



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TÍTULO

“PROPUESTA DE GRANJA LÚDICO-EDUCATIVA”

TRABAJO MONOGRÁFICO
PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO EN MANEJO DE RECURSOS
NATURALES

PRESENTA
JORGE ALEXANDER HOIL MEZETA

SUPERVISORES

DRA. MA. MAGDALENA VÁZQUEZ GONZÁLEZ

M.C JUAN ANTONIO RODRÍGUEZ GARZA

LIC. DANIEL ALFONSO MAY UICAB



CHETUMAL QUINTANA ROO, MÉXICO, DICIEMBRE DE 2018



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TRABAJO MONOGRÁFICO TITULADO

“PROPUESTA DE GRANJA LÚDICO-EDUCATIVA”

ELABORADO POR

JORGE ALEXANDER HOIL MEZETA

BAJO SUPERVISIÓN DEL COMITÉ DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA Y
APROBADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE:

LICENCIADO EN MANEJO DE RECURSOS
NATURALES

COMITÉ SUPERVISOR

SUPERVISORA:

Ma Magdalena Vázquez G.

DRA. MA. MAGDALENA VÁZQUEZ GONZÁLEZ

SUPERVISOR:

Juan Antonio Rodríguez Garza

M.C JUAN ANTONIO RODRÍGUEZ GARZA

SUPERVISOR:

LIC. DANIEL ALFONSO MAY UICAB



DEDICATORIA

Dedicado a mis padres por ser mi principal ejemplo a seguir para alcanzar mis sueños, por confiar en mí día a día, gracias a mi madre por estar allí siempre dispuesta a acompañarme a lo largo de mi estudio, levantándome con un cálido beso de amor sincero por las mañanas, gracias a mi padre por enseñarme el valor del trabajo y el esfuerzo.

Dedicado a:

María Donata Mezeta Nho

Perfecto Hoil Castillo

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia y amigos por apoyarme en cada decisión y proyecto. No fue sencillo el camino, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco, y hago presente mi gran afecto hacia ustedes.

Gracias a Alitzel por estar presente y apoyarme a cada momento de mi vida, gracias por tu cariño, amor y por tus enojos para que logre titularme y poder cerrar esta etapa de mi estudio.

Agradezco a mis profesores Dra. Ma. Magdalena Vázquez González, M.C Juan Antonio Rodríguez Garza y el Lic. Daniel Alfonso May Uicab por cada detalle y momento dedicado para aclarar cualquier tipo de duda, para lograr este trabajo.

CONTENIDO

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	i
ÍNDICE DE TABLAS.....	iv
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES	2
OBJETIVO GENERAL.....	8
Objetivos particulares	8
META.....	8
METODOLOGÍA	9
PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA	10
Bienvenida a la granja	11
Conociendo a los animales.....	12
Huerto de Hortalizas	16
Manualidades y taller de retroalimentación.....	18
Actividad: Pinta a tu animal favorito y Crea tarjetas con naturaleza muerta	18
Retroalimentación.....	19
Refrigerio	20
PROGRAMA PARA ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIA	21
Bienvenida a la granja	22
Visita y pláticas en el área de los animales	23
Huerto de hortalizas.....	27
Visita y recorrido en el área de vivero.....	30
Manualidades y taller de retroalimentación.....	31
Actividad: Crea tarjetas con naturaleza muerta y elaboración de collares y pulseras	31
Retroalimentación.....	32
Refrigerio	32
TALLERES	33
Elaboración de composta	34

Instalación de camas-biointesivas	36
Elaboración de lombricomposta.....	40
Elaboración de biofertilizantes	42
Creación de un Ka´anche	47
CONCLUSIONES	49
REFERENCIAS.....	50
ANEXOS	52
Anexo 1. Hoja de registro.....	53
Anexo 2. Carta de deslinde de responsabilidad.....	54
Anexo 3. Numero de emergencias.....	55
Anexo 4. Botiquín para primeros auxilios	56
Anexo 5. Reglamento de la Granja Lúdica-Educativa.....	57
Anexo 6. Evaluación	58
Anexo 7. Tríptico	59

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Croquis de Granja lúdico-educativa,	9
Ilustración 2: Niños llegando a la granja, Fuente tomada de http://www.daemputaendo.cl	11
Ilustración 3: Instructor dando platica, fuente tomada de comunicadoscoatzacoalcos.gob.mx	11
Ilustración 4: Ciclo biológico de las aves, Fuente tomada de www.hogarus.com	12
Ilustración 5: Niños conociendo pollos juveniles, Fuente tomada de de http://chacraeducativasantalucia.blogspot.com	12
Ilustración 6: Abono orgánico (Gallinaza), Fuente tomada de http://agriculturaencasa.blogspot.com	12
Ilustración 7: Conejos alimentándose de pastos, Fuente Tomada de www.inforural.com.mx	13
Ilustración 8: Niños interactuando con conejos, Fuente tomada de elsouvenir.com	13
Ilustración 9: Excreta de conejos, Fuente tomada de es.dreamstime.com	13
Ilustración 10: Pez comiendo una larva de mosco (control Biológico), Fuente Tomada de http://sphweb.bumc.bu.edu	14
Ilustración 11: Niños observando peces en un estanque, Fue te tomada de fundacionmayama.wordpress.com	14
Ilustración 12: Peces guppy (<i>Poecilia reticulata</i>), Fuente tomada de readtiger.com	14
Ilustración 13: Niños observando cabras, Fuente tomada de 8columnas.com.mx	15
Ilustración 14: Niño alimentando una vaca, Fuente tomada de http://tusdestinos.net	15
Ilustración 15: Niños interactuando con cabras, Fuente tomada de www.atrapalo.com	15
Ilustración 16: Platica con niños, Fuente tomada de www.mammaproof.org	15

Ilustración 17: Catarina alimentándose, Fuente tomada de http://libelulaverde-organic.blogspot.com	16
Ilustración 18: Preparación del suelo para cultivar, Fuente tomada de agroingeniacanarias.com	16
Ilustración 19: Cosecha del huerto, Fuente tomada de www.atrapalo.com	16
Ilustración 20: Niños sembrando en almácigos, Fuente tomada de http://www.glav-dacha.ru	16
Ilustración 21: Sistema de cultivo ka´anche, Fuente tomada en la Universidad de Quintana Roo por alumnos del diplomado en Educación Ambiental.....	17
Ilustración 22: Hierbas medicinales, Fuente tomada de elblogverde.com	17
Ilustración 23: Hierbas aromáticas, Fuente tomada de http://pepemaringil.blogspot.com	17
Ilustración 24: Niños pintando, Fuente tomada de huelvabuenasnoticias.com ..	18
Ilustración 25: Niño realizando tarjeta con naturaleza muerta, Fuente tomada de www.padreshispanos.com	18
Ilustración 26: Platica con niños, Fuente tomada de http://www.maznews.mx	19
Ilustración 27: Niños almorzando, Fuente tomada de infantilpechina.blogia.com	20
Ilustración 28: Estudiantes llegando a la granja, Fuente tomada de http://iesenriquenieto.educalab.es	22
Ilustración 29: Etapa infantil de las aves, Fuente tomada de felvidek.ma	23
Ilustración 30: Gallinas alimentándose, Fuente tomada de pxhere.com	23
Ilustración 31: Excreta de aves, Fuente tomada de www.jardineriaon.com	23
Ilustración 32: Niños observando conejos, Fuente tomada de www.abc.com.py	24
Ilustración 33: Gazapos, Fuente tomada de http://bunnylovers.cl	24
Ilustración 34: Excreta de conejo, Fuente tomada de www.kostleige.com	24
Ilustración 35: Estanque con peces, Fuente tomada de de laprensalibre.cr	25
Ilustración 36: Larvas de mosco, Fuente tomada de http://hablemosdeinsectos.com	25
Ilustración 37: Riego de hortalizas, Fuente tomada de hondudiario.com	25

Ilustración 38: Estudiantes alimentando becerros, Fuente tomada de www.taringa.net.....	26
Ilustración 39: Borregos pastando, Fuente tomada de http://blogs.periodistadigital.com	26
Ilustración 40: Vaca, Fuente tomada de http://www.fmvz.unam.mx	26
Ilustración 41: Huerto de autoconsumo, Fuente tomada de http://www.upsocl.com	27
Ilustración 42: Trasplante de lechuga orejona, Fuente tomada de http://agrotta.blogspot.com	27
Ilustración 43: Catarina devorando un pulgón, Fuente tomada de www.agrohuerto.com	27
Ilustración 44: Sistema de cultivo tipo ka´ anche, Fuente tomada de http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx	28
Ilustración 45: Hierbas aromáticas, Fuente tomada de mejorconsalud.com	28
Ilustración 46: Dulce de ciricote, Fuente tomada de http://yucatanensis.blogspot.com	29
Ilustración 47: Fruta, Fuente tomada de kw.ai/bm1Y2E3W	29
Ilustración 48: Sereque (<i>Dasyprocta punctata</i>), Fuente tomada de ecojardinunam.wordpress.com.....	29
Ilustración 49: Niños buscando lombrices, Fuente tomada de proyectomorieles.blogspot.com.....	30
Ilustración 50: Propagación de plantas por esquejes, Fuente tomada de http://elsemillero.net	30
Ilustración 51: Lombrices, Fuente tomada de www.biolave.cl	30
Ilustración 52: Collares con naturaleza muerta, Fuente tomada de Tomada de periodico.sena.edu.co	31
Ilustración 53: Separadores hechos con naturaleza muerta, Fuente tomada de Tomada de craftingeek.me.....	31
Ilustración54: Plática con estudiantes, Fuente tomada de teinvitamosaleercecytecrim.blogspot.co	32
Ilustración 55: Guiso (Relleno negro), Fuente tomada de http://picssr.com	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cronograma de actividades para niños de educación básica.....	10
Tabla 2: Cronograma de actividades para estudiantes de nivel Secundaria	21
Tabla 3: Talleres que se impartirán en la granja	33

INTRODUCCIÓN

Es de gran importancia implementar actividades de conservación donde la interacción de las personas con actividades ambientales lúdicas, que permita comprender la importancia de conservar los recursos naturales, complementando medidas que ayuden a mitigar el impacto de las actividades humanas sobre el ambiente, logrando y mejorando la manera en que aprovechamos los recursos naturales responsablemente.

