutrientes para los vegetales, es el producto de un proceso de descomposición biológica de los desechos orgánicos, las bacterias actúan a temperaturas comprendidas entre los 50 y 70 grados Celsius eliminando los gérmenes patógenos garantizando así la inocuidad del producto.

- **Elaboración de Compost o Abono Orgánico:**

Para elaborar abono orgánico se forman pilas de un metro de altura con los desechos, se les humedece y voltea constantemente (por lo menos dos veces por semana). Su descomposición tarda aproximadamente tres meses.

Para que la descomposición sea todo un éxito se requiere de:

1. Escojamos un buen lugar.
2. Alistemos todo lo que necesitamos (resto de alimentos, estiércol, rastrojos verdes y secos, etc.).
3. Piquemos bien todos los desechos.
4. Hagamos una pila de diferentes capas y cubrámosla con tierra para evitar las moscas.
5. Se debe de estar regando y volteando periódicamente (es necesaria una buena aeración.).
6. Tapar la pila con paja o zacate, para evitar muchas moscas.

Ventajas de los abonos orgánicos.

1. Mejoran la fertilidad de los suelos, al incorporar nitrógeno y materia orgánica.
2. Favorece las condiciones físicas de los suelos como: textura, estructura y porosidad.
3. Mejora las condiciones biológicas e incrementa la actividad microbiana y microbiana del suelo en cuanto a bacterias, lombrices y microorganismos.
4. Es más barato que los fertilizantes químicos.

El Medio Ambiente: Es la obra más grande de Nuestro Señor, es por eso que debemos cuidarla y conservarla por el bien de nosotros mismos y de todos los seres vivos que habitan nuestro planeta. Causas como la destrucción de la capa de ozono, la contaminación del agua, el dióxido de carbono, acidificación, erosión del suelo, hidrocarburos clorados y otras causas de contaminación como el derramamiento de petróleo están destruyendo nuestro planeta, pero la “ causa que produce las demás causas’ somos nosotros mismos. Hay personas que no les importa tirar una lata en la calle, o un papel, o cualquier otra cosa, sabiendo que cada vez más están destruyendo y contaminando el medio ambiente, lo correcto sería colocar la basura o los residuos en la papelería o llevarlos al basurero más cercano que se encuentre en la calle.

Mensaje:” No tires basura donde no debes, mantén limpio tu medio ambiente como si fuera tu propia vida, porque lo es.”

Capítulo IV. Diseño Metodológico.

4.1. TIPO DE ESTUDIO: INVESTIGACION -- ACCION.

Según Rafael Bizquera el término investigación acción proviene del autor Kart Lewis y fue utilizado por primera vez en 1994, que la describía como una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondiera a los problemas sociales principales de entonces, mediante la investigación – acción, Lewis argumentaba que se podía lograr en formas simultaneas avances teóricos y cambios sociales.

La investigación - acción se utiliza cuando hay necesidad de resolver un problema con la participación de los afectados. Su propósito fundamental es aportar información que guie la toma de decisiones relativas a programas procesos y reformas estructurales en torno a la situación dada. Se define la investigación- acción como el estudio de una situación social para mejorar la calidad de la acción.

El grupo investigador consiente de los problemas sociales del Barrio Roberto González de la ciudad de Chinandega hemos percibido el problema haciendo un reconocimiento que no basta con conocer las causas o las consecuencias del fenómeno sino de que se tiene que incidir para la mejora haciendo una intervención que promueva un cambio de actitud en los ciudadanos, como es los malos hábitos de la población en cuanto a la higiene ambiental como uno de los causantes de que el problemas persista, lo que motiva a la necesidad de elaborar un diagnóstico que identifique con claridad el problema; el diseño de la propuesta de cambio y la aplicación y evaluación de esta propuesta de cambio.

4.2. AREA DE ESTUDIO:

El área seleccionada por el grupo investigador se delimita en el sector N· 4 del Barrio Roberto González del municipio de Chinandega del Departamento de Chinandega que se encuentra localizada en el área urbana con dos Centros de Educación cercanos al sector en estudio.

