



# **UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO**

---

**División de Ciencias e Ingeniería**

**La Educación Ambiental como Apoyo para el Manejo  
de la Basura en la comunidad de Tihosuco Quintana  
Roo**

**TRABAJO MONOGRÁFICO  
En la modalidad de Informe Pedagógico**

**Para obtener el grado de  
LICENCIADA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES**

**Presenta  
Karina Judith Kauil Yam**

**Asesores:**

**Dr. Ma. Magdalena Vázquez González  
M. en C. Juan Antonio Rodríguez Garza  
Biol. Lidia Serralta Peraza**

**Chetumal, Quintana Roo, México, julio 2011.**

# UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

---

División de Ciencias Sociales y Económicas Administrativas



Trabajo Monográfico elaborado bajo la supervisión del comité del programa de Licenciatura y aprobada como requisito para obtener el grado de:

LICENCIADA EN MANEJO DE RECURSOS NATURALES

COMITÉ DE TRABAJO MONOGRÁFICO

Asesor: \_\_\_\_\_  
Dr. Ma. Magdalena Vázquez González

Asesor : \_\_\_\_\_  
M.C. Juan Antonio Rodríguez Garza

Asesor:: \_\_\_\_\_  
Biol. Lidia Serralta Peraza

Chetumal, Quintana Roo, México, mayo de 2005



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



## CONTENIDO

<b>Contenido</b>	i
<b>Dedicatoria</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>1 INTRODUCCION</b>	1
1.1 Justificación	3
<b>2 ANTECEDENTES</b>	5
2.1 La EA a Nivel Internacional	5
2.2 EA en la República Mexicana	8
2.3 EA en la Zona Maya	8
<b>3 OBJETIVOS Y METAS</b>	11
<b>4 METODOLOGIA DE TRABAJO</b>	12
4.1 Investigación Bibliográfica	13
4.2 Diseño de la Encuesta	14
4.3 Determinación del Muestro	14
4.4 Caracterización del Area de Estudio	16
4.5 Análisis de Resultados	17
4.6 Cronograma de Actividades	18
<b>5 RESULTADOS</b>	19
5.1 Resultados por pregunta	19
5.2 Representación Gráfica	21
<b>6 DISCUSION Y CONCLUSIONES</b>	37



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**

---

<b>7 SUGERENCIAS</b>	<b>38</b>
<b>8 LITERATURA CITADA</b>	<b>40</b>
<b>9 ANEXOS</b>	<b>43</b>
Anexo 1 Calle de una de las colonia encuestadas Ya'ax ché	43
Anexo 2 Encuestando por las calles de la colonia San Miguel	44
Anexo 3 Calle de la colonia Santa Ana	45
Anexo 4 Resultados del programa Patio Limpio, llevado a cabo por el comité de Oportunidades de la colonia San Miguel	46
Anexo 5 Señora de la colonia San Miguel limpiando su patio	46
Anexo 6 Encuesta Aplicada	47
Anexo 7 Manual para niños: Cuida, Recicla y Diviértete aprendiendo	48



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

## DEDICATORIA

### **A mis padres:**

A las personas más especiales e importantes  
Que tengo en la vida, por brindarme siempre  
Su apoyo incondicional y formarme como una  
Persona de bien, gracias por darme la vida  
Papá y mamá.

### **A mis profesores:**

A quienes ofrecen sus conocimientos y apoyo  
A cambio de formar profesionistas reconocidos.

### **A todos los involucrados:**

A los habitantes de mi hermoso pueblo Tihosuco  
A todas la personas que directa o indirectamente  
Influyeron en este trabajo, a mis hermanos, a los  
Investigadores que aportaron su granito de arena,  
Gracias a todos!



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios y Mis papás por  
Darme esta hermosa vida y poder compartirles mis  
Conocimientos y entusiasmo de trabajo.

### **Al Museo Guerra de Castas:**

Al Director del Museo por ofrecernos sus instalaciones  
Para llevar a cabo las diferentes actividades que se  
Tengan planeado para el desarrollo del tema.

### **A mis asesores:**

A la Doctora Magdalena Vázquez quien creyó en mi proyecto  
De trabajo, por la comprensión y la disponibilidad  
De tiempo que siempre me brindó, al M. en C. Juan  
Antonio Rodríguez por sus aportaciones y gran  
Conocimiento, a la profesora Lidia Serralta por sus  
Aportaciones, muchas gracias!

### **A mis tíos:**

Por el hospedaje y alimentación que nunca me faltaron  
Para seguir mis estudios superiores, por los consejos,  
Comprensión y aprecio que logramos tener durante los  
5 años de carrera.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



## 1. INTRODUCCION

El presente trabajo hace referencia a la nueva perspectiva educativa que se debe emplear en la Educación, la población debe entender que una cultura de reciclables es posible y es necesario reciclar los productos y subproductos de lo que utilizamos y vivir con respeto hacia al medio que nos rodea.

La comunidad de Tihosuco que además de ser una comunidad reconocida de origen maya, es una comunidad con eventos históricos muy importantes. Es uno de los principales asentamientos en los cuales se llevó a cabo el levantamiento social conocido como “Guerra de Castas” o “Guerra Social Maya” en el año de 1847 y por tal motivo actualmente se encuentra dentro de la llamada “Ruta de las Iglésias”. Es una comunidad con gran interés en el desarrollo. Este desarrollo debe ir de la mano con una visión de comunidad limpia.

Sin embargo en la comunidad de Tihosuco existe una cultura deficiente sobre la clasificación de la basura. Como una integrante más de la comunidad de Tihosuco me doy cuenta que en los lugares públicos e importantes que representan la historia de nuestra comunidad no existen contenedores o recipientes que se usen como basureros por lo que esto conlleva a tener un problema de basura ya que las personas dejan su basura en el suelo y como consecuencia de tal actitud se adoptan malas costumbres y la cultura del cuidado y respeto al medio ambiente no se lleva a cabo; esto repercute no sólo a la comunidad en sí, si no a los habitantes, principalmente, a los niños que van creciendo con ciertos hábitos y con el paso del tiempo el problema se va agrandando.

Por lo cual, se presentan las diversas estrategias que podemos emplear para una educación ambiental y obtener resultados sustentables a través de: pláticas y/o talleres sobre los problemas que genera la basura, y las formas en que estos problemas pueden disminuir utilizando programas de reciclaje y depósitos, campañas de recolección de la misma, pláticas de concientización, el composteo, la manipulación de residuos que aún pueden ser utilizados en artesanías para que los habitantes sepan reconocer el valor que los residuos



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

tienen y los beneficios que se pueden obtener si el manejo de basura se lleva a cabo de manera adecuada.

De esta forma se reconoció la participación social de la comunidad de Tihosuco en sus diversos niveles (sociedad, educadores, autoridades), y los espacios que fueron proporcionados para realizar las diversas actividades en beneficio de la comunidad. Durante las encuestas llevadas a cabo se observó que los habitantes de la comunidad de Tihosuco si desearía saber clasificar y reutilizar su basura ya que para muchos de ellos les pueden traer beneficios en sus patios.

Lo anterior nos lleva a hacer propuestas al problema ambiental de la basura en la comunidad de Tihosuco, y que fueron reconocidos con anticipación gracias a las encuestas llevadas a cabo al principio de esta investigación. Es importante presentar la propuesta a las autoridades y que se comprometan a cumplir estas estrategias que traerán beneficio a los habitantes y la comunidad.



Figura 1. Iglesia histórica de Tihosuco, uno de los edificios más representativos de la Guerra de Castas.





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



## 1.1 Justificación

La educación ambiental es una herramienta muy importante para abordar temas que nos ayuden a crear hábitos positivos para proteger el medio en el cual vivimos, si cada uno de los habitantes de este planeta actuara de manera positiva, tendríamos un planeta limpio y evitaríamos muchos de los desastres que en la actualidad estamos observando a nuestro alrededor.

Por éste motivo, este trabajo monográfico se ha enfocado a conocer la manera en que todos podemos participar para rescatar y evitar los desastres naturales en nuestro planeta, empezando en nuestros hogares y posteriormente en nuestra comunidad. Mi motivación principal, siendo una integrante más de la comunidad histórica de Tihosuco Q. Roo es la de colaborar con mis conocimientos a resolver y mitigar uno de los principales problemas de la comunidad que es la basura y resolver este problema ayudar a mantenerla limpia y libre de enfermedades.

En la Guía de Buenas Prácticas Ambientales (Ariño; 2004) se menciona que la mayoría de las acciones que realizamos a lo largo del día, tanto en casa como en el trabajo, causan algún impacto en nuestro entorno. La energía, el agua, los productos consumidos, las emisiones o los residuos que generamos producen efectos negativos que algunas veces tan sólo se manifiestan localmente, y otras tienen repercusiones en todo el planeta.

El efecto invernadero, el rompimiento de la capa de ozono, la lluvia ácida y los residuos químicos son algunas de las consecuencias de nuestras acciones. No obstante, si bien hemos oído hablar de los mismos, muy pocos saben por qué se producen, qué los provoca y cómo se puede actuar diariamente para evitarlos o por lo menos, minimizarlos.

“Los residuos, a lo que comúnmente llamamos basura, comprenden cualquier producto en estado sólido, líquido o gaseoso procedente de un proceso de extracción, transformación o utilización, que carente de valor para su propietario, éste decide abandonar.

En suma, estos residuos tienen en común que no entrañan por su composición riesgos para la salud o el medio ambiente” (Herrera; 1997).



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

Por otra parte Herrera (1997) en su libro “Factores Ambientales y la otra Mitad del Medio Ambiente” dice que la explotación de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, se intensifica y tiene fuertes transformaciones; también hay una intensa renovación tecnológica; se produce una redistribución espacial de la actividad humana, particularmente una urbanización acelerada y una fuerte concentración industrial, lo que da paso a un proceso nuevo: la generación, altamente concentrada, de desechos y contaminación industrial, tanto urbana como agrícola.

Actualmente las sociedades enfrentan entre otros problemas el mal uso de los recursos naturales con los consecuentes efectos tanto a corto como a mediano plazo. Por ejemplo: la distribución anárquica del territorio, la simplificación paralela de los ecosistemas, las aglomeraciones poblacionales, la contaminación de los ecosistemas y la insuficiencia alimentaria, entre otras.

Para modificar el comportamiento del ser humano en su relación con la naturaleza se requiere de la educación ambiental.

El individuo, ejecutor constante de hábitos y actitudes interrelacionadas con las condiciones, circunstancias, factores y elementos tanto naturales como artificiales de su medio ambiente, adquirirá conocimientos articulados e interrelacionados que conlleven al planteamiento, discusión, comprensión y solución de los problemas ambientales que afectan directamente la vida cotidiana de la cual depende su bienestar.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



---

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 La EA a nivel internacional

Según Benedicto Anton (2002) una primera muestra de preocupación internacional sobre la conservación de la naturaleza se dió en 1948; creándose la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), constituida de forma no gubernamental por cientos de científicos y organizaciones de países muy variados que empezaron a preocuparse por la conservación.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO), en 1949, da el primer paso institucional, encargando a Gilles (Presidente del Museo Nacional de Historia Natural de Francia) un estudio sobre cómo utilizar la naturaleza con fines educativos. Es a partir de esta fecha cuando se verán diferentes intentos que reflejan la preocupación de incluir el medio ambiente en los programas educativos.

En 1971, la UNESCO creó el Hombre y la Biósfera (MAB por sus siglas en inglés), que es un programa internacional de investigación científica sobre la relación del hombre y la biósfera.

El 5 de junio de 1972 se celebró en Estocolmo la primera reunión internacional sobre el medio ambiente. Convocada por la UNESCO con el título de “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano”, fue un acontecimiento decisivo en las relaciones del hombre con la tierra y es un primer punto de referencia que empieza a reflejar la necesidad de abordar en la educación las cuestiones ambientales. En dicha conferencia se estableció el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). En esta reunión aparece el término de Educación Ambiental y en uno de sus 26 principios se declara:

“Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones de jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada”.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



La UNESCO y el PNUMA, teniendo como meta “introducir la educación ambiental en los sistemas educativos”, trazaron las directrices del camino que necesitamos seguir para proteger nuestra naturaleza y, así, en 1975 surgió el “Programa Internacional sobre Educación Ambiental” (PIEA).

También en 1975 la UNESCO organizó en Belgrado el Seminario Internacional sobre Educación Ambiental, surgiendo de este seminario la “Carta de Belgrado”, donde se reflejan objetivos y metas de la Educación Ambiental:

En 1977 se dio un gran paso con la celebración de la Conferencia Internacional de Tbilisi (URSS). En esta magna reunión se definieron los principios rectores de la educación ambiental, señalando los objetivos, métodos y contenidos, además de analizar los principales problemas ambientales que la humanidad está causando al medio para que a través de la educación se pueda llegar a posibles soluciones. Se elaboran y dan a conocer numerosas recomendaciones para que sean seguidas por todos los países. En esta conferencia se vió la necesidad que tiene el hombre actual de recibir una buena formación en valores y actitudes más de acuerdo con el medio del que dependemos. La Educación Ambiental se consolidó en este amplio proyecto en el que se reflejan las finalidades de esta educación, que ha de servir para:

- a) Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la independencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- b) Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.
- c) Inculcar nuevas pautas de comportamiento en los individuos, lo grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto del medio ambiente.