La implementación de actividades ambientales lúdico-educativas permite alcanzar los aprendizajes en forma dinámica y recreativa, ayudando a comprender sobre la conservación y sensibilización en apego al medio natural, de este modo se logra que las personas se apropien de temas ambientales y valores éticos para el cuidado de nuestro entorno.

La demanda de alimento para sostener a la humanidad de todo el planeta, ha sido una gran problemática, ya que el uso de malas prácticas agrícolas, uso inadecuado de fertilizantes químicos, deforestación de grandes extensiones de selvas, bosque, matorrales, pastizales y la urbanización, llevan a la transformación del ambiente natural, existe un gran deterioro de la composición, estructura o función de los ecosistemas lo cual impacta a las especies, bienes y servicios que obtenemos de la naturaleza.

Este proyecto nace de la necesidad de preservar nuestros recursos naturales, ya que con el paso del tiempo ha sido afectados por actividades antropogénicas, nuestro objetivo principal es desarrollar en la sociedad una cultura de conciencia ambiental, donde los niños, jóvenes y adultos aprendan por medio de actividades lúdico-educativas la importancia de la conservación, por medio de una serie de actividades de interacción que ofrece la granja y los animales, así como también los diferentes talleres que ayudarán a reforzar conocimientos obtenidos en las aulas o empíricamente para una mejor aplicación en el entorno donde vivimos, logrando promover sistemas de cultivos tradicionales y de crianza de animales nativos de la zona que con el paso del tiempo se han ido perdiendo por un mal uso y aprovechamiento.

ANTECEDENTES

Es importante comprender acerca de la problemática ambiental que existe en el planeta, y como a lo largo del tiempo en vez de mejorar ha sido empeorando.

La naturaleza ejerce un considerable efecto sobre el hombre. Este vive como miembro de comunidades naturales; depende de las plantas y de los animales para su sustento. Además. Interactúa con otros individuos, ya que básicamente es un animal social; por ende, las relaciones sociales son obligatorias para que el hombre sea plenamente "humano". Hay una gran variedad de posibles vínculos sociales y todos ellos no definen el mismo tipo de agrupaciones humanas. Las divisiones lingüísticas, religiosas, territoriales, económicas y otras se interceptan o se sobrepone unas a otra (Warner, 1960).

El nacimiento de la Pedagogía del medio ambiente podemos ubicarlo en los años sesenta cuando se empieza a tomar una mayor conciencia de la necesidad de proteger el medio ambiente. Y ello ante la vista del derroche de recursos naturales y ante otros perjuicios observados, ocasionados por un modelo de desarrollo que no ve límites en su crecimiento. Hasta entonces, existía únicamente la preocupación de dominar la Naturaleza al servicio del desarrollo económico, en los años sesenta esto cambia: se comienza a pedir de la escuela una educación "en relación con el medio ambiente" destinada a sensibilizar a las personas ante los peligros que amenazan nuestro medio de vida y a motivar el desarrollo de medidas protectoras (Marcos, 2010).

Varios autores mencionan que en la reunión, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales en el año 1957, por primera vez que utilizo la expresión "Educación Ambiental".

En una reunión celebrada en Estados Unidos en Carson City, Nevada hace referencia a la Educación Ambiental (EA) como un "proceso de reconocer valores y clarificar conceptos, en el orden de desarrollar las destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno biofísico. La Educación Ambiental también implica la práctica en la toma de decisiones y en la autoformación de un código de conducta acerca de las cuestiones que afectan a la calidad ambiental" (Carta de Nevada, UICN, 1970).

La primera gran cumbre internacional que analiza las cuestiones ambientales, se convocó en Estocolmo para el año 1972. Precediendo a la misma, tuvo lugar un amplio proceso preparatorio plasmado en forma de distintas reuniones, como la

celebrada en **New York** en 1970, la de **Ginebra** en 1971 y la de **Founex** acontecida ese mismo año(Marcos, 2010).

Con el nombre de **Informe Founex** se conoce el documento nacido de la Reunión de expertos que tuvo lugar en la ciudad suiza de Founex entre el 4 y el 12 de junio de 1971. Se advierte en él la necesidad de adoptar un modelo integral de desarrollo, basado no sólo en indicadores de tipo cuantitativos, sino también cualitativos, en el sentido de mejora de las condiciones de vida a nivel social y cultural. El informe hace referencia a la contaminación, a la perturbación del medio físico, el agotamiento de recursos y el deterioro social como efectos secundarios de un crecimiento económico mal planificado(Marcos, 2010).

Nos situamos así en año 1972. Del 5 al 16 de junio tiene lugar en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano, uno de los acontecimientos más importantes de todos los que hasta el momento han venido incidiendo sobre la problemática ambiental en el mundo(Novo, 1998).

El más significativo resultado de la Conferencia fue el documento denominado "Declaración sobre el Medio Humano" En la declaración se generó 26 principios básicos sobre el tema, el Principio 19 menciona:

"Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos." (Declaración de estocolmo, 1972).

La educación ocupa un importante lugar en la redacción del Plan, destacando las Recomendaciones 95, 96 y 97. La primera apuesta por la asesoría de las Naciones Unidas a sus Estados miembros, para dar impulso a programas ambientales de tipo social, cultural y educativo. La Recomendación 96 insta a la creación de un programa que sirviese para promover la Educación Ambiental. En la Recomendación 97 se pone ímpetu a la participación de los ciudadanos de forma activa colaborando en la preservación del medio ambiente(Marcos, 2010).

Dando cumplimiento a la Recomendación 96 del Plan de Acción propuesto en la Conferencia de Estocolmo,(1975) la UNESCO, con la cooperación y el apoyo financiero del PNUMA, abordó la tarea de diseñar un **Programa Internacional de**

Educación Ambiental (PIEA). La aparición de un programa específico impulsó la Educación Ambiental (Marcos, 2010).

También en 1975 la Unesco organiza en Belgrado el seminario Internacional sobre Educación Ambiental, surgido de este seminario la "Carta de Belgrado", donde se reflejan objetivos y metas de la Educación Ambiental (López, 2002).

En la llamada carta de Belgrado se proclama una Educación Ambiental participativa. Expresamente se indica "el objetivo de la educación relativa al medio ambiente consiste en formar a escala mundial una población consciente y preocupada por el medio ambiente y los problemas a él referidos, ya que gracias a su conocimiento, su competencia, su estado de espíritu, su motivación y su sentido del compromiso, está en condiciones de contribuir, individual y colectivamente, a la resolución de los problemas actuales y a evitar que se planteen otros en el futuro" (Carta de Belgrado, 1975).

Logrando así seis objetivos básicos de la Educación Ambiental:

1. Toma de conciencia: ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
2. Conocimientos: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de sus problemas y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
3. Actitudes: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores colectivos, un profundo interés por el medio ambiente y la voluntad que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. Aptitudes: ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
5. Capacidad de evaluación: ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de Educación Ambiental en función de los factores ecológicos, políticos económicos, sociales, estéticos y educacionales.
6. Participación: ayudar a los individuos y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (Carta de Belgrado, 1975).

Con tal fin, la UNESCO, en colaboración con el PNUMA, realizó la convocatoria de esta conferencia intergubernamental, que tuvo lugar en Tbilisi (Georgia URSS) del 14 al 26 de octubre de 1977 (Novo, 1998).

Algunas de las Recomendaciones fruto de la Conferencia (Declaración de Tbilisi, 1977) son:

- La Educación Ambiental cumple la función de aproximar a los individuos a la comprensión de las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno, y a la relación entre medio ambiente y desarrollo (Declaración de Tbilisi, 1977).
- Los objetivos de la Educación Ambiental atienden no sólo a la información, sino también a la toma de conciencia y el desarrollo de actitudes y aptitudes básicas para que los individuos puedan participar activa y positivamente en el medio que les es propio (Declaración de Tbilisi, 1977).
- Se insta a los estados miembros a la creación de algún tipo de organizaciones que funcionen como coordinadoras e impulsoras de las actividades de Educación Ambiental, estimulando la investigación y los intercambios de experiencias (Declaración de Tbilisi, 1977).
- Se recomienda a los estados miembros que, como objetivo de alta prioridad, adjudiquen a alguna institución que se haya mostrados competente en el campo de la Educación Ambiental la categoría de 'centro nacional de información', a fin de acopiar y distribuir todo tipo de datos sobre material, programas e instituciones relativos al tema (Declaración de Tbilisi, 1977).