La población de esta comunidad tiende a presentar como costumbre un hábito no adecuado con respecto a los desechos que se generan en el hogar y su destino y utilidad a pesar de que se cuenta con el servicio de tren de aseo que no es el correcto.

4.3. UNIVERSO:

El universo de nuestra investigación es de 02 manzanas, la muestra consistiría en 2 ò 3 casas por cuadra escogida de manera aleatoria.

4.4. MAGNITUD:

Siendo una necesidad a nivel mundial los cambios de actitud para la protección del medio ambiente y de nosotros mismos los seres humanos en otras palabras mejorar las condiciones de vida en el Barrio Roberto González sector N· 4 del municipio de Chinandega no se goza de las condiciones óptimas en cuanto a hábitos del uso y manejo adecuado de los desechos; es así que el grupo investigador conformado por los siguientes miembros:

1. Bachiller. Miriam del Carmen Martínez Almendárez.
1. Bachiller. Aura Estela Sánchez.
2. Bachiller. Martina Petrona Darce Ochoa.

Que habitamos cerca del área de investigación; egresadas de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, carrera de Ciencias Naturales que hemos percibido la necesidad de realizar una investigación con el propósito de mejorar las condiciones ambientales del barrio.

En nuestro trabajo monográfico se puso en práctica el tipo de investigación – acción ya que este tipo de investigación tiene características bastantes similares a la investigación participativa la

cual consiste según Le Boterf1942, quien la define como aquella que trata de ayudar a la población encuestada en la identificación, el análisis crítico de sus problemas y necesidades y la búsqueda de soluciones de los problemas que ellos mismos quieren estudiar y resolver.

4.5. PLAN DE ACCIÓN

- 1- Diagnóstico mediante dos mecanismo :
 - 1.1 Percepción visual del grupo investigador.
 - 1.2 Encuesta aplicada a los habitantes del sector.
- 2- Capacitaciones con temáticas ambientales realizadas a los habitantes del sector, en total se trabajó con 25 familias.
- 3- Evaluación de cada una de las etapas o fases.
- 4- Planeación de un nuevo ciclo de actividades a partir de las evaluaciones de las etapas anteriores para un logro de mejores resultados, es decir, una nueva espiral a un nivel cualitativo mejor.

INSTRUMENTOS PARA RECOGER LA INFORMACION

1. Observación.
2. Encuesta.
3. Diagrama de pastel.

Capítulo V. Resultados y Análisis.

5.1 RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO.

Mediante la percepción visual del grupo investigador se observó lo siguiente:

- 1) Que algunas personas acostumbran a depositar todo tipo de basura en un solo recipiente.
- 2) Otras queman la basura sin clasificarla.
- 3) Deposititan la basura en la rivera del Río Acome.
- 4) Existen personas que no queman, no recogen, ni botan la basura sino que la amontonan en la calle dejándola que se pudra y que el agua la arrastre en tiempo de invierno y esta se deposita en el Río antes mencionado.
- 5) Existe tren de aseo pero las personas no tienen la costumbre de sacar la basura a tiempo; por lo tanto las calles no se encuentran limpias.
- 6) Los habitantes de este sector no tienen hábito de clasificar la basura ni el conocimiento de cómo tratarla.

MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA SE OBTUVIERON LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

1. El número de personas que integran el hogar están entre 3 y 4 miembros.
2. El número de familia por casas es de 1 a 3.
3. En cuanto al nivel de escolaridad la mayoría de las personas están en el nivel de secundaria.
4. La cantidad de personas que habitan en dicho sector entre las edades de:
9 –12 años es de 24.
13 –17 años es de 31.
18 a más es de 28.

El esfuerzo de la intervención ambiental se realizó con 55 mujeres, siendo el mayor número del sexo femenino y 28 varones.

5. En cuanto a la 5ta pregunta : ¿Qué hace con la basura? Presentamos un diagrama de pastel con los siguientes datos:

- La quema.
- La entierra.
- Usa el tren de aseo.
- Otros.

El 92% dicen que hacen uso del tren de aseo y el 8% que la quema, sin embargo encontramos acumulaciones de basura en las calles no adoquinadas.

En la pregunta n° 6 ¿sabía usted que la basura se recicla?