Los principios en los que se asientan las declaraciones de Tbilisi serán tenidos en cuenta en todas las reuniones posteriores y las recomendaciones sigan siendo hoy día válidas para conseguir las finalidades de la educación ambiental.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

En 1983 se crea la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland), que se encargó de hacer un estudio sobre el medio ambiente de forma global y presentó sus resultados en 1987, viendo la necesidad de caminar con el objetivo de no impedir el desarrollo de las generaciones futuras.

En el año de 1987 la UNESCO convocó en Moscú otro Congreso Internacional sobre Educación y Formación Relativas al Medio Ambiente, analizando lo acontecido desde la Conferencia de Tbilisi y donde tuvo que insistir en la importancia de la Educación Ambiental en los sistemas educativos. En este Congreso se define la Educación Ambiental: La Educación Ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver problemas actuales y futuros del medio ambiente.

En junio de 1992 se celebra, en Río de Janeiro (Brasil), la Cumbre de la Tierra, donde se reúnen 118 jefes de gobiernos. En esta cumbre 153 países firman pequeños acuerdos para combatir el calentamiento de la Tierra y para conservar la diversidad biológica del mundo. En esta cumbre se elabora la agenda 21, “Declaración de los principios básicos del medio ambiente para la década de los 90 y el siglo XXI”. Esta reunión intergubernamental alberga muchas expectativas y tenía en sus manos la responsabilidad de iniciar unos caminos más esperanzadores para la humanidad y para todo el planeta Tierra, pero empezamos a ver cómo pasan los años y se observa claramente que los resultados han sido mínimos y que la falta de decisión política o la falta de dinero paralizan los pocos acuerdos tomados (Antón López, 2002).



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

## 2.2 La EA en la República Mexicana

Según la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) 1999, actualmente Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en nuestro país la Educación Ambiental se incorporó tardíamente a principios de la década de los años ochenta, en esta trayectoria de casi 30 años de educación ambiental se ha puesto de manifiesto el importante papel que desempeña en la construcción del desarrollo sustentable, ya que se caracteriza por la promoción de valores, la transmisión de conocimientos sobre la interdependencia de los procesos naturales y sociales, la adquisición de destrezas y aptitudes para habilitar en la resolución de problemas, la definición de criterios y normas de actuación y la orientación de los procesos de toma de decisiones que permitan construir un futuro deseable que garantice el potencial productivo y un ambiente de calidad como parte consustancial de los más elementales derechos.

Perfilar la transición al desarrollo sustentable depende de la comprensión efectiva de la naturaleza sistemática de las crisis que amenazan el futuro del planeta en un contexto global. En el logro de esta comprensión y de los planteamientos de solución, la educación ambiental debe generar cambios en la calidad de vida y mayor conciencia y responsabilidad de la conducta personal, expresada socialmente como la relación armónica entre los seres humanos y su entorno (SEMARNAP, 1999).

## 2.3 La EA en la Zona Maya

Una prueba de que en todo el mundo existe preocupación por el uso y abuso de los recursos tanto renovables como no renovables, es que existen organizaciones tanto públicas como privadas que llevan a cabo campañas de concientización y llevan un mensaje positivo para estudiantes y padres de familia, como es el caso de la ONG “Econciencia” la cual es dirigida por el Biólogo Arturo Bayona Miramontes fundando un Museo conocido con el nombre de “La Casa de la Naturaleza” en el municipio de Felipe Carrillo Puerto en el año de 1989; año en el cual el museo efectuó un convenio



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



con la Secretaría de Educación Pública del estado y desde sus inicios llevó a cabo cursos, talleres, visitas y actividades en pro del medio ambiente y los recursos naturales. Su coordinador el Biol. Arturo Bayona comentó que en sus 20 años de experiencia con la organización y como director del museo Casa de la Naturaleza su compromiso se ha estado reforzando ya que existe mucho interés sobre el tema por parte de alumnos de diversos niveles de educación sobre la educación ambiental formal, ha obtenido premios muy importantes a nivel nacional como a nivel internacional como por ejemplo en Diciembre del 2010 obtuvo el tercer lugar con su video “HANGING AROUND” en el TOP 10 de Discovery Channel realizado en el país de Canadá; desde sus inicios hasta el día de hoy lleva un total de 150 escuelas del estado de Quintana Roo involucradas en su trabajo, es decir, aproximadamente 30000 jóvenes estudiantes han participado en sus talleres y diversas actividades, en las escuelas que asisten se integran temas de educación ambiental en materias como geografía, biología, ciencias naturales, así como en materias que no son tan relacionadas con el tema sin embargo requieren de una preparación de educación ambiental para ejercer de manera responsable la carrera.

El Museo Casa de la Naturaleza nos muestra ejemplares de diversas especies animales disecadas, éstos ejemplares se obtienen de manera indirecta, es decir cuando el animal sufrió un accidente o simplemente es encontrado muerto en diversos lugares, se toma para su posterior exposición, además cuenta con una pequeña biblioteca, cabe mencionar que el museo está registrado en la Asociación Mexicana de Museos y desde hace tres años tiene un convenio con el Tecnológico de Felipe Carrillo Puerto, por lo que sus instalaciones funcionan como salón de clases para las materias de Desarrollo Sustentable y Ecoturismo, así como para prestadores de servicios o residencias de diversas instituciones.

Estudiantes de las primarias de la ciudad de Carrillo Puerto y comunidades aledañas asisten a él para tomar talleres y cursos con diversos temas como protección e identificación de aves, recorridos en senderos del Tecnológico de Fpe. Carrillo Puerto, entre otros, de esta manera se han realizado intercambios internacionales con niños,



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

adquiriendo experiencias y conocimientos muy grandes sobre el tema y dando a conocer que la zona maya se interesa por el cuidado y protección del medio que nos rodea, logrando así un movimiento de Educación Ambiental con las escuelas de la zona. Las visitas que se realizan a escuelas primarias son previamente confirmadas y a su llegada el Biol. Arturo imparte sus talleres en dos horas y si la comunidad cuenta con alumnos que entiendan mejor en lengua maya los talleres se imparten en lengua maya. Existe participación de los padres de familia principalmente en las clausuras de talleres, sin embargo una de las tareas principales de los alumnos es involucrar a sus padres en sus actividades de educación.

El biólogo Arturo Bayona representante del museo ha trabajado en la comunidad de Tihosuco realizando el proyecto de integración de Lalcá (sitio ecoturístico) y el Museo “Guerra de castas” de igual forma en el proyecto Cultivo de Nopal hace aproximadamente 3 años.

Los principales problemas que se ha encontrado la organización a su paso son la restricción de comida chatarra en los alumnos, algunos problemas de presupuesto y la inseguridad que a veces puede existir en las instalaciones ya que han sufrido de robos a ejemplares.





### 3. Objetivo General

1. Proponer diferentes actividades de educación ambiental en la comunidad de Tihosuco, para mejorar el manejo de los residuos sólidos o basura.

#### Objetivos Particulares

- 1.1 Comparar la forma en que los habitantes de la comunidad de Tihosuco manejan sus residuos sólidos de acuerdo a su nivel de estudios, para proponer actividades que mejoren esta práctica.
- 1.2 Capacitar a la población en general sobre el manejo de sus residuos sólidos, mediante pláticas, talleres o conferencias para concientizarlos en la problemática y tratar de cambiar hábitos con relación al manejo de la basura.

#### Metas

Impartir pláticas, talleres y/o conferencias para mejorar el manejo de los residuos sólidos o basura.

Presentación de un manual de Educación Ambiental para niños.

Dentro de las actividades, pláticas, talleres y/o conferencias a realizar se incluirán temas sobre:

- ✓ Problemas que se generan por la basura
- ✓ Reciclaje
- ✓ Composteo a base de residuos
- ✓ Artesanías con material reciclable
- ✓ Campañas de recolección de los diferentes tipos de basura
- ✓ Concientización (Campaña de educación formal y No formal)
- ✓ Comercialización de la basura (fuente de ingresos para los más necesitados)



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

#### 4. METODOLOGIA DE TRABAJO

Para el logro de los objetivos planteados el nivel operacional fue tanto de participantes/informantes como de procedimientos para el análisis de los resultados y para obtenerlos se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- ✓ Se llevo a cabo una encuesta de 10 preguntas que se aplicó en 272 viviendas.
- ✓ Análisis de la información generada y obtenida por medio de las encuestas realizadas.
- ✓ Entrevista a las autoridades de la alcaldía y otros actores sociales (profesores, ministros de culto, comité de becas “Oportunidades”).
- ✓ Entrevista con compradores de botellas, latas y cartón.
- ✓ La información generada se analizó para el planteamiento de propuestas de la basura en Tihosuco.
- ✓ Presentación de propuestas para mejorar el proceso de recolección de la basura y concientizar a la población para que tenga una mayor participación en los procesos de disposición y reciclamiento de basura.



#### 4.1 Investigación bibliográfica

En la comunidad de Tihosuco podemos encontrar un Museo con contenidos históricos sobre la Guerra de Castas el cual lleva el mismo nombre, Tihosuco basa su economía en: Agricultura (maíz, cilantro, frijol, rábano, ibes, chiles, plátano), Apicultura, Ganadería, Museo Guerra de Castas, Invernadero propiedad de Hidroponía Maya, Tiendas artesanales. Actualmente muchos habitantes migran a centros turísticos como Playa del Carmen para conseguir mejores oportunidades de trabajo.



Figura 2. Producción agrícola en Tihosuco y sustento económico.

La mayoría de las familias tiene animales domésticos en sus casas: gallinas, cerdos, patos, palomas, loros, pecarí de collar que son aprovechados para sustento de las familias.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



En cuanto al tipo de vegetación que encontramos en Tihosuco podemos observar a su alrededor selva mediana subperennifolia, el suelo está formado mayormente por rocas o suelo rojo conocido como chac lu'um, o suelo negro box lu'um.

#### **4.2 Diseño de la Encuesta**

Para la obtención de datos estadísticos y verídicos se realizaron encuestas en las cuales se determine el grado de actitud que los habitantes de la comunidad de Tihosuco tengan en cuanto al medio que los rodea; por lo cual se elaboraron 10 preguntas las cuales son breves, concisas y sencillas para que la persona encuestada se sienta confiado al momento de dar su respuesta. Las preguntas fueron respondidas por la que las elaboró de acuerdo a lo que la persona dijo, ya que antes de realizar la encuesta se le preguntaba a la persona si deseaba responderla o se sentía mejor proporcionando su respuesta y que una persona escriba en su lugar, si éste no lograba entender tal pregunta se le explicaba detalladamente, en algunos casos se respondía directamente ya que la persona así lo decidía. Muy pocas personas no respondieron a alguna pregunta generalmente por que no sabía que responder.

#### **4.3 Determinación del muestreo**

Según el Censo de Población y Vivienda de 2005 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la población total de Tihosuco es de 4,607 habitantes, lo que la convierte en la segunda población en número de habitantes en el municipio de Felipe Carrillo Puerto, de este total, 2,403 son hombres y 2,204 son mujeres, y cuenta con 858 viviendas habitadas.

Se utiliza información generada del año 2005 del INEGI ya que al inicio de este trabajo de investigación aún no se publicaban los datos de población del año 2010.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



Fig. 3. Parque central de Tihosuco.

Las respuestas obtenidas por medio de las encuestas se procesaron por medio de la fórmula estadística:

$$n = n' / (1 + n' / N) \text{ siendo } n' = S^2 / \sigma^2 \text{ donde:}$$

$\sigma^2$  es la varianza de la población respecto a determinadas variables.

$S^2$  es la varianza de la muestra, la cual podrá determinarse en términos de probabilidad como  $S^2 = p(1-p)$ .

Se es error estándar que está dado por la diferencia entre  $(\mu - \lambda)$  la media poblacional y la media muestral

$(Se)^2$  es el error estándar al cuadrado, que nos servirá para determinar  $\sigma^2$ , por lo que  $\sigma^2 = (Se)^2$  es la varianza poblacional.

se determinó el tamaño de la muestra de un total de 4607 habitantes de la comunidad de Tihosuco, sin embargo fueron entrevistadas a personas por vivienda de un total de 858 viviendas habitadas según el censo del 2005 del INEGI, de esta manera se obtuvo 272 viviendas a encuestar.