Diez años después de la celebración de la Primera Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, la UNESCO en el marco del PNUMA, convoca en **Moscú el Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente**, tendrá lugar entre los días 17 y 21 de agosto de 1987. Contó con la participación de 250 expertos procedentes de distintos sectores, se pretende hacer balance de lo acontecido en materia de Educación Ambiental desde la Conferencia de Tbilisi y diseñar una estrategia internacional sobre Educación Ambiental para el decenio de los noventa.

Se declara la década 1990-2000 como el "Decenio Mundial de la Educación Ambiental"(Marcos, 2010). En este congreso se define a la Educación Ambiental como: "La Educación ambiental (EA) 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 a voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver problemas actuales y futuras del medio ambiente" (Congreso de Moscú, 1987).

En junio de 1992 se celebra en **Río de Janeiro la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo**, conocida como "**Cumbre de la Tierra**", contó con la presencia de los representantes de 160 países. Con esta Conferencia se afianza la idea de que, aparte de plantear soluciones científicas o tecnológicas en la lucha contra la degradación ambiental, es necesario tener en cuenta también los factores económicos, sociales y culturales. Se adoptaron compromisos vinculados a cuatro documentos principales: la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, la Agenda 21, el Convenio sobre la Diversidad Biológica y el Convenio Marco sobre Cambio Climático (Marcos, 2010).

La **Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo** no hace una mención explícita a la educación pero destaca la importancia de informar al público para que participe en la toma de decisiones relativas al medio ambiente y también estima necesario tener en cuenta la participación de las mujeres, jóvenes y los pueblos indígenas (Marcos, 2010)

En noviembre de 1996, el CENEAM (Centro Nacional de Educación Ambiental) organiza las I Jornada Nacionales de Materiales de apoyo a la Educación Ambiental, en Valsain(Segovia). En estas jornadas distintos sectores de la sociedad refleja la necesidad de que la Educación Ambiental entre de lleno en el sistema educativo. Entre las conclusiones a que se llega está la dificultad de implementar la Educación Ambiental por la falta de formación de los educadores, la falta de materiales curriculares y la necesidad de comunicar experiencias y esfuerzos que unos pocos y que pueden servir como ejemplo para que otros puedan tener referencias (López, 2002).

En el año 1997, entre el 8 y el 12 de diciembre, se celebra en la ciudad griega de **Tesalónica** la **Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad**. Auspiciada por la UNESCO y el Gobierno de Grecia, asisten representantes de 83 países (Marcos, 2010).

El objetivo principal de esta reunión es valorar el alcance de los acuerdos alcanzados en la Conferencia de Río, se constata que apenas se han producido avances y los recursos destinados a la educación para la sostenibilidad siguen siendo escasos. El modelo implícito en la Declaración de Tesalónica está más cercano al diseñado por el Foro Global de ONG reunido en Río que del elaborado en la Agenda 21. En el documento preparatorio de la UNESCO, no se alude a la Educación Ambiental sino a la Educación para el Desarrollo Sostenible, se afirma que "concebir a la educación en pro de la sostenibilidad como un aporte a la sociedad políticamente alfabetizada es esencial para la reelaboración de la educación"(Marcos, 2010).

La educación ambiental es lograr que los individuos y las comunidades comprendan la compleja naturaleza de los medios ambientes natural y creado, que resultan de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales, y adquieran el conocimiento, los valores, las actitudes y las habilidades prácticas para participar, de una manera responsable y efectiva, en la previsión resolución de problemas ambientales, y en el manejo de la calidad ambiental (Martínez., 1967).

La mejor manera de aprender, es haciendo las cosas, el interactuar de los alumnos con el medio ambiente de una Granja, convivir directamente con animales de interés zootécnico, participar en laboratorios de productos lácteos y/o

de cárnicos, de composteo, de reciclado, etc. permite reforzar el conocimiento, las competencias y habilidades necesarias en la relación del hombre: con la producción animal, con su entorno, en el amor y respeto a la naturaleza, basados en el modelo de la sustentabilidad y fortaleciendo la educación ambiental desde los niveles preescolares hasta los Universitarios. La granja didáctica se concibe como un centro educativo que impulsa los procesos de aprendizaje, experiencia, reflexivo, colaborativo, artesanal, lúdico y activo (Quintana Martínez, et al., 2007).

Las granjas educativas responden a las necesidades urbanas por espacios naturales de esparcimiento y contacto con un ambiente rural escaso en las metrópolis. En Estos lugares se entra en un contacto directo con la naturaleza. Los interesados, principalmente familias, son un grupo que posee una conciencia ambiental y que buscan conexión en este ámbito tanto para ellos como para mostrar valores alineados con el respeto y cuidado por el medio ambiente a sus hijos (Díaz, 2015).

La organización de estos espacios, normalmente ubicados en las afueras de las ciudades, gira en torno a las instalaciones físicas y las actividades que éstas proveen ya sea en forma de talleres u otras actividades previamente mencionadas. La idea es organizar adecuadamente el espacio para optimizar el flujo de clientes utilizando todo el espacio disponible para entregar una experiencia de granja en las inmediaciones de la ciudad (Díaz, 2015).

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en la sociedad una cultura de conciencia ambiental. Donde los niños, jóvenes y adultos aprendan por medio de actividades Lúdico- Educativas la importancia de la conservación.

Objetivos particulares

- Promover una conciencia de respeto al ambiente a través de las actividades en la granja.
- Desarrollar nuevas actitudes en actividades de producción de alimentos orgánicos en un modelo sustentable.
- Promover sistemas de cultivos tradicionales y de crianza de animales.
- Reforzar los conocimientos obtenidos en las aulas o empíricamente para una mejor aplicación.
- Fomentar una participación cooperativa en la sociedad, en actividades de reciclaje, elaboración de composta, fertilizantes orgánicos, etc. Enfocadas al cuidado y conservación del ambiente.

META

Lograr implementar una granja Educativa, donde por medio de actividades lúdico-educativas para niños, maestros y personas adultas comprendan la importancia de la conservación.

METODOLOGÍA

En una superficie de 10,000 m² ubicada en el ejido de Calderitas, Quintana Roo México. Se contará con una granja ecológica educativa donde se llevarán a cabo varias actividades desde la crianza y reproducción de animales, cultivo de hortalizas y árboles frutales, se producirá abono orgánico, se reciclará la basura que se genere y se recolectará agua en un sistema de captación. Todas estas actividades se llevarán a cabo bajo un programa sustentable.

Las actividades que se llevarán a cabo en la granja, éstas comprenden:

- Visitas guiadas a los aviaros, establos, gallineros, estanques y otros establecimientos con otros animales como conejos, peces, patos y gansos.
- Visitas y actividades prácticas en el área de hortalizas.
- Visitas y recorridos en el área de frutales, y se recolectará frutos por temporada (plátano, mango, aguacate, limón, naranjos, etc.).
- Se impartirán talleres de reciclaje y elaboración de artesanías.
- Se elaborarán abonos orgánicos y se impartirán talleres de Lombricultura.
- Se contará con un vivero y se impartirán talleres de propagación de plantas, se contará con plantas de ornato y frutales, los cuales se pondrán a la venta.
- Se ofrecerá a los visitantes un desayuno y/o almuerzo en los cuales se elaboraran con productos de la granja.

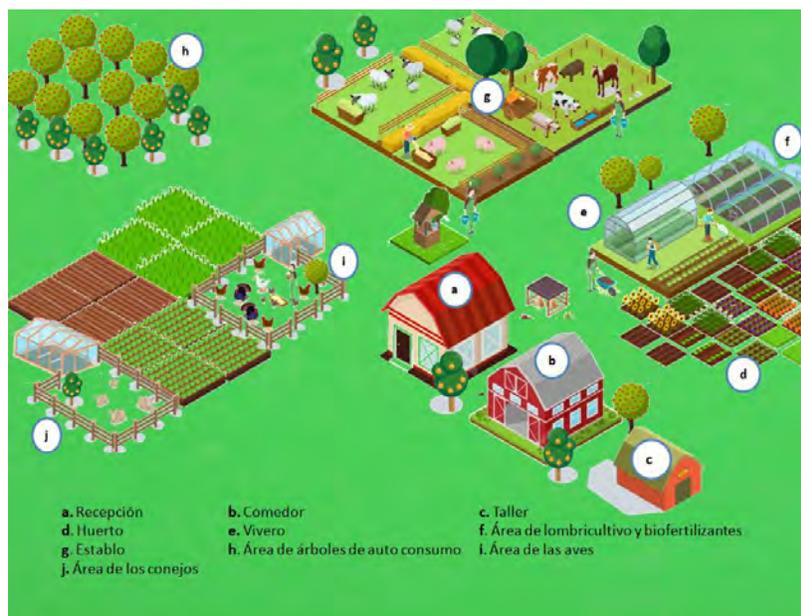


Ilustración 1: Croquis de Granja lúdico-educativa

PROGRAMA DE ACTIVIDADES PARA NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

Este programa está dirigido a niños de educación primaria, enfocado a promover una conciencia de respeto y cuidado al ambiente a través de las actividades, con recorridos y pláticas, desarrollando nuevas actitudes, fomentando una participación cooperativa en la sociedad enfocada al cuidado y conservación de los recursos naturales.

Tabla 1: Cronograma de actividades para niños de educación básica

Actividades	Tiempo del recorrido				
	9:00 am	10:00 am	11:00am	12:00 pm	12:30 pm
Registro (00:10 min.)					
Bienvenida a la granja (00:10 min.)					
Conociendo los animales de la granja (00:40 min)					
Huerto de hortalizas (00:30 min)					
Manualidades y taller de retroalimentación Actividad: Pinta a tu animal favorito y Crea tarjetas con naturaleza muerta. (1:00 hr)					
Retroalimentación (00:15min)					
Refrigerio (00:45 min)					
Foto del grupo					

Bienvenida a la granja

Es importante una pequeña introducción a los visitantes a la granja, para que puedan entender la importancia que tiene el lugar con el cuidado del ambiente y los diferentes temas que se tocarán en el transcurso del recorrido.