10 personas (40%) respondieron que sí y 15 personas (60%) respondieron que no. Esta información nos confirma la necesidad de una intervención ambiental.

De la pregunta 7 a la 9 todas las respuestas fueron afirmativas en cuanto a la participación en talleres de manejo de desechos sólidos.

De la pregunta 10 a la 13 respondieron que no de manera generalizada. Las preguntas se referían al significado de reciclaje, desechos orgánicos e inorgánicos y como clasificar la basura. Posterior a las respuestas obtenidas en la percepción visual, procedimos a la aplicación de encuestas a través de las cuales nos dimos cuenta y pudimos constatar que las personas no tienen ni idea de lo que es el reciclaje, no saben cómo clasificar ni tratar o usar de forma correcta los desechos sólidos. Nos dimos a la tarea de implementar capacitaciones sobre el uso correcto de cómo tratar desechos sólidos abordando los siguientes temas:

- Desechos.
- Desechos domésticos.
- Uso de desechos domésticos.
- Elaboración de manualidades con desechos domésticos. (papel, plástico, envases plásticos de bebidas).
- Elaboración de abono orgánico.

5.2 . RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE UN PLAN DE UN PLAN DE ACCION

Se elaboró un plan de acción en el cual se realizaron tres capacitaciones en tres momentos diferentes que a continuación detallaremos:

CAPACITACIÓN: N° 1. Se abordaron los siguientes temas:

Desechos – Desechos domésticos – Uso de los desechos domésticos.

Se dieron a conocer los objetivos de la capacitación, se realizaron preguntas de exploración con el propósito de obtener información de los conocimientos previos que hasta ese momento tenían los participantes.

A través de la realización de algunas preguntas como:

- a. ¿Que son los desechos?
- b. ¿Qué son los desechos domésticos?
- c. ¿Cómo creen que se pueden clasificar?
- d. ¿Par ustedes tienen alguna utilidad los desechos?

A través de preguntas a lo largo del taller se logró constatar que los participantes de la capacitación se apropiaron de los conceptos básicos sobre lo que son desechos domésticos. El objetivos propuestos en esta capacitación se cumplió, ya que además en dos ocasiones realizamos visitas a los hogares de algunos participantes, verificando la apropiación de los conocimientos de la clasificación de desechos, lo que es mejor conocida como basura doméstica.(ver foto).

Al final de la capacitación se evaluó a los participantes en la que se reflejó su satisfacción con los nuevos conocimientos adquiridos y dispuestos a llevarlos a la práctica tanto en sus hogares como fuera de este tratando de rescatar y proteger el medio ambiente.

CAPACITACIÓN: N° 2.

ELABORACION DE MANUALIDADES.

El tema a tratar se refirió a:ELABORACIÓN DE MANUALIDADES: con desechos domésticos con: papel, plástico y envases de botellas de bebidas gaseosas; cuyo objetivo fue explicar los diferentes usos que se les puede dar a algunos desechos. Se explicó el procedimiento para el papel mache, también se explicó la elaboración de flores y manzanas y al final se realizó una evaluación individual con aspectos como fortalezas, debilidades y sugerencias. De esta forma se consideró darle cumplimiento al objetivo propuesto. (Ver foto).

Consideramos tanto que el objetivo general propuesto como los específicos se han alcanzado tras el desarrollo y cumplimiento de las capacitaciones puesto que se dedicó el tiempo adecuado para explicar las partes teóricas y la aplicación de esta teoría en las actividades prácticas fomentando así el trabajo en equipo y a la vez el respeto hacia el mismo.

CAPACITACIÓN: N° 3.

ELABORACION DE ABONO ORGANICO.

Objetivo: conocer la importancia que tiene la elaboración y uso del abono orgánico.

Las actividades desarrolladas fueron:

1. Conocer la importancia del abono orgánico y presentar los pasos para la elaboración de una abonera.
2. Se procedió a la práctica de elaboración del abono orgánico cumpliendo con sus etapas en tiempo y forma.

El producto (abono) se repartió entre los participantes lográndose así el cumplimiento del objetivo.