La elección de esta fórmula se debe a la facilidad de obtención de datos claros y de manera eficaz, la probabilidad estadística cuenta con diferentes formas de determinación y para los



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



casos sociales, en los cuales se tenga que determinar la ausencia o presencia de actos como es este problema se manifiesta que éste método es práctico.

#### 4.4 Caracterización del Área de Estudio

Tihosuco se encuentra ubicada en la zona oeste del estado, muy cercana a los límites de Quintana Roo con el estado de Yucatán, sus coordenadas geográficas son  $20^{\circ}11'45''N$   $88^{\circ}22'25''O$  y tiene una altitud de 30 metros sobre el nivel del mar, se localiza a 81 kilómetros al noroeste de Felipe Carrillo Puerto y a 66 kilómetros al sur de Valladolid, Yucatán; su principal vía de comunicación es la Carretera Federal 295, que la une con estas dos poblaciones y con otras cercanas de Quintana Roo.

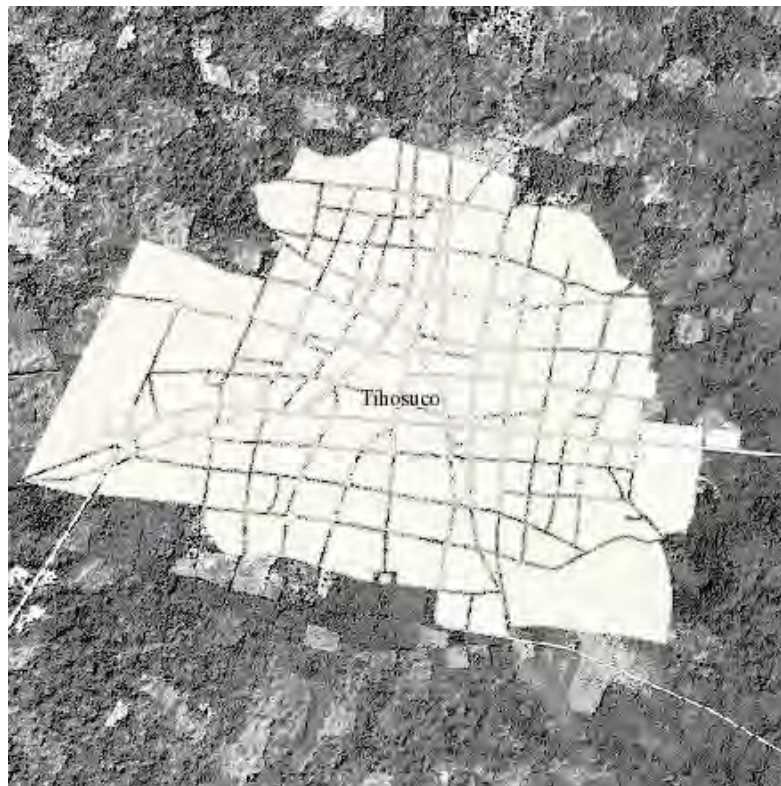


Fig. 4. Mapa de Referencia de Tihosuco.





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

#### 4.5 Análisis de Resultados

Las respuestas obtenidas en las encuestas se procesaron mediante una base de datos, la forma como fueron procesadas por pregunta, haciendo comparaciones en las respuestas que dan los diferentes grupos entrevistados, cabe mencionar que la cantidad de encuestas no aplicadas no fueron las mismas por grupo ya que algunos grupos son muy amplios y otros no cuentan con un gran campo laboral.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

#### 4.6 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	MESES											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1. Revisión de bibliografía	X											
2. Presentación del protocolo		X										
3. Encuesta a la población		X										
4. Análisis de la información			X									
5. Entrevista a autoridades			X									
6. Entrevista a compradores				X								
7. Planteamiento de la propuesta					X							
8. Redacción de tesis						X						
9. Presentación de examen profesional							X					





## 5. RESULTADOS

### 5.1 Resultados por pregunta

Tihosuco siendo una comunidad que conserva sus tradiciones así como una rica arquitectura maya, ubicada en el corazón de la zona maya y en la Península de Yucatán es una comunidad muy participativa.

Durante la investigación de campo en las viviendas encuestadas me recibieron con amabilidad y muchas de ellas explicaban las técnicas que utilizan para separar su basura y hacer composta en sus patios, la más común de ellas es juntar las hojas secas en un lugar específico de su patio y mezclarlas con suelo hasta que las hojas estén en completa descomposición y se pueda usar como abono para las plantas que sirven para su consumo y en algunos casos para sustento económico de las familias.

La población en su mayoría no sabía que con los desperdicios de comida y residuos orgánicos en general se puede elaborar composta, los desperdicios de comida generalmente lo aprovecha como alimento de sus animales.

El museo de la Guerra de Castas cada determinado tiempo compra residuos PET y las personas sobre todo los niños participan más en la venta de sus residuos, el precio de compra por kilogramo es de \$1.30 y existe un grupo de jóvenes que apoyan en la recepción de este residuo.

Sin embargo en cuanto al manejo de sus residuos las amas de casa son las que conocen mejor la cantidad y el manejo de éstos, ya que como sabemos son las que se encuentran el mayor tiempo en sus hogares y las que hacen la limpieza.

Por otra parte se efectuaron entrevistas personales e individuales a:

Funcionarios (15), Maestros (14), Alumnos (27), Amas de casa (145) y Padres (71) para conocer el grado de actitud de los habitantes de la comunidad de Tihosuco.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

Las siguientes gráficas nos muestran los resultados obtenidos en cada pregunta, en las gráficas notarás la variedad de respuestas que encontraremos representadas en gráficas de barra.



## 5.2 Representación Gráfica

Conoce usted como se clasifica la basura? (si) ¿como? (no)		
OCUPACION	SI	NO
Funcionarios	3.3	2.2
Maestros	4.4	0.7
Alumnos	7.0	2.9
Amas de casa	14.3	39.0
Padres de familia	7.4	18.8

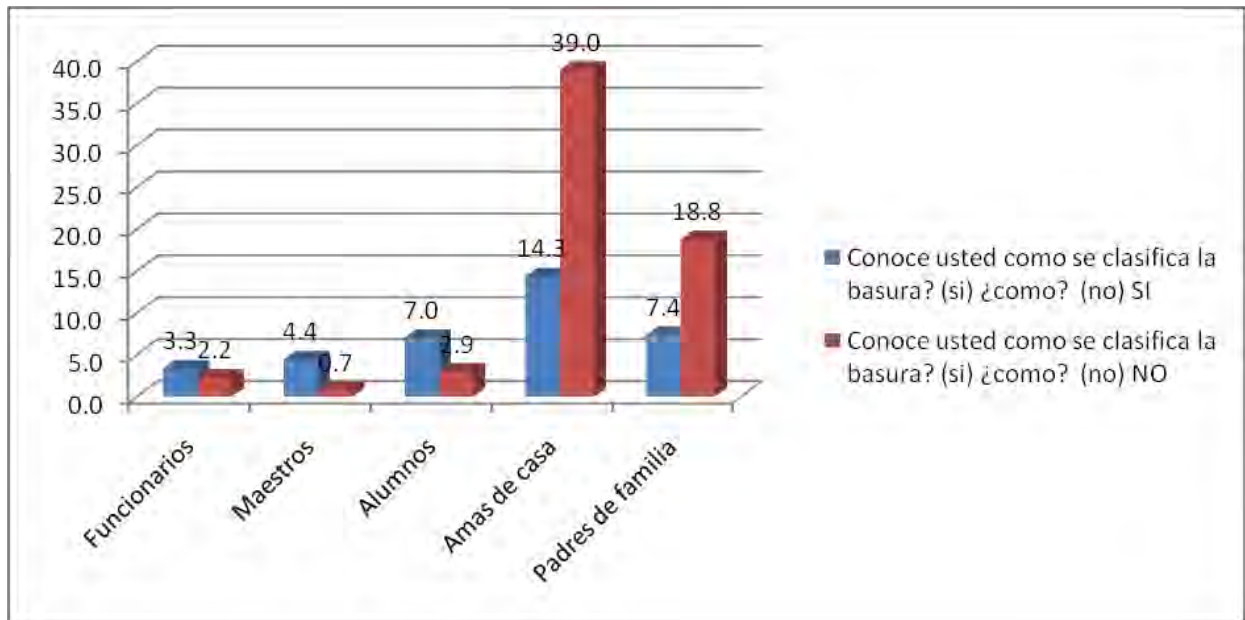


Figura 4. Representación gráfica de la pregunta ¿Conoce usted cómo se clasifica la basura?

En las respuestas obtenidas a la pregunta número uno podemos observar claramente que en cada grupo existe más conocimiento de las personas que están preparadas o que están en proceso de preparación profesional acerca de la clasificación de la basura, las gráficas en barras nos muestran el porcentaje de respuestas afirmativas y negativas de la clasificación



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES**  
**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**



de la basura, por lo que se puede decir que las amas de casa y papás, aunque están en mayor contacto con el manejo de la basura, no conocen que tipo de basura es la que se genera y produce en sus hogares.

OCUPACION	1 A 2 OPCIONES	2 A 3 OPCIONES	3 A 4 OPCIONES	4 A 5 OPCIONES	TODAS LAS OPCIONES
Funcionarios	0.7	1.5	3.3		
Maestros	0.4	0.7	3.7	0.4	
Alumnos	1.5	1.8	5.9	0.7	
Amas de casa	4.8	16.9	25.4	5.5	0.7
Padres de familia	1.8	4.4	14.7	5.1	

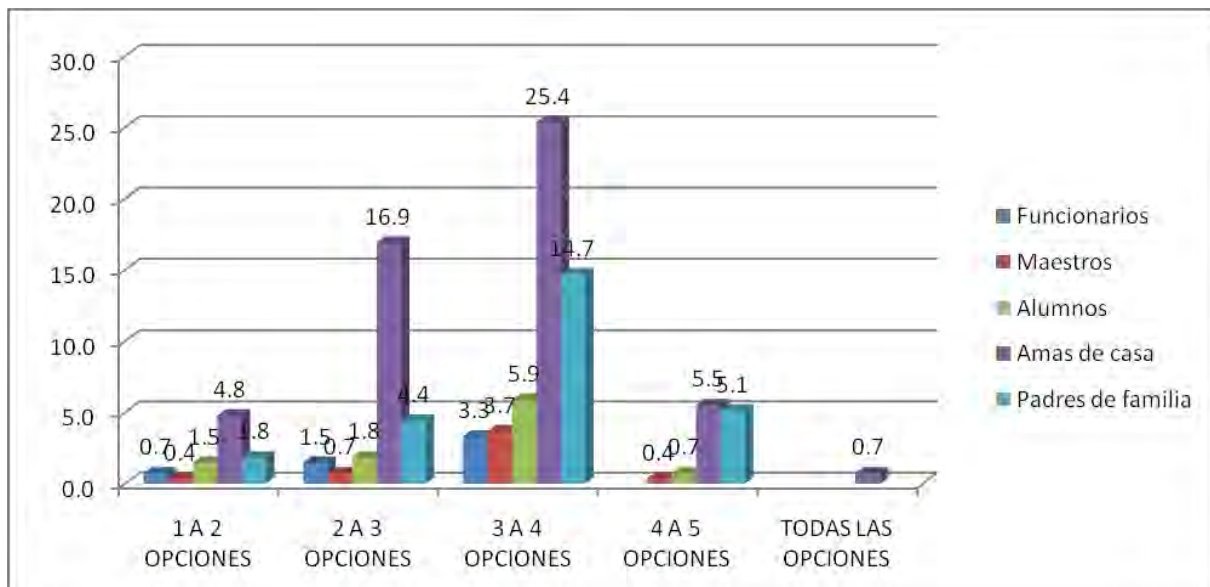


Figura 5. Tipos de basura que generan los diferentes grupos encuestados.



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**

---

Los funcionarios respondieron “desperdician entre 3 y 4 opciones de basura”, es decir que desperdician en su mayoría papel, plásticos y desperdicios de comida.

Los maestros y alumnos obviamente dijeron desperdiciar mayor cantidad de papel ya que en una escuela o dentro de sus labores como maestros y alumnos es el material que usan más, sin embargo desperdician de igual forma plásticos y comida.

Las amas de casa fueron las únicas que respondieron a todas las opciones es decir en casa se desperdicia papel, plásticos, comida, vidrio, tela y otros, sin embargo ellas dijeron que lo que más se desecha en casa es el papel, los plásticos y los desperdicios de comida.