Ilustración 2: Niños llegando a la granja

El guía les platicará sobre la importancia del ambiente y la buena relación del ser humano para con éste. Y con las diversas actividades que realizarán en el transcurso del recorrido y como éstas ayudan a la conservación.



Ilustración 3: Instructor dando plática

Conociendo a los animales

Aves

Se visitará el área de las aves donde se les dará una plática sobre la producción de huevos, importancia de la excreta de las gallinas y el aprovechamiento como abono orgánico, como nacen los pollitos y su alimentación, se tratará de tener una interacción con las aves y el guía, podrán recolectar huevos con una canasta que se les entregará al principio del recorrido.

Las gallinas de granja son una fuente de carne y huevo muy importante para alimentación del ser humano. Tienen diversas funciones como control biológico ya que consumen insectos que puedan afectar los cultivos y ayudar a controlar la maleza.



Ilustración 4: Ciclo biológico de las aves

Es importante la interacción con los animales ya que de esta forma conocerán las características fisiológicas de las aves.



Ilustración 5: Niños conociendo pollos juveniles

El uso de excreta de gallina como abono orgánico sirve como una fuente de nutrientes para las plantas y disminuye el consumo de fertilizantes químicos.



Ilustración 6: Abono orgánico (Gallinaza)

Conejos

Se visitará el área de los conejos donde se les dará una plática sobre: alimentación de los conejos, aspectos sobre su importancia, ciclo biológico y la importancia de las excretas y su aprovechamiento como abono orgánico, los estudiantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, donde se tratara de tener una interacción con los conejos, se podrá manipular los conejos.



Ilustración 7: Conejos alimentándose de pastos

Los conejos deben ingerir grandes cantidades de pasto, vegetales frescos según los toleren, en raciones controladas para su óptimo crecimiento.

Estos animales son muy dóciles y pueden ser manipulados fácilmente e interactuar con niños.



Ilustración 8: Niños interactuando con conejos



Ilustración 9: Excreta de conejos

El uso de excreta de conejo como abono orgánico es una fuente de nutrientes para las plantas, se aplica directamente al suelo cuando este seco.

Peces

Se visitará el área de estanque donde se les dará una plática sobre, control biológico de larvas de mosco, uso y aprovechamiento del agua para riego de hortalizas, importancia de especies nativas y alimentación, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía, se podrá alimentar los peces y capturar con una red para depositarlo en una pecera para que puedan observarlo detalladamente.



Ilustración 10: Pez comiendo una larva de mosco (control Biológico)

Los peces ayudan al consumo de larvas así como otros organismos que se desarrollan en cuerpos de agua. El control biológico es una opción importante para la prevención de los mosquitos, restringiendo el uso de pesticidas.

El riego de los cultivos con agua de estanques donde habitan los peces, es una buena opción ya que contiene nutrientes disueltos por las excretas y restos de alimento que no son consumidos, esto favorece a las plantas y reduce el consumo de agua.



Ilustración 11: Niños observando peces en un estanque



Ilustración 12: Peces guppy (*Poecilia reticulata*)

El pez guppy es una especie atractiva y no agresiva, este pez puede ser ocupado como control biológico.

Establo

Se visitará al área de establo donde se les dará una plática, sobre la importancia de los animales, su alimentación, importancia de la excreta y su aprovechamiento como abono orgánico, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, podrán manipular crías de vacas, borregos y cabras que estén en el momento.



Ilustración 13: Niños observando cabras



Ilustración 14: Niño alimentando una vaca

Los animales de corral son una fuente de carne y leche que son aprovechados por el ser humano, su dieta principal consta de pastos y plantas forrajeras. Son animales muy dóciles lo cual facilita su manejo para la interacción con las personas.



Ilustración 15: Niños interactuando con cabras



Ilustración 16: Plática con niños

Huerto de Hortalizas

En el área de camas biointensivas, se explicará sobre la importancia de cultivar nuestros propios alimentos, uso de fertilizantes, abonos orgánicos, técnicas de siembra y la importancia de insectos en las plantas, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía, identificando las especies de plantas que hay en el cultivo y semillas.



Ilustración 17: Catarina alimentándose



Ilustración 18: Preparación del suelo para cultivar

Los huertos son importantes y desempeñan múltiples funciones, tanto a nivel familiar como a nivel comunitario, son sistemas de cultivo donde el manejo es sencillo, se pueden cultivar gran variedad de hortalizas como zanahoria, chile, cebollines, rábano, cilantro, tomate, etc.



Ilustración 20: Sembrando en almácigos



Ilustración 19: Cosecha del huerto

Ka'anche

En el área de Ka'anche, se les dará una plática sobre la importancia, beneficios de los Ka'anches y tipos de plantas que se pueden cultivar en ellos, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía.



Ilustración 21: Sistema de cultivo ka'anche

En el sistema de cultivo Ka'anche se realiza la siembra de diversos tipos de plantas que pueden ser aprovechados en la vida diaria como hierbas aromáticas, para consumo (cilantro, perejil, orégano, epazote entre otros) y medicinales (manzanilla, ajo, albahaca, hierba buena, entre otros).



Ilustración 23: Hierbas aromáticas



Ilustración 22: Hierbas medicinales

Manualidades y taller de retroalimentación

Actividad: Pinta a tu animal favorito y Crea tarjetas con naturaleza muerta

En el área de talleres el guía formará dos grupos, donde uno realizará la actividad pinta, ilumina y dibuja a tu animal favorito y la otra crea tarjetas con naturaleza muerta.



Ilustración 24: Niños pintando



Ilustración 25: Niño realizando tarjeta con naturaleza muerta

Pinta, ilumina y dibuja a tu animal favorito

Material:

- Hoja de papel
- Tripié para pintar
- Pinturas de base agua
- Pincel
- Mandil

- a) El niño escogerá un dibujo con la figura de su animal favorito.
- b) El guía pondrá la hoja en tripié con un juego de pinturas y pincel.
- c) El niño expresara sus sentimientos y comprensión por el animal que escogió.

Crea tarjetas con naturaleza muerta

Material:

- Hoja de papel
- Pegamento
- Tijeras
- Colores
- Semillas, hojas de plantas secas, ramitas, etc.(Naturaleza muerta).

- El guía le proporcionara: tijera, pegamento, colores y Semillas, hojas de plantas secas, ramitas, etc.(Naturaleza muerta).
- Los niños elaboraran una tarjeta con el material muerto y crearan con el uso de su imaginación el diseño que les gusta.

Retroalimentación

El guía formará un círculo con el grupo de niños para realizar actividades de comunicación, los niños opinarán sobre la importancia de naturaleza hacia el ser humano, como fue su estadía en la granja y que fue o que más les gusto.



Ilustración 26: Platica con niños

Refrigerio

Se les ofrecerá a los niños un refrigerio, compuesto por agua natural (fruta de temporada), fruta picada y sándwich de pollo.



Ilustración 27: Niños almorzando

PROGRAMA PARA ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIA

Este programa está dirigido a estudiantes de educación secundaria, enfocado a promover una conciencia de respeto y cuidado al ambiente por medio de las actividades, recorridos y pláticas, desarrollando nuevas actitudes, fomentando una participación cooperativa en la sociedad enfocada al cuidado y conservación de los recursos naturales.

Tabla 2: Cronograma de actividades para estudiantes de nivel Secundaria

Actividades	Tiempo del recorrido					
	8:00am	9:00am	10:00 am	11:00am	12:00pm	1:00pm
Registro (10 min.)						
Bienvenida a la graja (00:10 min.)						
Visita y pláticas en el área de los animales (00:40 min.)						
Huerto de hortalizas (01:00 hr)						
Visita y recorrido en el área de frutales (01:00 hr)						
Visita y recorrido en el área de vivero (1:00 hr)						
Manualidades y taller de retroalimentación Actividad: Actividad: Crea tarjetas con naturaleza muerta y Elaboración de collares y pulseras (01:00 hr)						
Retroalimentación (00:15 min.)						
Refrigerio (00:45 min)						
Foto grupal						

Bienvenida a la granja

Es importante una pequeña introducción a los visitantes a la granja, para que puedan entender la importancia que tiene el lugar con el ambiente y los diferentes temas que se tocarán en el transcurso del recorrido.



Ilustración 28: Estudiantes llegando a la granja

Se les platicará sobre la importancia del ambiente, el ser humano, las diversas actividades que verán en el transcurso del recorrido y como éstas nos ayudan a conservar el medio ambiente.

Visita y pláticas en el área de los animales

Aves

Se llegará al área de las aves donde se les dará una plática sobre la producción de huevos, importancia de su excreta como abono orgánico, como nacen los pollitos y alimentación, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía, podrán recolectar huevos con una canasta que se les entregará al principio del recorrido.

La crianza de gallinas es un actividad muy importante en producción de huevo y carne para el consumo humano, esta es una actividad primordial en las zonas rurales ya que consiste en la crianza de diversas especies de aves (patos, gansos, pavos, etc.) en los patios de las casas en la que se utilizan pocos insumos, la mano de obra para el manejo de los animales es aportada por los miembros de la familia y los productos que se obtienen se destinan principalmente para el autoconsumo.