A través de la evaluación se comprobó que los participantes se apropiaron de los pasos para la elaboración del abono orgánico tanto de forma teórica como práctica, logrando así cumplir con los objetivos propuestos en dicha capacitación.

Capítulo VI. Conclusiones.

Los factores que han impedido el adecuado manejo de los desechos domésticos de los habitantes del sector n° 4 del barrio Roberto González:

1. Desconocimiento de las formas de tratamiento de los residuos domésticos.
2. Los malos hábitos en el manejo de los desechos.
3. La mínima sensibilización de las personas en aspectos de cuidado del Medio Ambiente.

Como producto de la intervención en la cual se involucraron el grupo investigador y la comunidad para resolver problemas socio-ambientales se concluyó:

1. La disposición de las personas a un cambio de actitud para una mejora en la calidad de vida al adquirir sensibilización ambiental.
2. La adquisición de conocimientos teóricos-prácticos a través de las capacitaciones impartidas por el equipo investigador.
3. La ejecución de acciones por parte de la comunidad para la mejora ambiental de su entorno.

VENTAJAS Y DIFICULTADES EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN		
	GRUPO INVESTIGADOR	POBLACION
VENTAJAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Accesos a la información sobre contenidos ambientales. ✓ Dominio de técnicas de manualidades. ✓ Nivel organizativo por parte de los investigadores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponibilidad de los pobladores. ✓ Aporte por parte de la población de materiales de bajo costo para la realización de las capacitaciones.
DESVENTAJAS	El factor tiempo: La mayor dificultad fue coincidir tanto el grupo investigador con la población en horas apropiadas para las diferentes actividades planificadas.	El factor tiempo: La mayor dificultad fue coincidir tanto el grupo investigador con la población en horas apropiadas para las diferentes actividades planificadas.

6.1 Recomendaciones

1. A los habitantes que continúen aplicando las acciones de tratamiento de las cuales fueron capacitados para que le den seguimiento a la mejora ambiental de su entorno.
2. A otros grupos investigadores que quieran poner en práctica este tipo de cambio social en una comunidad determinada, ya sea implicando a la educación formal y no formal.
3. A las alcaldías que pueden impulsar proyectos locales de gestión ambiental.
4. A las O. N. G. que puedan apoyar en este tipo de trabajo.
5. Al MINED, que implemente campañas sobre gestión ambiental.

6.2. Bibliografía

1. [.http://es.wikipedia.org/wiki/Pol%c3%admero](http://es.wikipedia.org/wiki/Pol%c3%admero) (polímeros).
2. <http://www.monografias.com/trabajos14/polimeros/polimeros.shtml> (polímeros).
3. <http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/ContaminacionBasura.htm>
(contaminación por basura).
4. Alcaldía municipal de Chinandega, Estrategias del programa de Educación Ambiental en Ecología Urbana para el sector formal y escuelas de Chinandega.
5. Pineda Elia B, Alvarado Eva Luz. 2008 Metodología de la investigación. 3ra Edición; Washington, DC.

Capítulo VII.

7. Anexos.

INTEGRANTES DEL GRUPO INVESTIGADOR



CLASIFICACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS



ELABORACION DE MANUALIDADES CON DESECHOS DOMESTICOS



ELABORACION DE MANUALIDADES



CLASIFICACION DE DESECHOS DOMESTICOS



MODELOS DE LA CLASIFICACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS.



RECOLECCION Y CLASIFICACION DE DESECHOS SOLIDOS.



7.1 Capacitación

TEMAS:

- Desechos. Capacitación: N* 1.
- Desechos Domésticos.
- Uso de los desechos domésticos. Clasificación.

Objetivo General: Concientizar a los habitantes del Barrio Roberto González sobre la importancia del uso y manejo de los desechos domésticos.