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES**  
**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**



Qué hace con la basura que usted genera al día?					
OCUPACION	<b>OTRA RESPUESTA</b>	<b>NO RESPONDIO</b>	<b>EMBOLSA Y ESPERA AL CAMION</b>	<b>LA QUEMA</b>	<b>AMBOS</b>
Funcionarios	0.4		4.4	0.4	0.4
Maestros		0.4	2.2	0.4	2.2
Alumnos	0.4		3.3	1.5	4.8
Amas de casa	14.8	0.4	25.0	11.8	14.3
Padres de familia			13.2	5.5	7.4

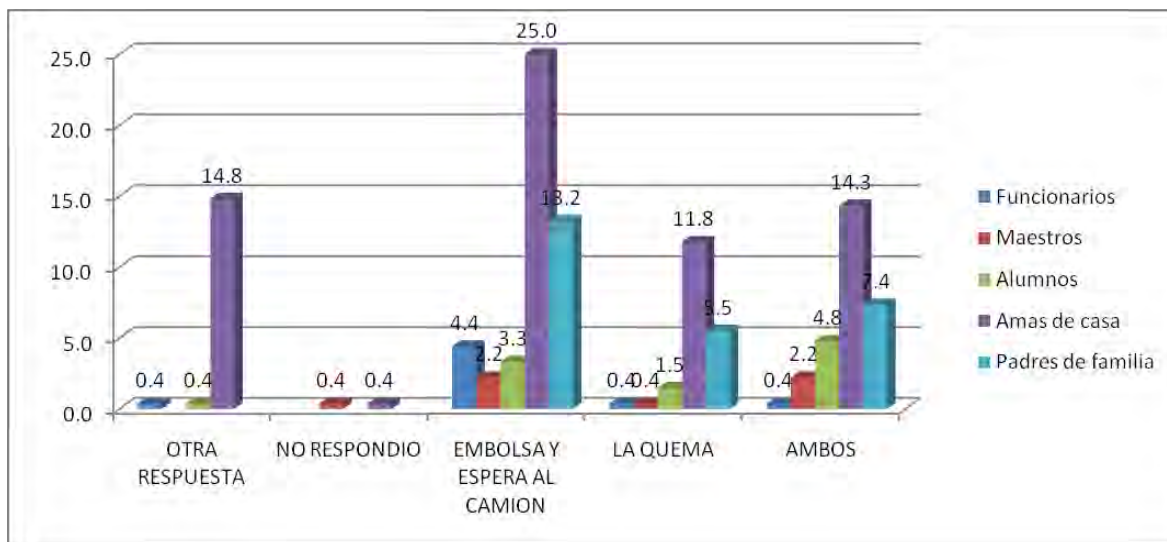


Figura 6. Porcentaje de respuestas en relación con la pregunta ¿Qué hace con la basura que usted genera

Los funcionarios comentaron que son los primeros en embolsar su basura y mandarla al basurero, ésta basura no se separa sólo en algunas ocasiones separan las latas o metales.

Los maestros aunque conocen el daño que pueden causarle al medio dijeron “en algunas ocasiones se les hace fácil embolsar su basura y esperar al camión o simplemente quemarla



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

en sus patios” y la mitad del grupo de maestros entrevistados dijo “embolsar su basura y muchas veces las clasifican para mandarlas con el recolector de basura”. El 0.4% de los maestros entrevistados prefiere sólo “quemar” su basura.

El 3.3% de los alumnos entrevistados “embolsan y esperan al camión” y casi la mitad de este 3.3 prefiere “quemar” su basura. El mayor de los casos recae en quemar o embolsar la basura y esperar al camión, el 4.8% de los alumnos entrevistados respondió de ésta manera.

En el caso de las amas de casa el 25% de ellas, respondieron “embolsan su basura y esperan al camión”, en la mayoría de los casos su basura está clasificada, el 11.8% dijo “queman su basura” pero aquella que no libera “olores muy desagradables” es decir queman papel u hojas secas, el 14.3% respondió “a veces la quema o a veces la manda al basurero” en muchos de los casos por que el camión no pasa por su colonia, el 14.8% que podemos observar en la gráfica quiere decir “embolsan su basura y alguien de la familia la lleva a tirar en el basurero” o fuera de la comunidad.

Los papás fueron los que respondieron de manera general ya que dijeron en su mayoría “embolsan su basura y esperan al camión recolector” y en segundo lugar la “queman o la mandan al basurero”, solo el 5.5% dijo “quema” su basura.



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES**  
**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**

Separa su basura? ¿cómo?			
OCUPACION	SI	NO	OTRA RESPUESTA
Funcionarios	4.0	1.5	
Maestros	2.9	2.2	
Alumnos	5.1	4.8	
Amas de casa	32.0	20.2	1.1
Padres de familia	14.0	11.0	1.1

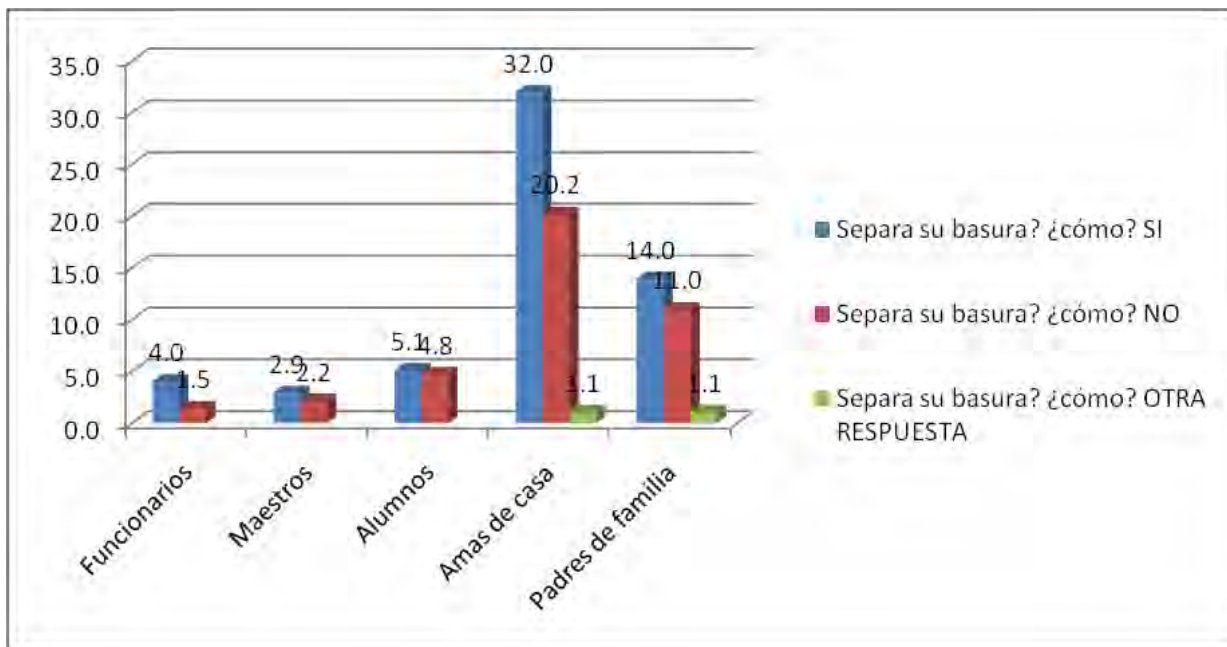


Figura 7. Porcentaje de respuestas de los grupos que separan o no su basura.

Con respecto a ésta pregunta en donde se observa una mayor diferencia en respuestas es en los funcionarios ya que del 5.5% de funcionarios que se entrevistaron el 4% dijo “si separa su basura” mientras que el 2.2 de maestros la separa y el 2.9 no lo hace, en el caso de los alumnos no es tan grande la diferencia que existe entre una y otra respuesta ya que el 5.1%





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

dijo “si la separa” y el 4.8% dijo “ no lo hace”, observamos en las respuestas que los alumnos nos proporcionaron, son conscientes del daño que se puede provocar al medio con este tipo de actitud, sin embargo no se preocupan por separar su basura, las amas de casa y los papás son los que separan más la basura, puede que hayan influido las pláticas recientes que tuvieron con el programa oportunidades sobre “Patio Limpio” o los que les ofrecían en el hospital de la comunidad. El 1.1% de padres de familia y las amas de casa fueron los únicos que respondieron “a veces separan su basura”.

Sabe usted que podría reutilizar su basura?	SI	NO	OTRA RESPUESTA
Funcionarios	3.7	1.8	
Maestros	4.8	0.4	
Alumnos	7.0	2.9	
Amas de casa	28.3	25.0	
Padres de familia	18.8	7.0	0.4

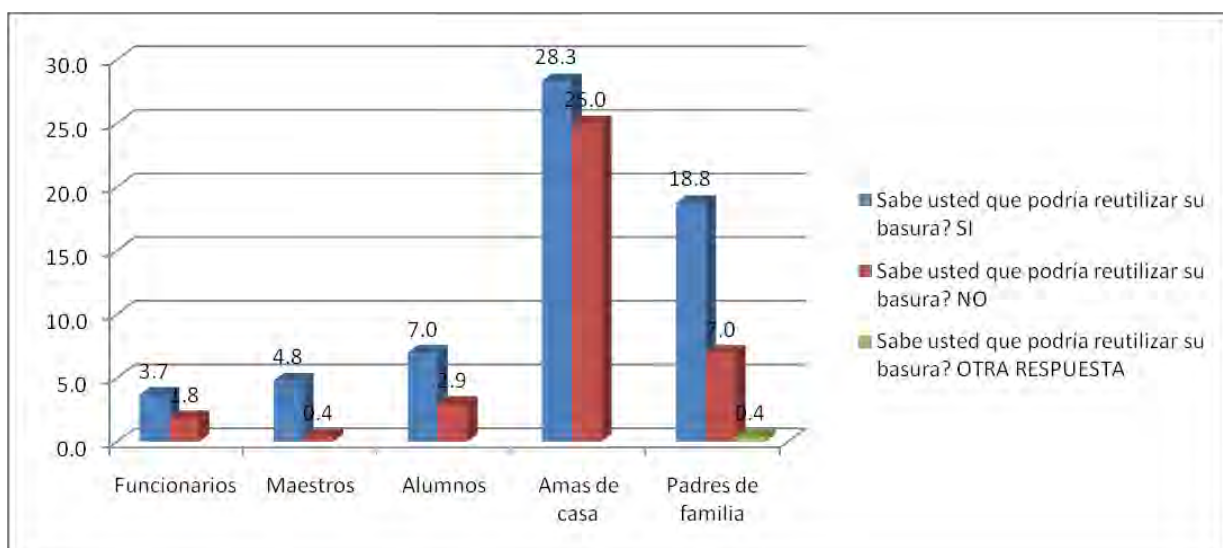


Figura 8. Representación gráfica de las respuestas a la pregunta ¿sabe usted que podría reutilizar su basura?



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES**  
**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA**  
**EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**

En las gráficas observamos que tanto los maestros, funcionarios, alumnos, padres, como las amas de casa respondieron “si saben que podrían reutilizar su basura”, sin embargo se observa una gran diferencia entre respuestas de funcionarios, maestros, alumnos y padres.

Ha pensado reutilizar la basura que genera? ¿de qué forma?			
OCUPACION	SI	NO	OTRA RESPUESTA
Funcionarios	1.1	4.4	
Maestros	1.8	3.3	
Alumnos	4.8	5.1	
Amas de casa	22.4	29.8	1.1
Padres de familia	11.4	14.7	

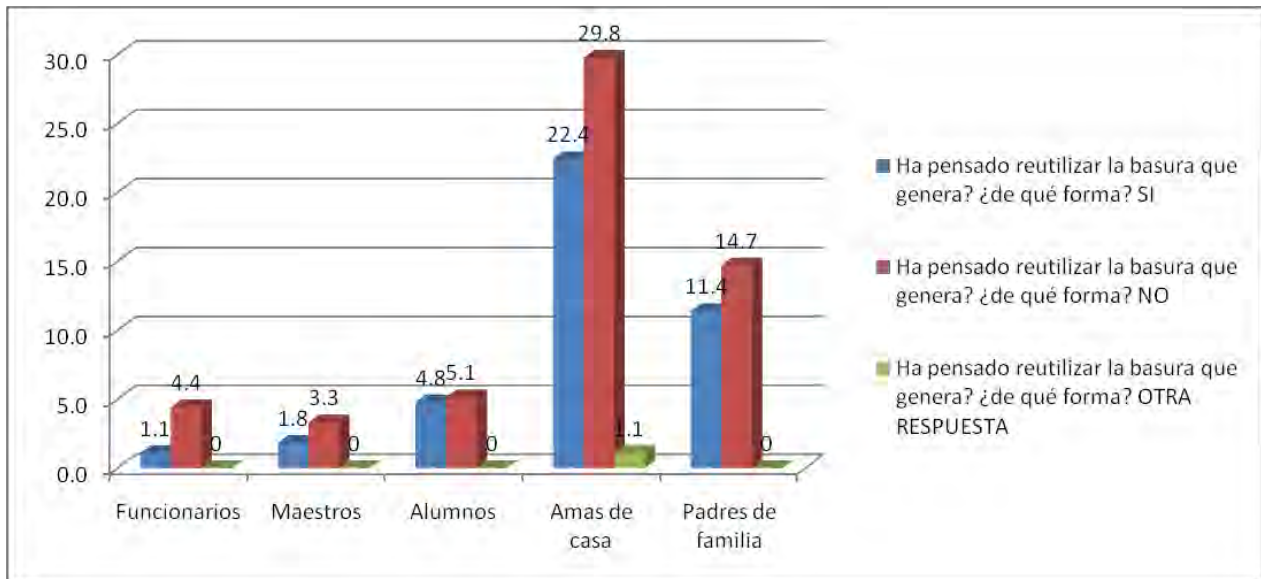


Figura 9. Porcentajes de respuestas dadas a la pregunta ¿Ha pensado reutilizar la basura que genera?