Ilustración 30: Gallinas alimentándose



Ilustración 29: Etapa infantil de las aves



Ilustración 31: Excreta de aves

Las excretas de las aves tienen grandes ventajas para incrementar la producción de los cultivos, entre las más importantes están: el aporte de nutrientes como N, P y K, e incremento de la materia orgánica del suelo.

Conejos

En el área de los conejos se les dará una plática sobre, alimentación, como nacen los conejos y su importancia de la excreta como abono orgánico, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía, podrán manipular los conejos.



Ilustración 32: Niños observando conejos

La crianza de conejos es una buena alternativa de negocio, ya que son animales de rápido crecimiento y en su reproducción, no se necesita grandes espacios para mantenerlos, pueden tener una dieta variada de pastos, fruta, semillas, etc.

Los conejos deben aparearse antes de los 4 años, la gestación en la coneja dura entre 28 a 30 días, revela su estado con su actitud: construye un nido, se siente más pesada y salta más lento, El número de crías varía según la raza, comúnmente puede tener de 3 a 12 crías



Ilustración 33: Gazapos



Ilustración 34: Excreta de conejo

El uso de excretas de conejo como abono orgánico sirve como una fuente de nutrientes para las plantas y disminuye el consumo de fertilizantes químicos que afectan al medio ambiente.

Peces

En el área del estanque se les dará una plática sobre, control biológico de larvas de mosquito, uso y aprovechamiento del agua del estanque para el riego de hortalizas, importancia de especies nativas y alimentación, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía, se podrá alimentar a los peces y capturarlos con una red para depositarlo en una pecera y poder observar detalladamente.

Los peces pueden ser usados como controladores biológicos para organismos que se desarrollan en los cuerpos de agua, son una opción para la prevención de mosquitos y no utilizar plaguicidas químicos.



Ilustración 35: Estanque con peces



Ilustración 36: Larvas de mosquito



Ilustración 37: Riego de hortalizas

El riego de los cultivos con agua de estanques donde habitan los peces, es una buena opción para los agricultores, ya que contiene nutrientes disueltos por las excretas y restos de alimento que no son consumidos, esto favorece a las plantas y reduce el consumo de agua y de fertilizantes químicos.

Establo

Se visitará el área de establo donde se les dará una plática, sobre distintos tipos de animales de corral (vacas, borregos, etc.) así como la alimentación y la importancia de las excretas como fuente de abono orgánico, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía.



Ilustración 38: Estudiantes alimentando becerros

Los animales de corral (vacas, cabras y borregos) son una fuente de carne y leche que son aprovechados por el ser humano, su dieta principal consta de pastos y plantas forrajeras. Son animales muy dóciles (dependiendo de la raza) lo cual facilita su manejo para la interacción con las personas, el uso de estiércol de los animales como abono orgánico tiene la finalidad de acondicionar el suelo mejorando su contenido de humus y estructura, estimulando la vida micro- y mesobiológica. Al mismo tiempo se fertiliza el suelo con micro- y macronutrientes, además de que contiene N, P y K.



Ilustración 40: Vaca



Ilustración 39: Borregos pastando

Huerto de hortalizas

Se visitará el área de camas biointensivas, se les dará una plática sobre la importancia de cultivar nuestros propios alimentos, uso de fertilizantes y abonos orgánicos, técnicas de siembras y la importancia de los insectos para la planta, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el instructor, identificando las especies de plantas que hay en el cultivo además conocerán diversas semillas.

Los huertos son importantes y desempeñan múltiples funciones, tanto a nivel familiar como a nivel comunitario, son sistemas de cultivo donde el manejo es sencillo, se pueden cultivar gran variedad de hortalizas como zanahoria, chile, cebollinos, rábanos, cilantro, tomate, etc. En estos sistemas se pueden poner en práctica diversas técnicas de siembra así como aplicación de abonos orgánicos (lombricomposta, caldos orgánicos, biofertilizante), etc.



Ilustración 42: Traspante de lechuga orejona



Ilustración 41: Huerto de autoconsumo



Ilustración 43: Catarina devorando un pulgón.

Es muy importante la presencia de ciertos insectos en nuestros cultivos, ya que de esta forma combatirán plagas que perjudicará las plantas, ejemplo de este es la Catarina, es un depredador con características de cazador en los cultivos.

Ka'anche

Se visitara al área de Ka'anche, se les dará una plática sobre la importancia cultural, beneficios que aportan los Ka'anches y tipos de plantas que se pueden cultivar, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía.



Ilustración 44: Sistema de cultivo tipo ka'anche

El sistema de cultivo Ka'anche es ocupado tradicionalmente utilizados en las comunidades mayas para la siembra de diversos tipos de plantas que pueden ser ocupados en la vida diaria como: hierbas aromáticas, para consumo (cilantro, perejil, orégano, epazote entre otros) y medicinales (manzanilla, ajo, albahaca, hierba buena, entre otros), al igual sirve como semillero de árboles frutales para posterior trasplante, como método de fertilización se ocupa fertilizantes orgánicos (humus de lombriz, gallinaza, etc.).



Ilustración 45: Hierbas aromáticas

Frutales de la región

Se les dará un recorrido en el área de frutales, así como una plática sobre la importancia de sembrar árboles frutales de la región, uso y aprovechamiento del fruto, técnicas de fertilización orgánica e importancia de los animales como dispersores de semillas, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía identificarán los árboles y los animales que consumen los frutos.

Los árboles juegan un rol fundamental en las soluciones de los problemas ambientales y lograr un equilibrio ecológico del planeta, plantar árboles frutales de la región, es la mejor estrategia en producción de frutos de autoconsumo, técnica para reducir el CO₂ de la atmósfera y luchar contra el cambio climático. Uno de las formas de aprovechar los frutos de los árboles es para hacer dulces y conservas.



Ilustración 47: Fruta



Ilustración 46: Dulce de ciricote

La dispersión de semillas es un proceso ecológico importante para el mantenimiento de la biodiversidad de los ecosistemas y para la regeneración de las comunidades vegetales. Existen diversos tipos de dispersión, los cuales están determinados según la forma en que las semillas son transportadas a sitios potenciales de establecimiento: por gravedad (barocoría), por viento (anemocoría), por agua (hidrocoría), o por animales (zoocoría).



Ilustración 48: Sereque (*Dasyprocta punctata*)

Visita y recorrido en el área de vivero

En el área de vivero se les dará una plática sobre la importancia de sembrar plantas nativas, tipos de propagación de plantas, técnicas de fertilización orgánicas, abonos orgánicos y lombricultivo, los visitantes darán puntos de vista, opiniones y vivencias, interactuando con el guía, los visitantes podrán llenar bolsas con sustrato, podrán sembrar algunas semillas, cernirán composta he identificarán plantas cultivadas.



Ilustración 49: Niños buscando lombrices

Las plantas se pueden propagar a través de las semillas (reproducción sexual) y a partir de esquejes, bulbos, estolones, división de pie y acodos (reproducción asexual o vegetal), de esta forma podremos multiplicar las plantas que ya tenemos para aumentar las cosechas y favorecer mayor diversidad.



Ilustración 50: Propagación de plantas por esquejes



Ilustración 51: Lombrices

Una práctica importante para nutrir las plantas es el lombricultivo, con esta práctica obtendremos humus, con alto contenido en nutrientes (N, F y K) que beneficiarán a las plantas para su desarrollo, ya que se alimentan de materia orgánica, la excreta de las lombrices son pequeños paquetes de nutrientes que podrán absorber las plantas fácilmente.

Manualidades y taller de retroalimentación

Actividad: Crea tarjetas con naturaleza muerta y elaboración de collares y pulseras

En el área de talleres, se formarán dos grupos en donde uno realizará la actividad de elaboración de tarjetas con Naturaleza muerta y elaboración de collares y pulseras.



Ilustración 52: Collares con naturaleza muerta



Ilustración 53: Separadores hechos con naturaleza muerta

Crea tarjetas con naturaleza muerta

Material:

- Hoja de papel
- Pegamento
- Tijeras
- Colores
- Semillas, hojas de plantas secas, ramitas, etc.(Naturaleza muerta).

- El guía le proporcionarán tijeras, pegamiento, colores, semillas, hojas de plantas secas, ramitas, etc. (Naturaleza muerta).
- Los adolescentes plasmarán lo que se imaginen en el papel con ayuda del guía.

Elaboración de collares y pulseras

Material:

- Semillas
- Hilo
- Pegamento
- Tijeras

- El guía le proporcionará pegamento, tijeras, hilo y semillas.
- Los adolescentes elaborarán pulseras o collares con su creatividad.

Retroalimentación

El guía formará un círculo con el grupo de estudiantes en donde se les motivará la participación para dar su opinión, ésta será voluntaria, opinarán sobre la importancia de naturaleza hacia el ser humano, ¿cómo fue su estadía en la granja?, ¿Qué les gusto de la granja?



Ilustración54: Plática con estudiantes

Refrigerio

Se les ofrecerá a los estudiantes un refrigerio, compuesto por agua natural (fruta de temporada), acompañado de un guiso típico de la región.



Ilustración 55: Guiso (Relleno negro)

TALLERES

Capacitación de buenas prácticas para el campo

Los talleres están dirigidos a estudiantes, ejidatarios y sociedad en general, enfocados a desarrollar nuevas actitudes en actividades, reforzando los conocimientos obtenidos en las aulas o empíricamente para una mejor aplicación, fomentando una participación cooperativa enfocada al cuidado y conservación del ambiente.