Objetivos.	Actividades.	Participantes.	Tiempo.	Responsables.	Recursos.
Que todos los estudiantes se involucren en dinámica para mejor comprensión del tema	Presentación del grupo. Introducir el tema en relación con el objetivo principal a través de dinámica.	Habitantes del sector N* 4. Barrio Roberto González.	8 - 8:15 8:15 - 8:35 20. min.	Miriam Martínez	Sombrero, marcadores, papel, lápiz, grabadora.
Que los participantes conozcan conceptos básicos sobre desechos domésticos.	Organizar a los participantes en equipos de 4. Facilitar material de apoyo para el análisis de algunos conceptos básicos de desechos domésticos.	Habitantes del sector N* 4. Barrio Roberto G.	8:35 - 9:45 1 Hrs.	Martina Darce.	Folletos, marcadores, papel bond, lápiz y cuadernos.
RECESO	RECESO	RECESO	9:45 – 10	RECESO	RECESO
Constatar que los participantes se apropiaron de nuevos conocimientos sobre el tema expuesto.	Exposición de conclusiones por cada equipo. Fijación de conocimientos por parte de los facilitadores. Evaluar de forma individual tomando en cuenta fortalezas, debilidades y sugerencias.	Habitantes del sector N* 4. Barrio Roberto G.	10:00 – 11 1 Hrs. 11:00 – 11:20 20. min. 11:20 – 11:40.	Aura Estela Sánchez.	_____

TEMAS:

Capacitación: N* 2.

- Elaboración de manualidades con desechos domésticos.
- (Papel, plástico y envases de Coca cola).

Objetivo General: Explicar los diferentes usos que se pueden dar a algunos desechos.

Objetivos	Actividades	Participantes	Tiempo	Responsables	Recursos
Dar a conocer a los participantes el propósito de la capacitación, así como las personas por las que están dirigidos.	Realizar una introducción referente al tema. Dar a conocer la programación del día.	Habitantes del Barrio Roberto González.	8 – 8:15	Aura Estela Sánchez.	_____
Demostrar que con el papel usado se puede hacer papel nuevo, es decir acercar a los participantes al concepto de reciclaje.	Reseña histórica del papel. Dar a conocer el procedimiento para la elaboración del papel mache.	Habitantes del Barrio Roberto González.	8:15 – 8:30 8:30 – 10:00	Miriam Martínez.	Ampelógrafo, licuadora agua, papel, pega, tela, madera, cedazo, recipiente.
RECESO	RECESO	RECESO	10 – 10:15	RECESO	RECESO
Conocer algunas posibles aplicaciones que se le dan al plástico a través de la elaboración de manualidades.	Explicar el procedimiento correcto para la elaboración de floreros y manzanas.	Habitantes del Barrio Roberto González.	10:15 – 11	Martina Darce Aura Estela Sánchez.	Envases plásticos, tijeras, pinturas, lana, alambre dulce papelillo
Fomentar el trabajo en equipo. Verificar el cumplimiento de los objetivos tanto general como específico en el desarrollo de la capacitación.	Realizar una evaluación de forma individual con aspectos como fortalezas, debilidades y sugerencias.	Habitantes del Barrio Roberto González.	11 – 11:20		Hoja blanca y lápiz.

TEMAS.Capacitación: N* 3.

- Elaboración De Abono Orgánico.

Objetivo General: Conocer la importancia que tiene la elaboración y uso del abono orgánico.

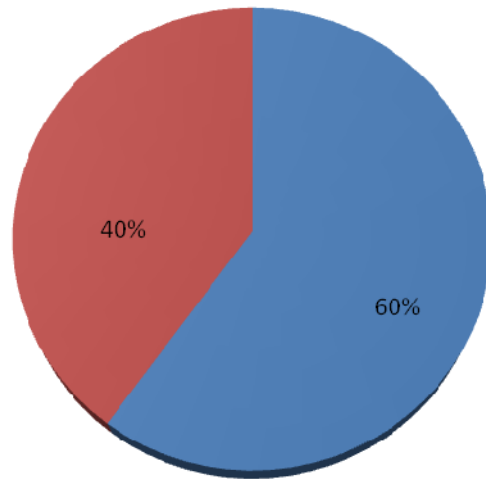
Objetivos	Actividades	Participantes	Tiempo	Responsables	Recursos
Conocer la importancia del abono orgánico.	Dar a conocer la importancia que tiene el abono orgánico.	Habitantes del Barrio Roberto González.	8 - 8:30 a.m.	Martina Darce.	Papelògrafo.
Explicar los pasos para la elaboración de la abonera.	Presentar los pasos para elaborar una abonera.	Habitantes del Barrio Roberto González.	8:30 – 8:50 a.m.	Miriam Martínez.	Papelògrafo.
RECESO	RECESO	RECESO	8:50 – 9:05	RECESO	RECESO
Orientar la elaboración de la abonera.	Con los desechos domésticos solicitados anteriormente se procederá a poner en práctica los pasos para la elaboración de abonera.	Habitantes del Barrio Roberto González.	9:05 – 10:30. a.m.	Aura Estela Sánchez.	Palas, covín, cinta métrica y desechos de cocina de verduras, frutas y legumbres.
Valorar los conocimientos adquiridos de los participantes.	Aplicar una guía de forma individual en base a la capacitación desarrollada.	Habitantes del Barrio Roberto González.	10:30 – 11. a.m.	Aura Estela Sánchez.	Guía de preguntas.