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

En la respuesta a esta pregunta observamos que en todos los casos no han pensado reutilizar su basura, muy pocos como las amas de casa mencionaron que utilizan de nuevo los frascos de cristas o las bolsas de nylon para prender su candela y algunos funcionarios y maestros mencionaron que utilizan el cartón o el plástico para hacer manualidades.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

Le interesaría llevar a cabo alguna de las formas de reutilización?		
OCUPACION	SI	NO
Funcionarios	5.1	0.4
Maestros	4.8	0.4
Alumnos	9.2	0.7
Amas de casa	45.2	8.1
Padres de familia	21.7	4.4

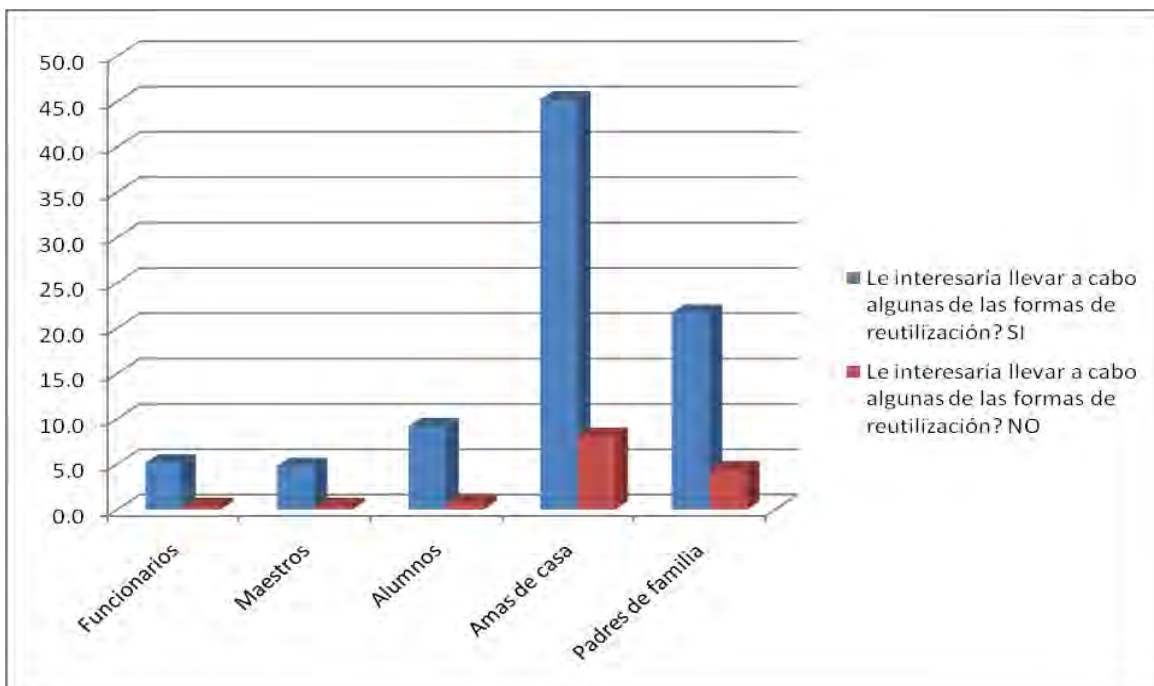


Figura 10. Porcentaje de inquietud a la pregunta ¿Le interesaría llevar a cabo alguna de las formas de reutilización?

Por otra parte en todos los casos dijeron “si les gustaría llevar a cabo algunas de las formas de reutilización”, las pocas personas que dijeron “no les gustaría llevar a cabo la reutilización” de sus residuos, justificaron su respuesta mencionan que son desperdicios inservibles y solo estorban.



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES**  
**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**



¿Qué días pasa el camión de basura?				
OCUPACION	MARTES Y VIERNES	NO PASA	NO SABE	SOLO SABEN DE UN DIA
Funcionarios	4.8		0.7	
Maestros	1.8		1.5	1.8
Alumnos	2.2	1.1	2.6	4.0
Amas de casa	26.1	1.8	10.7	14.7
Padres de familia	9.2	0.7	7.0	9.2

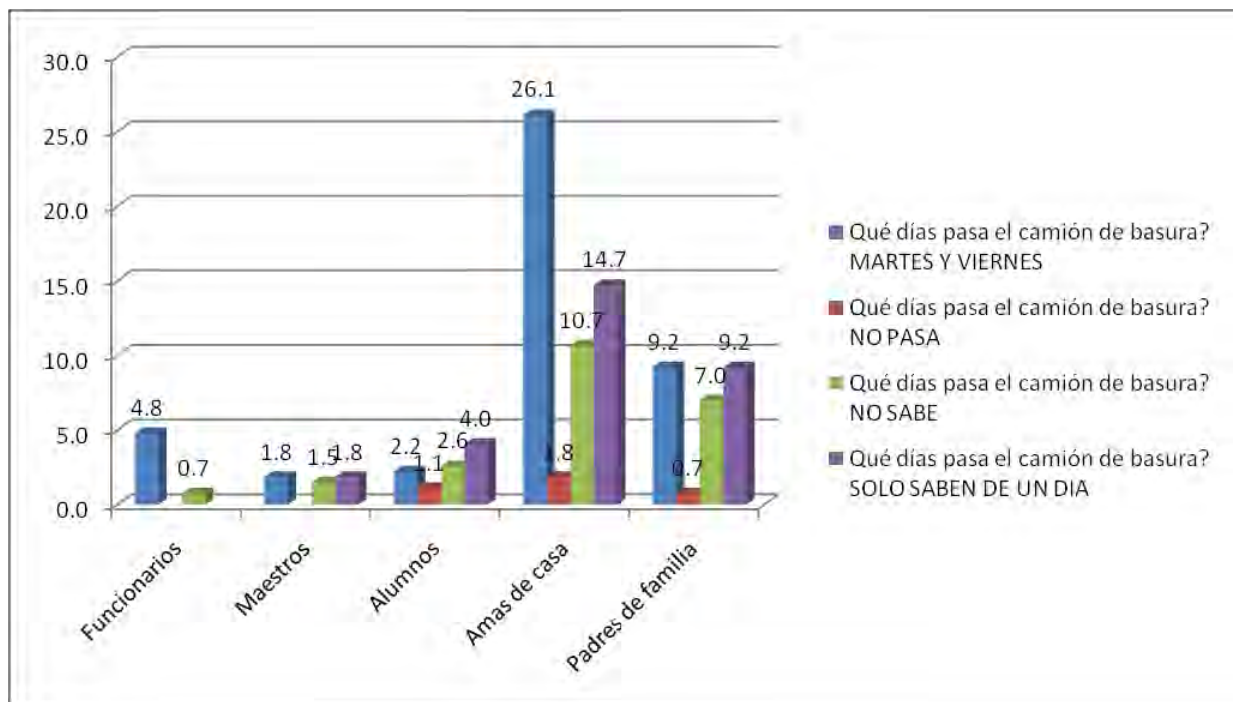


Figura 11. Respuestas porcentuales con respecto a la pregunta ¿Qué días pasa el camión de basura?

El camión recolector de basura realiza recorridos los días martes y viernes, en algunas ocasiones se lleva a cabo el programa descacharrización en el cual se recolectan solo metales. En la pregunta número 8, menciona qué días pasa el camión nos damos cuenta que



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

las amas de casa tienen conocimiento del día que pasa el camión de la basura obviamente porque ellas se encuentran en sus hogares al momento que pasa el recolector, en segundo lugar están los padres, muy pocos alumnos y maestros saben que días pasa el recolector de basura. Las amas de casa que no saben qué días pasa el camión recolector es porque no pasa por su colonia o solo queman su basura.



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES**  
**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**

Si el camión no pasa ¿Qué hace con su basura?				
OCUPACION	QUEMA	Espera al recolector	2 OPCIONES	LO LLEVA AL BASURERO
Funcionarios		2.6	0.7	1.1
Maestros	1.5	2.9	0.4	0.4
Alumnos	2.9	5.1	0.7	1.1
Amas de casa	14.3	27.2	5.9	5.9
Padres de familia	9.6	10.7	13.0	1.1

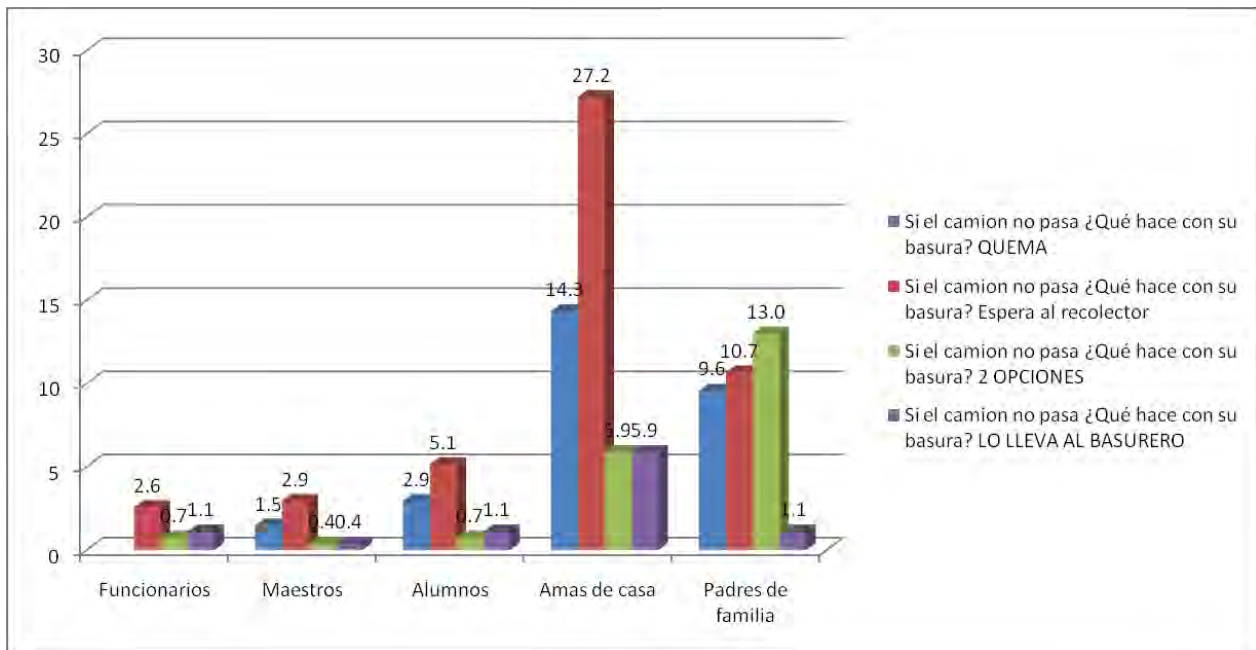


Figura 12. Los diferentes grupos y sus respuestas a la pregunta, Si el camión no pasa ¿Qué hace con su basura?

En esta grafica podemos observar que solo los padres van a la par con la quema de basura, dejan sus residuos y esperan al recolector, ya que el 9.6 % respondió “quemar la basura y esta no clasifica”, y el 10.7 % menciono “deja y espera al recolector” sin embargo el 13 %



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

de los padres entrevistados muchas veces dejan o queman su basura y una mínima parte de los padres entrevistados respondió “llevan su basura al basurero”.

En general podemos observar que la mayoría de las personas entrevistadas contestó “dejan su basura y esperan al camión recolector” pero en varios casos respondieron “ellos mismos llevan su basura al basurero” ya que el camión recolector no pasa por su colonia o no esperan el servicio de éste para evitar los malos olores que esta genera al descomponerse y la dispersión por causa de algunos animales.