Tabla 3: Talleres que se impartirán en la granja

Talleres	Tiempo
Elaboración de composta	6 hrs
Instalación de camas-biointesivas	2 días
Como hacer tu lombricomposta	6 hrs
Elaboración de biofertilizantes	5 hrs
Creación de un ka´anche	10 hrs

Elaboración de composta

Esta información es recopilada del manual de Jairo Restrepo Rivera, 2007. “Manual Práctico El A, B, C de la agricultura orgánica y harina de rocas”.

La composta es un abono para nuestros cultivos, la cual se produce por la degradación de diversos materiales orgánicos con la ayuda de múltiples microorganismos que se alimentan de éstos, en este proceso, se producen de manera continua los nutrientes que nuestras plantas requieren.

La utilización de composta ayuda a la economía y medio ambiente ya que los costos de preparación son bajos, la elaboración es en poco tiempo, se disminuye totalmente el uso de fertilizantes químicos que dañan el suelo y se produce un cultivo orgánico.

Objetivo: Implementar un sistema de aprovechamiento de materia orgánica, para uso agrícola.

Material:

- Pala cuadra
- Machete
- Bieldo
- Rastrillo
- Cubeta de 20lt vacía
- Agua
- Suelo
- Materia seca, verde o frescas

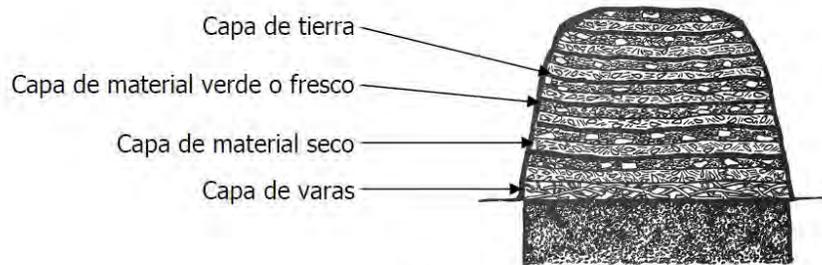
I: Recolección de materia seca, verde o fresca.

- a) Ubicar un sitio donde se elaborará la composta (a la sombra de un árbol).
- b) Con la ayuda del rastrillo juntar las hojas secas de los árboles.
- c) Se depositará en el sitio de composta.
- d) Con la ayuda de un machete se cortarán ramas de árboles y se depositarán en el sitio de composta.

II: Preparación de la composta

- a) Se traza un cuadro con dimensiones de 1.5 m x 1.5m y se afloja el suelo con el bieldo 30 cm de profundidad.

- b) Coloca una rejilla de ramas secas o verdes y se riega con un poco de agua.
- c) Colocar arriba de la rejilla una capa de más o menos 10 cm de algunos materiales secos y después regarlo con un poco de agua.



17

- d) Colocar una capa delgada de suelo de 1 cm, se volverá agregar agua.
- e) Colocar una capa de materia verde o fresca de 10 cm y regarlo con un poco de agua.
- f) Repite las capas alternas de material seco, suelo y verde o fresca hasta alcanzar una altura de 1.5 m de alto.
- g) Humedecer contantemente manteniendo una humedad constante.



- h) Voltear la composta cada 15 a 30 días después de su preparación.

Instalación de camas-biointensivas

Esta información es recopilada del manual de Jairo Restrepo Rivera, 2007. “Manual Práctico El A, B, C de la agricultura orgánica y harina de rocas”.

Las camas-Biointensivas son sistemas de cultivo donde se prepara el suelo con las condiciones idóneas (aireadas, húmedas, con materia orgánica y nutrientes naturales) para que las plantas se desarrollen fuertes, resistentes a las plagas y enfermedades, así logren un óptimo crecimiento, siendo así un sistema de bajo costo y fácil elaboración, ayudando al mejoramiento de suelos pobres en nutrientes y aprovechamiento de espacios pequeños para prácticas de cultivos orgánicos.

Son muchos los alimentos que podemos cultivar: rábanos, jitomates, betabel, papa, zanahoria, jícama, chile habanero, cilantro, cebolla, hierbabuena, orégano, epazote, lechuga, espinacas, entre muchos otros.

Objetivo: Implementar un sistema de cultivo intensivo para espacios pequeños.

Material:

Herramienta para preparación del suelo

- Cinta métrica
- Rastrillo
- Pala recta
- Bieldo con mando en D
- Azadón
- Hilo (mecate o rafia)
- Estacas
- Pico (cuando la tierra este muy comprimida)

*Herramientas para el trasplante

- Trinche manual
- Pala de trasplante

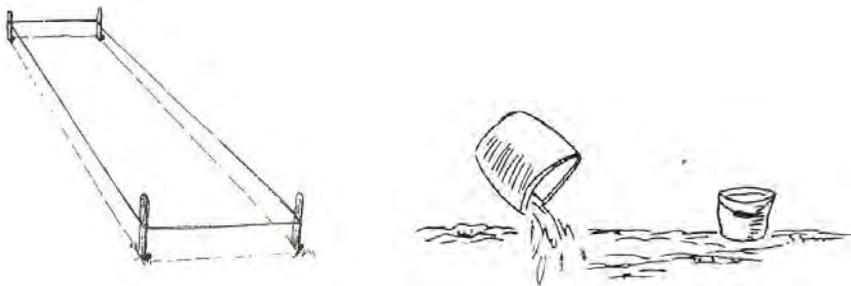


I: Preparación del área de trabajo:

-Retirar las hierbas del terreno donde se va instalar la cama.

-Trazar y delimitar el área para trabajar, con las estacas y el hilo delimitar con las medidas correspondientes.

Cuando el suelo está muy compacto, hay que regar la tierra y dejarla reposar dos días. Después con un bieldo o con pico se afloja la tierra y se vuelve a mojar durante cinco minutos, esto realmente ayuda a que el trabajo de la doble excavación sea mucho más fácil que cuando el suelo está seco.



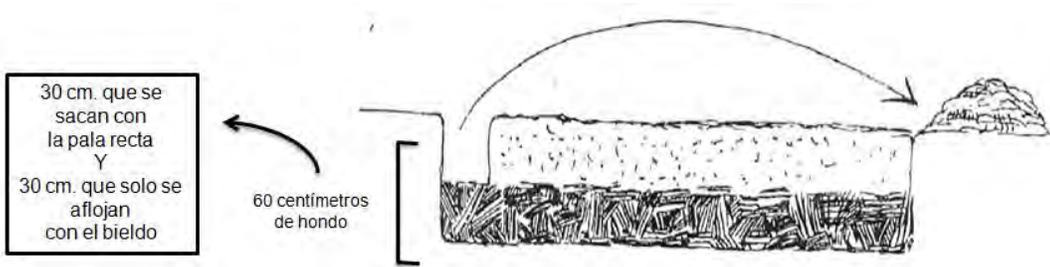
II: Doble excavación (1.20 m de ancho X 5 m de largo X .60 m de profundidad).

La doble excavación consiste en escarbar 2 veces en el mismo lugar, la primera parte es a una profundidad de 30 cm donde se retirara el suelo y se depositara al final de la cama y la segunda es remover el fondo con el bieldo a una profundidad de 30 cm, de ese modo tenemos 60 cm de excavado, donde las raíces se desarrollaran fácilmente por el suelo blando.

a) Con la pala recta se escarbará en un lado de la cama, una zanja de 30 cm de profundidad por 1.20 m de largo y 30 cm de ancho.

b) El suelo extraído se llevará al extremo contrario de la cama.

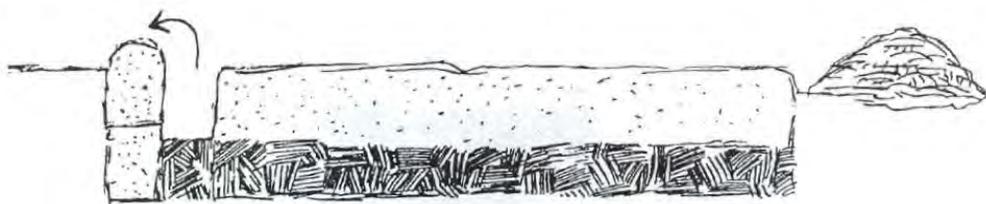




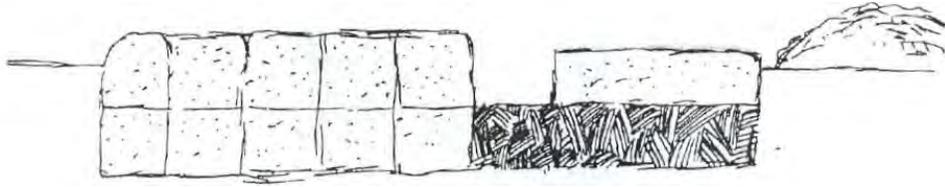
c) Con la ayuda del bieldo se aflojarán los 30 cm. del fondo de la cama dejándolo en su mismo lugar.



d) Se volverá a escarbar otra zanja con las mismas medidas que la primera, el suelo que se sacara se depositara en la primera zanja.



- e) Se aflojara con el biello los siguientes 30 cm. del fondo de la zanja.
- f) Se seguirá repitiendo los pasos de excavación hasta llegar al otro extremo de la cama.



- g) Se usara el suelo que se depositó al final de la cama para tapar la última zanja.

- h) Con la ayuda del rastrillo se emparejará la superficie de la cama y se retirara las piedras.