La quema		La entierra		Tren de aseo		Otros	
2	8%	--	--	23	92%	--	--

El 92% de las familias encuestadas respondieron que hacen uso del tren de aseo y el 8% respondieron que la queman.

Sabia usted que la basura se recicla?



Si		no	
15	60%	10	40%

Un 60% de las familias encuestadas respondieron que si sabían que la basura se recicla y un 40% de las familias respondieron que no.

7.2 Encuesta

ENCUESTA NÚMERO: 1

Encuesta aplicada a habitantes del sector 04 del barrio Roberto González del municipio de Chinandega, departamento de Chinandega realizada por estudiantes de la universidad autónoma de Nicaragua; león, con el objetivo de obtener datos sobre el uso y manejo que estas personas le dan a la basura.

Estimados ciudadano con el ánimo de contribuir a la mejora ambiental de este sector le estamos solicitando la siguiente información referente al manejo actual de los desechos domésticos. Su aportación nos será de gran utilidad para realizar una propuesta y ponerla en práctica en este barrio para mejorar nuestra calidad de vida.

AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN EL GRUPO DE INVESTIGADORAS.

1. ¿Cuántas personas integran su hogar?

2. ¿Cuántas familias habitan en esta casa?

3. ¿Cuál es el nivel escolar de las personas que habitan en esta casa?

*Primaria: _____. * Secundaria: _____. * Universidad: _____.

4. ¿Qué cantidad de personas de las que habitan en esta casa tienen las siguientes edades:

9-----12 años	F	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13----17 años.	F		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18----más años	F	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. ¿Qué hace usted con la basura?

La quema La entierra Tren de aseo Otros

6. ¿Sabía usted que la basura se recicla?

SI NO

7. ¿Le gustaría participar en nuestro trabajo investigativo?

SI NO

8. ¿Si le invitamos a usted a uno de estos talleres sobre el manejo integral de la basura le gustaría participar?

SI NO

9. ¿Cree usted que los desechos pueden tener alguna utilidad práctica?

SI NO

10. ¿Conoce el significado de reciclaje?

SI NO

11. ¿Conoce usted lo que son los desechos orgánicos?

SI NO

12. ¿Conoce usted lo que son los desechos inorgánicos?

SI NO

13. ¿Sabe cómo clasificar la basura?

SI NO

14. ¿Le gustaría saber cómo clasificar la basura?

SI NO

¡ MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION ¡

7.3Glosario

Bulbos: Yema gruesa por lo común subterránea.

Basura: Inmundicia, desecho que se recoge en las ciudades.

Catalizador: Sustancia cuya presencia aumenta la velocidad de una reacción química. Los más empleados en la industria química son óxidos metálicos, metales pesados, carbono sílice y otros.

Célula: hidratos de carbono que forman las paredes de las células vegetales.

Degradar: Reducir, desgastar las cualidades inherentes a alguien o a algo. Trasformar una sustancia compleja en otra de constitución más sencilla.

Desecho: Lo que queda después de haber escogido lo mejor y más útil de una cosa. Basura.

Enzima: Proteína que cataliza específicamente cada una de las reacciones bioquímicas del metabolismo.

Elastómero: Materia natural o artificial que como el caucho tiene gran elasticidad.