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

¿Le interesaría producir composta con su basura?		
OCUPACION	SI	NO
Funcionarios	5.1	0.4
Maestros	3.7	1.5
Alumnos	8.5	1.5
Amas de casa	45.6	7.7
Padres de familia	23.5	2.6

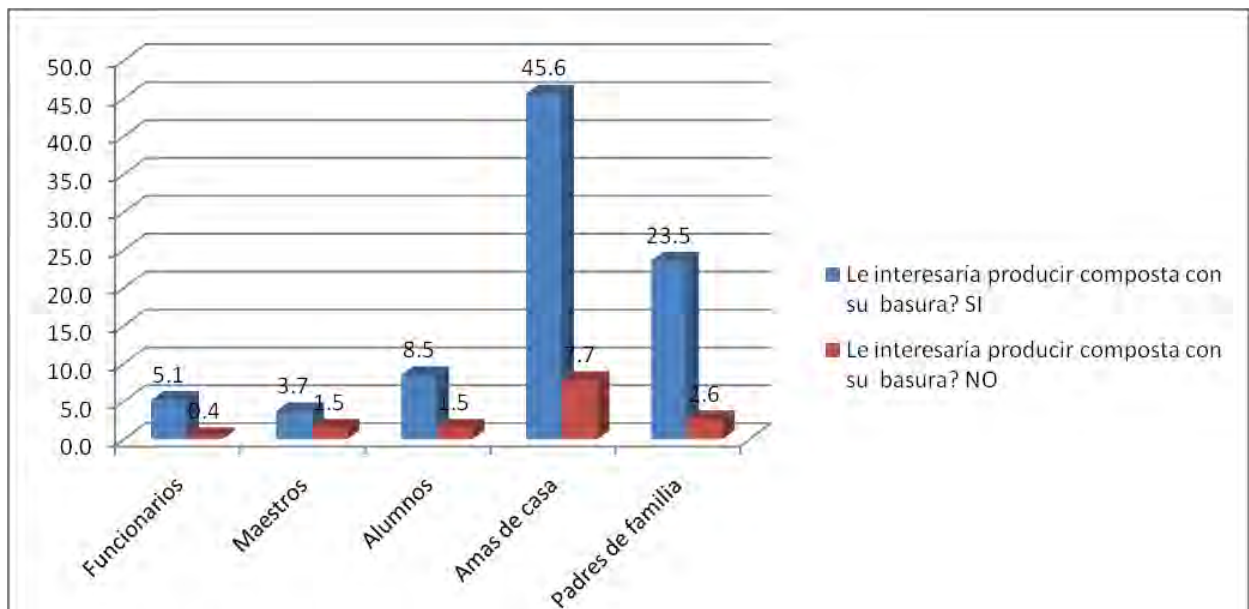


Figura 13. Grupos encuestados y sus respuestas porcentuales con respecto a la pregunta ¿Le interesaría producir composta con su basura?

Claramente podemos ver que la mayor parte de las personas entrevistadas respondieron “si” les interesaría producir composta con su basura, pero en los padres se observa la mayor diferencia en respuesta ya que son los más interesados del 5.5% el 4.1% respondió de



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

forma positiva y solo el 0.4% dijo que no. Las personas que respondieron de forma negativa fueron porque dicen tener un patio pequeño o muchos animales en él, o porque es muy laborioso hacer composta orgánica.



## 6. DISCUSION Y CONCLUSIONES

La Educación Ambiental es una herramienta básica que ayudará a resolver y mitigar los principales problemas ambientales de Tihosuco. Por una parte a quienes no recibieron la formación educativa necesaria es comprensible que no conozcan la forma de manejar y usar sus residuos y los que están preparados es intolerable que no lleven a la práctica los conocimientos que han obtenido sobre el manejo de la basura.

Sin embargo estas deficiencias de la sociedad en general pueden ser reforzadas con la ayuda de la Educación Ambiental en forma de talleres, pláticas o conferencias en distintos niveles. Observamos que las amas de casa no conocen ni la clasificación ni las formas de reutilización de la basura, sin embargo por algunas pláticas que se les han ofrecido en el hospital ellas separan su basura al momento de mandarla al basurero.

Por otra parte están los profesores y alumnos de las escuelas a los cuales no les preocupa tanto el cuidado del medio en el que vivimos ya que la mayoría mencionan que no piensan reutilizar la basura que generan. Con respecto a lo que se hace con la basura cuando el camión no pasa por su colonia o no hace el servicio, prefieren quemar la basura que generan en sus patios, por lo que se les ofrecerán pláticas y talleres a los grupos de alumnos de las escuelas de la comunidad de Tihosuco.

Finalmente la percepción que se tenía desde el inicio de esta investigación se confirmó, es decir, la comunidad de Tihosuco se entusiasma al momento de aprender a resolver el problema sin embargo existe una cultura desagradable con el manejo de la basura pero este problema puede resolverse satisfactoriamente ya que las personas son accesibles.



## 7. SUGERENCIAS

Tihosuco es una comunidad con gran presencia de jóvenes, y mayor número de habitantes del sexo femenino.

Sabemos que la participación comunitaria en Tihosuco es alta, de esta manera las actividades que se realicen dentro de instituciones educativas y culturales son concurridas.

Como punto principal a seguir con la educación ambiental en la comunidad de Tihosuco es la publicación de un manual para niños, que les permitirá conocer de forma educativa y amena la clasificación y manejo de la basura en sus diferentes formas y con el cual se identifiquen e interesen por el cambio de actitud en pro al medio ambiente.

Para las personas adultas, es decir, padres de familia, profesores y alumnos de nivel básico y medio superior se requieren pláticas, cursos y/o talleres de información y formación de actitudes. Cabe mencionar que la impartición de dichas actividades puede llevarse a cabo en las instalaciones del Museo Guerra de Castas, ya que su director dispuso de éstas. Las prácticas pueden resultar más favorables en este cambio de actitud.

Las campañas de limpieza en toda la comunidad y sus alrededores son actividades que se deben realizar para favorecer tanto la presentación de la comunidad como para las personas que en ella viven.

Se sugiere que en lugares públicos como son calles principales, parques, museo y biblioteca así como en instituciones educativas se instalen basureros ya que la comunidad y principalmente los lugares públicos no cuentan con éstos depósitos.

Delimitar el área y la distancia en la cual debe encontrarse el basurero comunitario es de gran importancia ya que la comunidad incrementa su población y el basurero se encuentra aproximadamente a 3 Km de la comunidad.



**LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO**

---

Para personas interesadas en el tema de reciclaje de residuos es necesario ofrecer talleres en los cuales se aproveche el entusiasmo y creatividad de éstos.



## 8. Literatura Citada

- Abdullah, Sharif. 2001. Un Mundo Para Todos. OXFORD. México. 210pp.
- Alboukrek Aarón. MISIÓN RESCATE: PLANETA TIERRA, edición infantil de la Agenda 21. Larousse. México. 1994.
- Antón López, Benedicto. 2002. Educación Ambiental: Conservar la Naturaleza y Mejorar el Medio Ambiente. CISSPRAXIS, S.A. España. 190pp.
- Ariño y Asociados Abogados. 2004. Guía de Buenas Prácticas Ambientales. ECOIURIS. España. 211pp.
- CONAFE. ¿Qué hacer con la basura?. Decimonovena reimpresión. México. 2011.
- Herrera Koerner, Ingrid, Francisco Javier Morales. 1997. Factores Ambientales y Recursos Compartidos. 2ª ed. Editorial Trillas. México. 71pp.
- Herrera Koerner, Ingrid. 1998. Factores Ambientales y la otra Mitad del Medio Ambiente. Editorial Trillas. México. 197pp.
- SEMARNAP. 1999. La Dimensión Ambiental en Educación y capacitación: Logros y Retos para el Desarrollo Sustentable. Pp 13-14. En: Antecedentes. Editorial Cambio XXI, S.A. de C.V. México, DF. 63 pp.
- SEP. Tecnología I: Apuntes. Editorial DGME. Primera reimpresión. México. 2009.
- Bayona Miramontes, Arturo. Hinging Around en: [http://www.itscarrillopuerto.edu.mx/web2011/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=17&Itemid=81](http://www.itscarrillopuerto.edu.mx/web2011/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=17&Itemid=81). 31 de mayo, 2011.
- CONACULTA. Museo de la Guerra de Castas en: [http://sic.conaculta.gob.mx/ficha.php?table=museo&table\\_id=311&estado\\_id=23](http://sic.conaculta.gob.mx/ficha.php?table=museo&table_id=311&estado_id=23). 2 de junio, 2010.
- Definición. de. Navegando por letras en: <http://definicion.de>. 18 de marzo, 2011.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



INEGI. Catálogo de Claves de Entidades Federativas, Municipios y Localidades en: <http://mapserver.inegi.org.mx/mgn2k/?s=geo&c=1223>. Junio, 2010.

Ramírez Albores Jorge y Guadalupe Ramírez Cedillo. Educación ambiental: conocer, valorar y conservar el medio en: <http://www.ecosur.mx/ecofronteras/ecofrontera/ecofront20/ecofront20/ramirezramirez20.pdf>. 9 de noviembre, 2010.

SEMARNAT. Información de la situación del medio ambiente en México en: [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_2008/pdf/completo.pdf](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_2008/pdf/completo.pdf). 9 de noviembre, 2010.

SEDESOL. Oportunidades en: <http://sedesol2006.sedesol.gob.mx/logros/07.Participacion.pdf>. 9 de noviembre, 2010.

[http://www.ambientisnatura.org.ar/Uploads/Productos/c7c8164931e14.gif&imgrefurl=http://www.ambientisnatura.org.ar/Articulo/55/educacion\\_ambiental.aspx&usg=\\_\\_P7E1PU5hmYfCuLF\\_xGlgkoFIMw=&h=451&w=500&sz=26&hl=es&start=0&zoom=1&tbnid=qUrA7ZkaBeb0WM:&tbnh=133&tbnw=148&prev=/images%3Fq%3Ded](http://www.ambientisnatura.org.ar/Uploads/Productos/c7c8164931e14.gif&imgrefurl=http://www.ambientisnatura.org.ar/Articulo/55/educacion_ambiental.aspx&usg=__P7E1PU5hmYfCuLF_xGlgkoFIMw=&h=451&w=500&sz=26&hl=es&start=0&zoom=1&tbnid=qUrA7ZkaBeb0WM:&tbnh=133&tbnw=148&prev=/images%3Fq%3Ded) (6 de diciembre, 2010)

UNESCO. Sobre la UNESCO en: <http://www.unesco.org>. 6 de diciembre, 2010.

Vanni, María José. ¿qué es una monografía? En: <http://www.ilustrados.com>. 9 de octubre, 2010.

Reserva Animal. ¿Sabes qué contiene tu bolsa de basura? En: <http://www.animales-en-extincion.com>. 17 de marzo, 2011.

The free dictionary. Buscador de palabras en: <http://es.thefreedictionary.com>. 17 de marzo, 2011.

Martí Herrero, Jaime. Biodigestores: Guía de diseño y manual de instalación en: <http://biodigestores.org>. 18 de marzo, 2011.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---



Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). ¿Qué es el biogás? En: <http://www.biodisol.com/que-es-el-biogas-digestion-anaerobia-caracteristicas-y-usos-del-biogas/>. 18 de marzo, 2011.

GreenFacts. Glosario en: <http://www.greenfacts.org>. 18 de marzo, 2011.

<http://www.dforceblog.com> (18 de marzo, 2011)

Sieduca. Ecología y Medio Ambiente en: <http://www.si-educa.net>. 18 de marzo, 2011.

<http://www.crsbasilea.inti.gov.ar> (18 de marzo, 2011)

<http://www.biocab.org> (22 de marzo, 2011)

INEGI. Mapa de referencia en:

<http://mapserver.inegi.org.mx/mgn2k/referencial.jsp?level=41&nom=Tihosuco&clave=230020250>. 15 de junio de 2011.





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

## 9. ANEXOS



**Anexo 1.** Calle de una de las colonia encuestadas Ya'ax ché.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---



**Anexo 2.** Encuestando por las calles de la colonia San Miguel.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

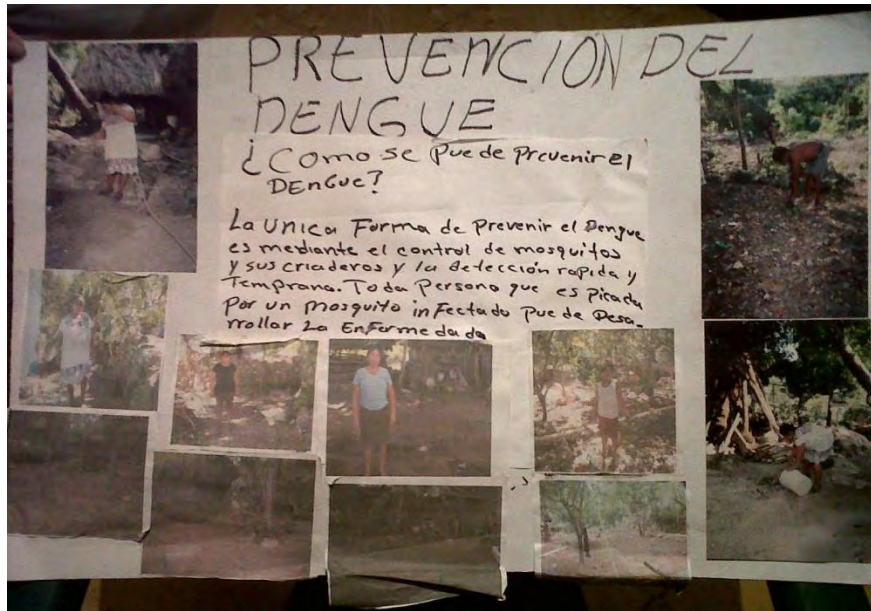


**Anexo 3.** Calle de la colonia Santa Ana.





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



**Anexo 4.** Resultados del programa Patio Limpio, llevado a cabo por el comité de Oportunidades de la colonia San Miguel.