- i) Se incorporará una capa de 10 cm de alto de composta a toda la cama.

- j) Con el rastrillo se extenderá la composta dejando una capa uniforme de 10 cm de alto.



Elaboración de lombricomposta

Esta información es recopilada del manual de Las Cañadas, Centro agroecológico, “Manual del Cultivo Biointensivo de Alimentos”.

La lombricomposta es un sistema para producción natural de abono a través de lombrices.

Las lombrices son muy importantes para nuestro suelo, ya que lo enriquecen y lo mantienen fértil. Nos ayudan a obtener un mejor crecimiento de plantas a través de distintas actividades; se alimentan de materia orgánica y la transforman en abono, aportando así diversos nutrientes a las plantas, las lombrices ventilan a través de los túneles que van haciendo en el suelo, lo que ayuda a que las raíces se desarrollen fácilmente.

Objetivo: Elaborar un sistema de lombricomposta que genere sustrato rico en nutrientes elaborado de desechos orgánicos.

Material:

- Madera (tablas de 1m x 10cm)
- Clavos (1 ½ pulgada)
- Martillo
- Cinta métrica
- Suelo
- Materia orgánica (restos de comida)
- Guano (vacuno, caballo, conejo, cabra, oveja, ciervos y camélidos)
- Lombrices

I: Elaboración

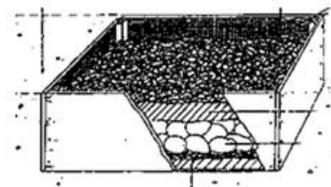
- a) Con la madera, elabora una caja de 1 m por lado y 30 cm de alto.



- b) Depositar una capa de suelo de 10 centímetros.

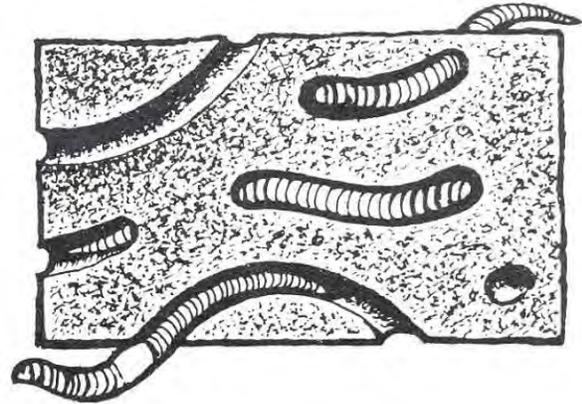


- c) Colocar una capa de aserrín o paja.

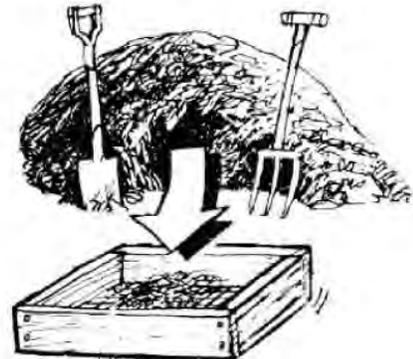


d) Colocar una capa de suelo encima de la capa de aserrín o paja.

e) Colocar lombrices recolectadas en la zona.



f) Colocar materia orgánica (restos de comida y guano).



g) Colocar una capa de aserrín o paja.



h) Humedecer (mantener una humedad constante).

i) Colocar la caja en un lugar con buen drenaje.

Elaboración de biofertilizantes

Esta información es recopilada del manual de Jairo Restrepo Rivera, 2007. Manual Práctico El A, B, C de la agricultura orgánica y harina de rocas.

Los biofertilizantes son abonos orgánicos fermentados a través de un proceso de semi-descomposición aeróbica (con presencia de oxígeno) de residuos orgánicos por medio de poblaciones de microorganismos, que existen en los propios residuos, con condiciones controladas, y que producen un material parcialmente estable de lenta descomposición en condiciones favorables y que son capaces de fertilizar las plantas y al mismo tiempo nutrir la tierra.

Los Biofertilizantes pueden elaborarse en la mayoría de los ambientes y climas donde se realicen actividades agropecuarias, facilita el manejo del volumen de abono, su almacenamiento, su transporte y la disposición de los materiales para elaborarlo (se puede elaborar en pequeños o grandes volúmenes, de acuerdo con las condiciones económicas y con las necesidades de cada productor),

Los materiales con los que se elaboran son muy conocidos por los productores y fáciles de conseguir localmente, los costos son bajos y el tiempo de preparación es corto, con la implementación de biofertilizantes los agricultores podrán experimentar un proceso de conversión de una agricultura con uso de fertilizantes químicos hacia una agricultura orgánica.

Objetivo: Elaborar un biofertilizante elaborado a bajo costo.

Materiales para el contenedor:

- Contenedor con capacidad de 20 litros con tapa
- Manguera (1 m)
- Una botella de plástico con capacidad de 1 lt con tapa
- Pegamento (silicón frío)

Preparación del contenedor:

I: Hacer un hoyo en la tapa del contenedor de 20 lt y en el de 1 lt con el fin que cruce la manguera.



II: Introducir un extremo de la manguera por el hoyo de la tapa del contenedor de 20 lt a una distancia de 5cm de la orilla y fijarla bien con el pegamento, verificando que no tenga fugas.

III: Introducir el otro extremo de la manguera con la tapa del contenedor de 20 lt por el hoyo del contenedor de 1 lt a una distancia de 5cm a 10 cm de la tapa logrando que esté a la mitad de la botella y fijarlo bien con el pegamento verificando que no tenga fugas.



Materiales para el biofertilizante para con tenedor de 20 lt:

- 5 kg de Excremento fresco de vacuno
- 10 ml de Leche
- 10 ml Melaza o jugo de caña
- 20 lt de Agua sin tratar (agua lluvia o de pozo)
- 20 gr de Ceniza de leña

Preparación:

I: En el recipiente plástico de 20 litros de capacidad, disolver en 10 litros de agua no contaminada los 5 kilos de excremento fresco de vaca, los 20 gr de ceniza, y revolverlos hasta lograr una mezcla homogénea.



II: Disolver en una cubeta plástica, 1 litro de agua sin tratar, los 10 ml de leche, 10 ml de melaza y agregarlos en el recipiente plástico de 20 litros de capacidad donde se encuentra las excretas de vaca disuelta con la ceniza y revolverlos constantemente.



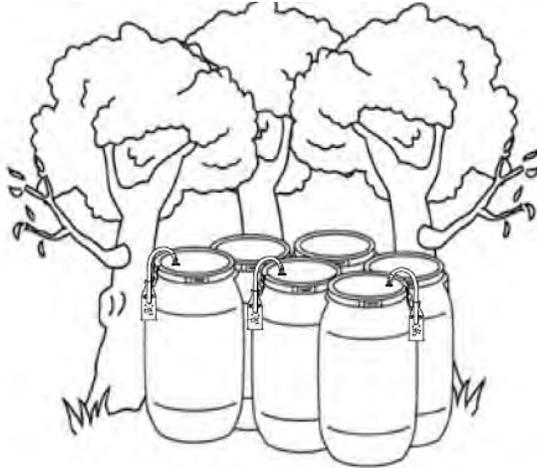
III: Completar el volumen total del recipiente plástico que contiene todos los ingredientes, con agua limpia, hasta 18 litros de su capacidad y revolverlo.



IV: Tapar herméticamente el recipiente para el inicio de la fermentación anaeróbica del biofertilizante y conectarle el sistema de la evacuación de gases con la manguera (sello de agua).



V: Colocar el recipiente que contiene la mezcla a la sombra, para que repose a temperatura ambiente, protegiéndolo del sol y las lluvias. La temperatura ideal sería la del rumen de los animales poligástricos como las vacas, más o menos 38 °C a 40 °C.



VI: Esperar un tiempo mínimo de 20 a 30 días de fermentación anaeróbica, para luego abrirlo y verificar su calidad, antes de pasar a usarlo. No debe presentar olor a putrefacción, ni de ser color azul violeta.

Creación de un Ka´anche

Esta información es recopilada de la experiencia empírica de María Donata Mezeta Nho.

El ka´anche es un sistema de cultivo tradicional maya, practicado en las comunidades que consiste en una construcción elevada para la producción de plantas. Este tipo de cultivo es una alternativa de producción en espacios pequeños o suelos pobres en nutrientes, está diseñado para proteger las plantas de los animales domésticos por la altura que tiene, sirve de semillero para diferentes tipos de hortalizas y árboles frutales para su futuro trasplante, ayuda al control de plagas y a mantener la humedad necesaria para que las plantas no sufran estrés hídrico en época de mucho sol, logrando llegar así a su óptimo desarrollo.

Objetivo: Implementar un sistema de cultivo tradicional.

Material:

- Madera (4 postes de 2 m y maderitas de 1 m)
- Cava hoyo o Pala
- Clavos
- Martilló
- Alambre
- Cinta métrica
- SERRUCHO
- Sustrato
- Composta
- Semillas (rábano, cilantro, cebollín, chile, ec.)

I: Área donde se instalará el Ka´anche.