Inorgánico: Cualquier cuerpo sin órgano para la vida como son todos los minerales.

Inocuidad: Calidad de inocuo. Que no hace daño.

Insoluble: Que no puede disolverse ni diluirse.

Orgánico: Dicho de una sustancia que tiene como componente constante el carbono.

Patógeno: Agente capaz de provocar una enfermedad o proceso morboso.

Polímeros: Compuestos o mezclas de compuestos químicos sintéticos o naturales formados por la polimerización y consistente en esencia de repetición de unidades estructurales.

Polimerización: Reacción química por medio de la cual dos o más moléculas pequeñas se combinan para formar moléculas mayores que contienen unidades estructurales de aquellas, así como idéntica composición centesimal si las moléculas menores son todas del mismo tipo.

Síntesis: Productos obtenidos por procesos industriales.

Reciclaje: Someter un material usado a un proceso para que se pueda volver a utilizar.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

10 – 06 – 10	Elaboración de encuesta	Barrio Roberto González.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez
15 – 07 – 10	Elaboración de afiches.	Barrio Roberto González.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez
29 – 07 – 10	Ubicación de afiches en partes visibles de la comunidad.	Barrio Roberto González.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Habitantes sector 4 del barrio Roberto González y grupo investigador
09 – 08 – 10	Planificación de capacitación sobre: Desechos domésticos, conceptos básicos, uso, clasificación.	Barrio Roberto González.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez
12 – 08 – 10	Planificación de segunda capacitación sobre: Elaboración de manualidades con desechos domésticos	Barrio Roberto González.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez
19 – 08 – 10	Planificación de tercera capacitación sobre: Elaboración de abono orgánico.	Barrio Roberto González.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez
05 – 09 – 10	Investigación en la Alcaldía de Chinandega sobre: Ordenanza Municipal.	Alcaldía municipal de Chinandega	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Responsable de urbanismo Alcaldía municipal de Chinandega

26-- 09-10	Investigación en la alcaldía de Chinandega sobre: desechos.	Alcaldía municipal de Chinandega.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Urbanismo y grupo investigador.
30-- 09-10	Visita al ciber.	Barrio Roberto González.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez	Grupo investigador. Tutor Armando Munguia
19 – 11 – 10	Aplicación de la 1ra. Capacitación sobre desechos domésticos, conceptos básicos uso y clasificación.	Casa de habitación de una de las investigadoras.	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Habitantes sector 4 del barrio Roberto González y grupo investigador
03 – 12 – 10	Aplicación de la 2da. Capacitación, Sobre elaboración de manualidades con desechos domésticos.	. Casa de habitación de una de las investigadoras	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Habitantes sector 4 del barrio Roberto González y grupo investigador
10 –12—10	Aplicación de la 3ra. Capacitación, Sobre elaboración de abono orgánico.	Casa de habitación de una de las investigadoras	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Habitantes sector 4 del barrio Roberto González y grupo investigador
05—03—11	Tutoría	UNAN	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador. Tutor Armando Munguia
07—05—11	Visita a los hogares.	Sector n° 4 barrio Roberto González	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador
16—07-- 11	Recolección de desechos. Clasificación de los desechos.	Sector n° 4 barrio Roberto González	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador y habitantes del barrio R.G. sector n°4.
28—10 --11	Tutoría	UNAN	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador. Tutor Armando Munguia
13 –01-- 12	Visita al ciber.	Casa de habitación de una de las investigadoras	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador.

11 -02—12	Visita al ciber.	Sector n° 4 barrio Roberto González	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	.Grupo investigador.
16 -03 – 12	Tutoría	UNAN	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador. Tutor Armando Munguia
16 – 04 –12	Elaboración del protocolo.	Casa de habitación de una de las investigadoras	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador y habitantes del barrio R.G. sector n°4.
12 -05 -- 12	Entrega del protocolo.	UNAN	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador. Tutor Armando Munguia
01 - 08--12 al 12-10- 12.	Elaboración de trabajo final.	Casa de habitación de una de las investigadoras	Miriam Martínez. Martina Darce. Aura Estela Sánchez.	Grupo investigador. Tutor Armando Munguia