**Anexo 5.** Señora de la colonia San Miguel limpiando su patio.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

**Anexo 6. ENCUESTA APLICADA**

Nombre:

Dirección:

1. ¿Conoce usted como se clasifica la basura? (Si) ¿cómo? (No)
2. ¿Qué tipo de basura genera usted al día?

	PLÁSTICOS	PAPEL	VIDRIO	DESPERDICIO DE COMIDA	TELAS	OTROS
CANTIDAD						

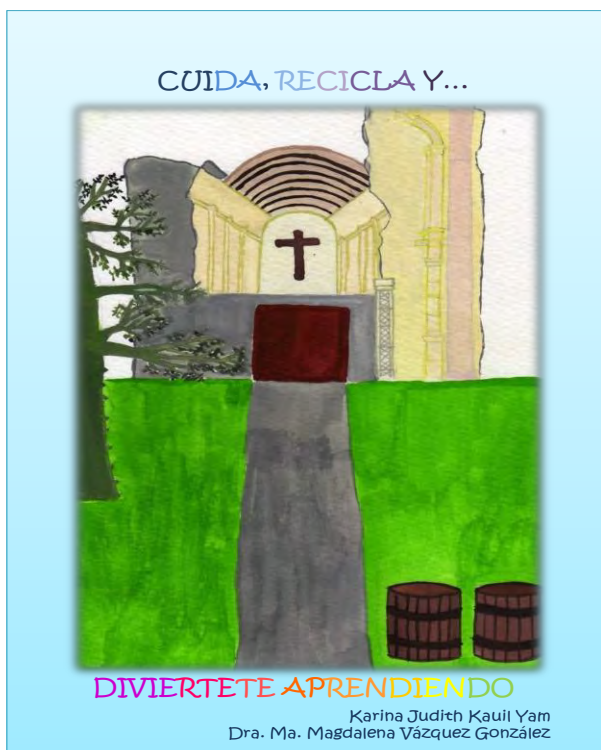
3. ¿Qué hace con la basura que usted genera al día?
4. ¿Separa su basura? ¿Cómo?
5. ¿Sabe usted que podría reutilizar su basura?
6. ¿Ha pensado reutilizar la basura que genera? ¿De qué forma?
7. ¿Le interesaría llevar a cabo algunas de las formas de reutilización?  
(Sí) (No)
8. ¿Qué días pasa el camión de basura?
9. Si el camión no pasa ¿Qué hace con su basura?  
La Quema La Deja
10. ¿Le interesaría producir composta con su basura?  
(Sí) (No)



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO



**Anexo 7. Manual para niños:  
Cuida, Recicla y Diviértete aprendiendo**



**ÍNDICE**

Introducción	1
¿Qué es la basura?	2
¿Cómo se clasifica?	3
¿Qué podemos hacer con la basura?	5
Beneficios del reciclado	9
Comercialización	11
Evitar y/o reducir la contaminación	13
Cómo ayudar a la resolución del problema de la generación de la basura?	14
¿Qué otros recursos naturales debemos cuidar?	16
Lograr un ambiente más saludable	21
Glosario	23
Bibliografía	26



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

## INTRODUCCION

Hola amiguito!

Antes que nada quiero presentarme contigo, yo soy tu libro "Cuida, Recicla y Diviértete Aprendiendo" y mi mamá Karina me creó con el fin de que sepas cómo cuidar nuestro hogar común que es el planeta Tierra y qué podemos hacer para cooperar con el mantenimiento de este hermoso y tan necesario planeta.

Te imaginas caminar por las calles llenas de basura y olores tan desagradables todo el tiempo? Quizá tú has presenciado éste tan incómodo caso, y antes de que todos los rincones de nuestro planeta luzcan de esta manera todos podemos poner nuestro granito de arena, juntos podremos mantener limpio el planeta, empezando por nuestras casas, patios, escuela, entre otros. De esta manera protegemos nuestro entorno, nuestras plantitas que son necesarias para que tengamos oxígeno puro para respirar y nuestros animalitos que cumplen una función muy importante en el medio natural ya que muchos de ellos son descomponedores y viven en el suelo y si éste se encuentra contaminado los despojaremos de su hábitat natural.

Esta es la razón por la que me tienes en tus manos, quiero que juntos aprendamos a cuidar nuestro entorno y que lo que aprendas conmigo se lo enseñes a tus amiguitos, papas y demás familiares.

Karina Kauil Yam



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

### ¿QUÉ ES LA BASURA?



La basura es el nombre que se le dá a todo aquello que ya fue usado y/o restos de algo que ya se haya utilizado por ejemplo: papel del baño, periódico, bolsas de plástico, envases, etc.

La basura que se conoce como Residuos es aquella que puede presentarse en estado sólido, líquido o gaseoso y que fue utilizada en diferentes funciones. Una vez que fué utilizada es abandonada o tirada y a esto también se le llama basura, la abandonamos y en multitud provoca un amontonamiento llamado comúnmente "basura".

### ¿CÓMO SE CLASIFICA?

Entre toda la basura que encontramos y producimos en nuestras Casas existe Basura Inorgánica y Basura Orgánica.

La basura inorgánica es aquella que pasó, por un proceso de producción y ese proceso es manipulado por el ser humano, es decir, sus componentes provienen de material que no es natural, la basura inorgánica proviene de una fábrica, una compañía o empresa, por ejemplo: llantas, metal y telas, entre otros.







LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

¿QUÉ PODEMOS HACER  
CON LA BASURA?



Hay muchas formas de reutilizar los residuos y tú puedes aprender sobre algunas de ellas:  
por ejemplo la composta.

Ésta te servirá como abono para los cultivos y el jardín de tu casa y lo puedes producir en tu patio con basura orgánica, su uso mejora los suelos arenosos o en nuestro caso arcilloso que son pobres en materia orgánica.

La basura orgánica es aquella que formó parte de un recurso natural y ésta se deshace muy rápido en el suelo, en muchos casos el suelo se nutre de los componentes que la basura orgánica puede tener. Un ejemplo de basura orgánica son: las cascaras de frutas y verduras, el papel, la madera, entre otros.





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

Las Artesanías: si tu eres creativo puedes usar la basura para crear recuerdos que posteriormente te pueden servir para decorar tu casa o vender. Puedes reutilizar la madera, el plástico y hasta el metal para crear artículos originales y obtener ganancias con ellos.



Moda: también puedes reutilizar cierto tipo de basura para crear y fabricar accesorios para usar de manera personal o vender, puedes reutilizar la superficie de algunas frutas para crear aretes, el plástico de los envases o semillas de plantas para hacer otros accesorios o para crear ropa y bolsas que puedas usar en alguna demostración.



El Papel: sabías que el papel puede ser reciclado para fabricar de nuevo papel? Esta es una alternativa muy útil para aprovechar o reciclar. También puedes usar la parte posterior de tus hojas que hayas usado anteriormente.

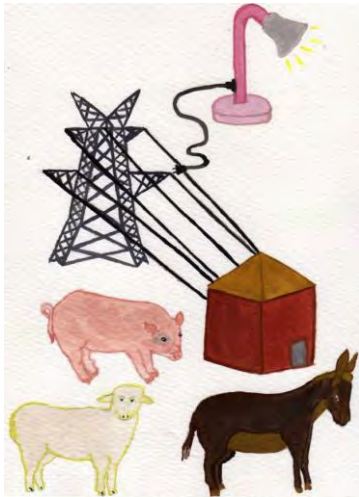


LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

## BENEFICIOS DEL RECICLADO

El biogás: es un gas que se compone principalmente de gas metano (55-65%) y es producido por la digestión anaeróbica (ausencia de oxígeno) de la materia orgánica. Lo puedes producir aprovechando el estiércol de las vacas, los cerdos, las cabras, los conejos, las gallinas, los caballos y los burros. Con este tipo de gas se reduce el empleo de leña y la destrucción de árboles y de paso se evita la contaminación del suelo.

Si no es posible, entonces utiliza las 3 R's: Reusa, Recicla y Reduce.



8

Si todos ponemos nuestro granito de arena, llevando a cabo cualquiera de las anteriores actividades podríamos alargar los años de vida a nuestro planeta, mantener limpio y presentable nuestro hogar o nuestra comunidad y como resultado siempre tener un ambiente más saludable ya que respiraríamos aire puro y libre de contaminantes que puedan dañar nuestra salud.



9



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

## COMERCIALIZACIÓN

Además podríamos obtener ganancias de la "basura" si reciclamos y vendemos nuestros productos, esas ganancias nos servirían para comprar alimentos del día o cubrir otras necesidades; Conservaríamos nuestras selvas, playas y lagunas, entre otros ecosistemas, así como proteger los animalitos que nos rodean.

Te he hablado sobre lo que puedes hacer con tus residuos y como obtener ganancias; seguramente has escuchado hablar de los centros de acopio y de la banda móvil. Una banda móvil es aquella que transporta los materiales limpios. En muchos de los casos los materiales son envases de plástico, papel, latas y metal.





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

## EVITAR Y/O REDUCIR LA CONTAMINACION

Los centros de acopio son sitios que se dedican a recibir los residuos que nosotros producimos y decidimos donar o vender para que éstos después de un proceso sean de nuevo útiles. En algunos de los centros de acopio nos pueden comprar los residuos. A todo este proceso de recolección, venta y procesamiento se le conoce como comercialización.

Si Cada uno de nosotros seguimos alguno de los pasos anteriores y aprovechamos nuestros residuos estamos evitando o reduciendo la contaminación. Para lograrlo debemos depositar nuestros residuos en el bote de basura indicado, comprar solo lo que necesitamos, limpiar nuestros jardines, playas, calles y los diferentes lugares que se encuentran a nuestro alrededor, evitar, reducir, y reciclar nuestros residuos.





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

### COMO AYUDAR A LA SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE LA BASURA?

¿Ya sabes cómo podemos ayudar a solucionar el problema de la generación de basura? Es muy sencillo, lo que podemos hacer para solucionar el problema de la basura:

- ❖ No generar tantos residuos
- ❖ Reusar todo lo que es posible antes de desechar
- ❖ Reciclar los residuos para elaborar nuevos productos
- ❖ Crear basureros para cada tipo de basura
- ❖ Separa y tirar la basura en el bote que corresponde (orgánica e inorgánica)
- ❖ Donar en centros de acopio los residuos que consideres pueden reutilizarse



- ❖ Cuando se lleven a cabo actividades de limpieza en centros de recreación, playas, escuela, comunidad u otros lugares participa en ellos
- ❖ Enseña a tus amigos y a tu familia a cuidar el ambiente en el que viven
- ❖ Compra solo lo necesario
- ❖ Asiste a talleres o ayuda a tus papas a hacer composta en tu patio.

Después de llevar a cabo alguna de estas actividades te sentirás satisfecho de poder ayudar y evitar muchos problemas en el medio en el cuál vivimos. Además de que notarás el cambio en la actitud de las personas que viven a tu alrededor. Recuerda que si no eres parte de la solución eres parte del problema.



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

## ¿QUÉ OTROS RECURSOS NATURALES DEBEMOS CUIDAR?

Hemos hablado de los recursos materiales que podemos adquirir y que han sido transformados por el hombre, con el uso diario. Después de este proceso todos contribuimos a convertirlo en basura, sin embargo no sólo ese tipo de materiales se desperdician. Quizá tú has observado que muchas personas abusan del uso de los recursos naturales, como el agua, los árboles y los animales.



16

¿Cómo podemos frenar este problema? El agua siendo un recurso muy necesario en nuestro planeta debemos cuidarla y no desperdiciarla, y una vez usada la podemos reciclar y reutilizar. En temporada de lluvias, la mejor opción para aprovecharla, es recolectar en tu patio el agua. Para esto puedes colocar contenedores o recipientes grandes para llenarlos con el agua de lluvia que después puedes emplear para diferentes actividades, tales como: lavar los trastes, para alimentar a los animales, regar las plantas, lavar el carro o el baño. Son muchas las actividades que puedes hacer con este vital recurso así ahorraríamos el agua de la llave y todos podríamos disfrutar más tiempo de ella.



17





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

Si en tu casa existe fuga de agua comunícaselo a un mayor o tu padre, para que la arreglen y así ahorren el agua en casa. De igual forma si ya has usado el agua y no está completamente sucia la puedes reusar para una actividad secundaria que realicen.

En cuanto a las plantas y animales, si observas a un adulto o un niño maltratándolos, puedes hablarle acerca de la importancia de ellos para que el ambiente esté en equilibrio. Si todos abusamos de las plantas y animales, podemos disminuir las poblaciones de éstas y con ello romper el equilibrio.



18

Proteger a nuestros recursos naturales está en nuestras manos, sobre todo de aquellos que como tú requieren de un espacio limpio, libre de contaminantes. Los recursos naturales son necesarios para poder sobrevivir, así que ayudemos a salvar nuestro planeta para que las próximas generaciones puedan vivir en él como nosotros vivimos ahora.

En nuestras casas podemos ahorrar muchas cosas, por ejemplo la energía eléctrica. Debemos conectar los aparatos cuando en verdad se necesiten y desconectarlos cuando no los utilizamos. Las luces de los cuartos deben estar encendidas cuando entremos a ellos y cuando salgamos las debemos apagar. Así ahorraríamos energía y nuestros papás no pagarían tanto en el consumo de ésta y el planeta Tierra se sentirá mejor.



19





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

LOGRAR UN AMBIENTE  
MÁS SALUDABLE

¿Has escuchado hablar del calentamiento global? Bueno pues muchos de los factores que provocan este grave problema son principalmente los que te he mencionado. El calentamiento global, es decir, el calentamiento de la Tierra es el resultado entre muchas cosas de los gases de efecto invernadero, la contaminación, la tala de árboles, etc.



20

Ahora te toca poner en práctica algunos de los consejos que te he dado para tener un ambiente más saludable.

Si todos pensamos en lo necesario que es nuestro planeta, lo cuidaríamos tanto como lo hacemos con nosotros mismos. Piensa que el planeta es el hogar de todos los seres vivos y que sin él no podríamos vivir, es como un órgano muy importante de nuestro cuerpo (ejemplo el corazón) el cual se tiene que cuidar muy bien para que pueda mantener las funciones de nuestro cuerpo, así es como actúa nuestro planeta, cada uno de nosotros cumple un función dentro de él y a veces esa función puede ser perjudicial y puede acabar poco a poco con la vida de nuestro planeta y de nosotros mismos pues somos parte de él.



21



LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

---

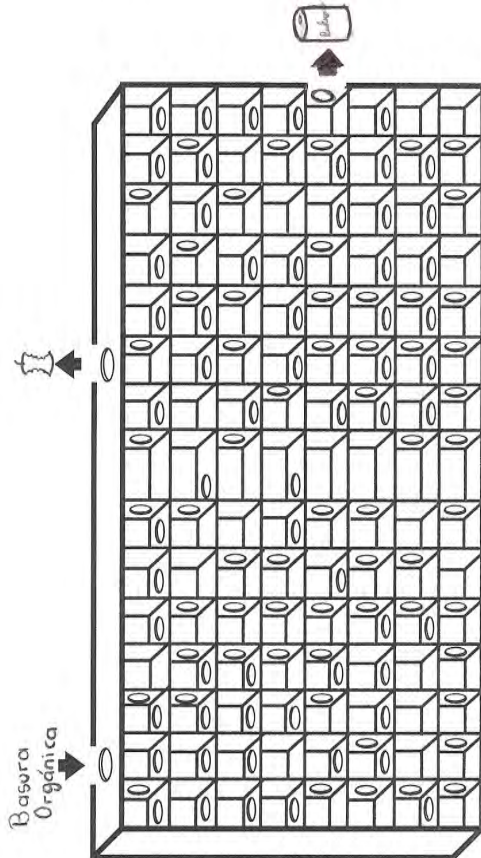
Una conducta responsable con nuestro planeta hará que él este siempre verde, lleno de vida, y en equilibrio, todo lo anterior nos beneficia a nosotros como seres vivos ya que gozaremos de un ambiente limpio y saludable.

## ACTIVIDADES



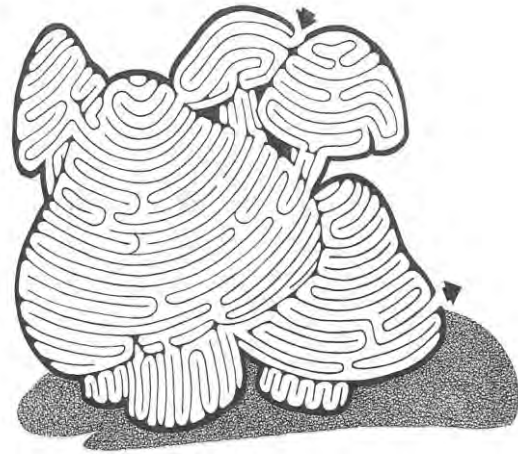
LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

Sigue el camino adecuado para llegar a los  
residuos orgánicos



24

Resuelve el laberinto que se te presenta

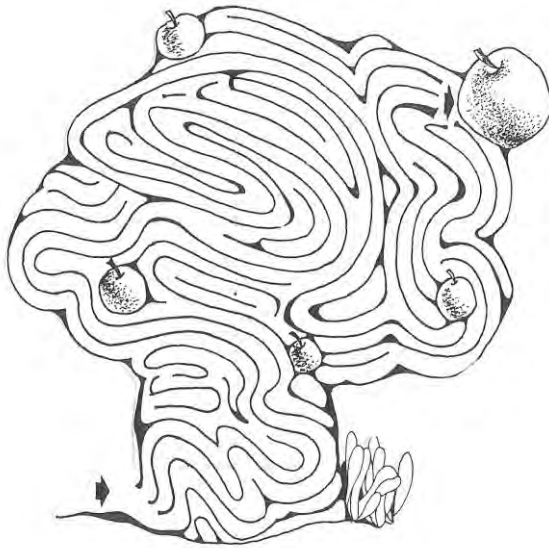


25

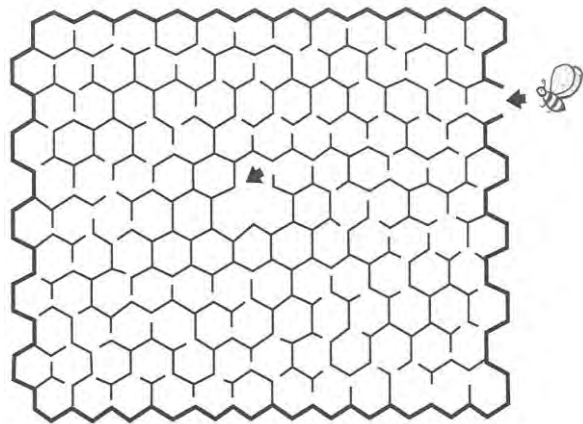


LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

¿Puedes llegar a la manzana que está en la copa del árbol?



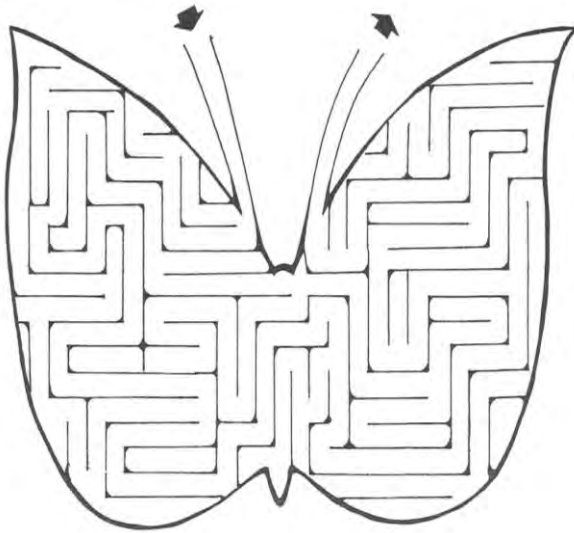
Ayuda a la abejita a llegar a su hogar.





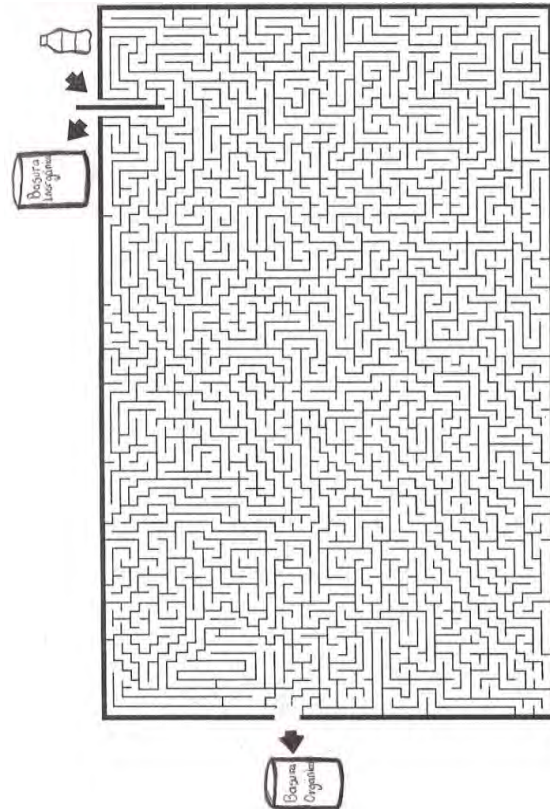
LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

Resuelve el laberinto de mariposa que se te presenta.



28

Ahora que ya sabes cual es la basura inorgánica sigue el camino adecuado para colocar el embase en el basurero correcto.



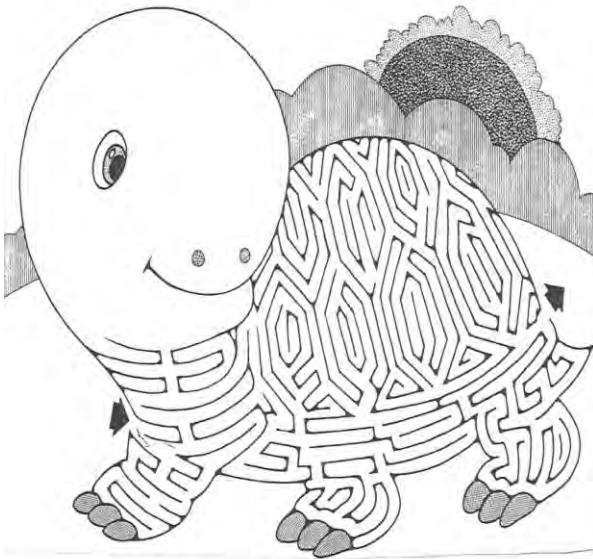
29





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

Resuelve el laberinto recorriendo el cuerpo de la tortuguita.



30

Sigue el camino correcto para llegar a los hongos.



31





LICENCIATURA EN MANEJO DE RECURSOS  
NATURALES  
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO APOYO PARA EL MANEJO DE LA BASURA  
EN LA COMUNIDAD DE TIHOSUCO QUINTANA ROO

**Digestión anaeróbica:** es un proceso biológico en el que la materia orgánica, en ausencia de oxígeno, y mediante la acción de un grupo de bacterias específicas, se descompone en productos gaseosos o "biogás" ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , etc.), y en digestato, que es una mezcla de productos minerales (N, P, K, Ca, etc.) y compuestos de difícil degradación.

**Ecosistema:** Es el complejo sistema formado por las comunidades de plantas, animales, hongos y microorganismos así como por el medioambiente inerte que les rodea y sus interacciones como unidad ecológica.

**Gas metano:** El gas metano es un hidrocarburo alcano más sencillo, contiene únicamente átomos de carbono e hidrógeno unidos por un enlace covalente. Es incoloro y no es soluble en agua. En la naturaleza se produce como producto final de la putrefacción anaeróbica de las plantas.

**Medio Ambiente:** Es el conjunto de elementos naturales que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y de los seres vivos en general.

**Moda:** Conjunto de gustos, costumbres y modos de vestirse y/o de usar ciertos productos propios de un periodo de tiempo, de un conjunto de personas o de un país determinado.

**Órgano:** es un conjunto asociado de tejidos que comparten una estructura y una misma función.

**Reciclar:** Se trata de volver a utilizar materiales para fabricar de nuevo productos parecidos y/o diferentes.

**Reducir:** Esto quiere decir que hay que evitar que se genere la basura comprando más sabiamente y utilizando los productos de la manera correcta.

**Residuos:** son aquellas sustancias, productos o subproductos resultantes principalmente de las actividades humanas.

**Reusar:** se refiere al proceso mediante el cual se aprovecha algún bien que ya ha sido utilizado pero que aún puede ser empleado en alguna actividad secundaria.

**Ser vivo:** es un organismo de alta complejidad que nace, crece y alcanza la capacidad para reproducirse y muere.