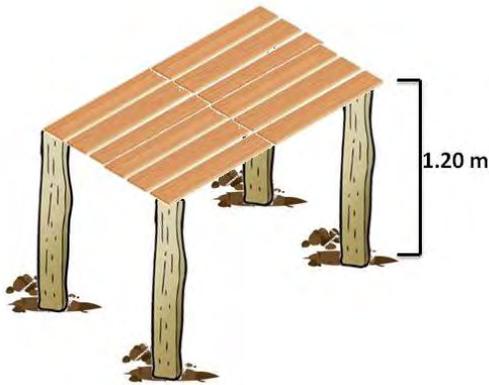
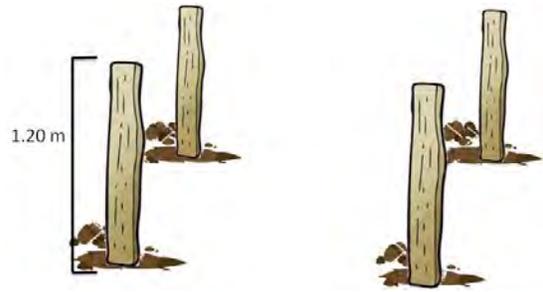
- a) Se ubicará un sitio con abundancia luz solar.
- b) Con ayuda de la cinta métrica se delimitará el área donde se instalará.

II: Armado del Ka´anche.

- a) Con la ayuda del cava-hoyo o pala se realizarán 4 hoyos en el suelo.



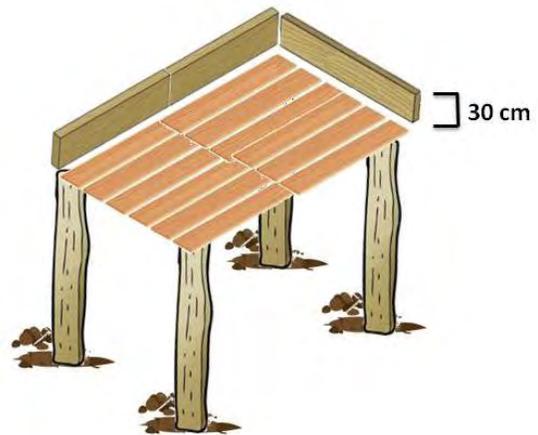
b) Se colocará un poste por cada hoyo asegurándolo que este bien fijo.



c) Se empezará a fijar tablas, bajareques (troncos delgados) que sirvan para la superficie del Ka'anche a una altura 1.20

d) Se fijarán las maderas con clavos y sogas, logrando que estén bien sujetas al poste.

e) Se forrará a una altura de 30 cm los laterales del Ka'anche. Obteniendo espacios cerrados.



f) Se agregará una capa de 20 cm sustrato (suelo) con una capa de composta de 10 cm.



CONCLUSIONES

La implementación de granjas educativas son elementos muy importantes para cambiar actitudes y educar a la sociedad a partir del cuidado del ambiente, desde niños a adultos logrando contribuir a una sensibilización al cuidado y conservación del ambiente, contribuyendo a una Educación Ambiental que ayude al mejoramiento del planeta.

Sus dos principales ejes son la Educación y la Recreación favoreciendo a la vida en sociedad y armonía con la naturaleza, logrando que con las diversas actividades que se presentan en la granja se logre adoptar una conducta cooperativa, de respeto y apropiación con la naturaleza a partir de su experiencia e interacción con plantas y animales.

Esto trata de responder a necesidades de espacios naturales en donde la sociedad este en contacto directo con la naturaleza en actividades que realicen, tratando de impulsar los procesos de aprendizaje lúdicos. Las granjas Lúdicos-Educativas contribuyen a la educación, complementando la parte teórica vista en clase.

REFERENCIAS

Avendano Palazuelos, R. C. Galindo Uriarte, A. R. & Angulo Rodriguez, A. A., 2011. ECOLOGÍA y educación ambiental. Culiacán, Sinaloa, Mexico.: s.n.

“Carta de Nevada” en Reunión Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. Nevada, 1970. Encontrado en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000650/065036so.pdf>

“Carta de Belgrado”, 1975. Seminario Internacional sobre Educación Ambiental, Belgrado, Encontrado en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>

Centro Agroecológico, Las Cañadas Bosque de Niebla. “Manual del Cultivo Biointensivo de Alimentos” en Producción de Hortalizas Orgánicas. S.a. , encontrado en: <http://www.tierramor.org/PDFDocs/ManualHuertoBiointensivo.pdf>.

“Congreso de Moscú”, 1987. Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente. Moscú, URSS, Encontrado en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf>

“Declaración de Tbilisi”, 1977, Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental. Tbilisi, Georgia, encontrado en: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/tbilisi01.pdf>

“Declaración sobre el Medio Humano”, 1972, Conferencia Unidas Sobre el Medio Humano. Estocolmo, Suecia, Encontrado en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>

Díaz, Jorge, 2015, “PLAN DE NEGOCIOS DE UNA GRANJA EDUCATIVA”, UNIVERSIDAD DE CHILE, FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, Santiago, Chile, Encontrado en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/137134/Plan-de-negocios-de-una-Granja-Educativa.pdf;sequence=1.8> p.

López, B. A., 2002. EDUCACIÓN AMBIENTAL CONSERVAR LA NATURALEZA Y MEJORAR EL MEDIO AMBIENTE. Barcelona: RGM,S.A.-Aita Larramendi. 6 p.

Marcos, B. A., 2010. HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL "La Educación Ambiental en el Siglo XX". España: Asociación Española de Educación Ambiental. 7 p.

Martínez., J. A., 1967. EDUCACION AMBIENTAL: MODULO PARA FORMACIÓN DE MAESTROS Y SUPERVISORES DE ESCUELAS PRIMARIAS, OREALC,Santiago, Chile. 44.p Encontrano en <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000779/077921So.pdf>. 44 p.

Novo, M., 1998. La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodologicas. Madrid: UNIVERSITAS,S.A.. 36 p.

Quintana Martínez, R. M., Espinoza Prieto, J. R. & Gutierrez Olivas, A. C., 2007. Granja didáctica universitaria Educación ambiental y producción animal sustentable para toda la vida. Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. 2 p.

Rivera, J. R., 2007. Manual práctico El A, B, C de la agricultura orgánica y harina de rocas, Nicaragua: Printex.

SEMARNAT, 2008, “Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar”, segunda reedición, Encontrado en: <http://www.semarnat.gob.mx>

WAGNER, P.L.,1960, The Human Use of rhe Earth, The Free Press of Glencoe, Collier- MacMillan Ltd., London.

ANEXOS

Anexo 1. Hoja de registro

Anexo 2. Carta de deslinde de responsabilidad

Anexo 3. Numero de emergencias

Anexo 4. Botiquín para primeros auxilios

Anexo 5. Reglamento de la Granja Lúdica-Educativa

Anexo 6. Evaluación

Anexo 7. Tríptico

Anexo 1. Hoja de registro

La tabla de registro tiene la función de llevar un control de cuantas personas ingresan a la Granja Lúdica-Educativa, las partes de la tabla son:

- Nombre completo
- Edad
- Alergias/Enfermedades
- Numero cel. En caso de emergencia
- Correo Email
- Firma

Esta recopilación de información de las personas, nos servirá para reaccionar en caso de un accidente en las instalaciones de la granja.

Granja Lúdico-Educativa						
Hoja de registro para estudiantes de nivel _____ de la escuela _____ con fecha de _____ del mes de _____ del año _____. Hora de inicio ____:____:____						
N°	Nombre completo	Edad	Alergias/Enfermedades	Numero de cel. En caso de emergencia	Correo email	Firma
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

Nombre y firma del responsable del grupo

Anexo 2. Carta de deslinde de responsabilidad

La carta de deslinde de responsabilidad está dirigida a la persona encargada del grupo que ingresará a las instalaciones de la granja, donde él encargado del grupo se hace responsable por una situación de accidente por no respetar el reglamento de seguridad.

Carta de deslinde de responsabilidad

_____ Del mes _____ del año _____.

Por este conducto hago saber y deslindo de toda responsabilidad civil, laboral y penal a la **Granja Lúdica-Educativa** y a sus representantes Legales, derivado de cualquier accidente de las personas involucradas en los recorridos y en los trabajos que se realicen en las instalaciones tanto dentro de la planta como en la periferia de la misma, por el personal de la **Granja Lúdica-Educativa**, representada por el (la) C. _____

Firma y Nombre del Responsable

Anexo 3. Numero de emergencias

Los números de emergencias estarán pegados en las entradas y lugares concurridos en caso de algún accidente en las instalaciones de la Granja Lúdica-Educativa.



EMERGENCIAS



En caso de cualquier emergencia	
NUMERO DE EMERGENCIA	911
AMBULANCIAS	01 (984) 87 9 36 69 – 01 (984) 87 9 36 70 CELULAR 116
CRUZ ROJA CHETUMAL	01 (983) 83 2 05 71
HOSPITAL GENERAL DE CHETUMAL	01 (983) 83 2 19 32 Y 01 (983) 83 2 19 77
HOSPITAL MORELOS CHETUMAL	01 (983) 83 2 45 95 Y 01 (983) 83 2 19 37
ISSSTE CHETUMAL	01 (983) 83 7 10 64 Y 01 (983) 83 710 65
IMSS SEGURO SOCIAL CHETUMAL	01 (983) 832 16 78
BOMBEROS CHETUMAL	01 (983) 83 2 15 78
POLICIA FED. PREV.	01(998) 88 4 11 07 CELULAR 112
POLICIA FED. PREV. CHETUMAL	01 (983) 83 2 01 93
POLICIA ESTATAL PREV. CHETUMAL	01 (983) 83 2 15 00 Y 01 (983) 83 2 96 00

Anexo 4. Botiquín para primeros auxilios

El botiquín de primeros auxilios se utilizará en caso de algún accidente dentro de las instalaciones de la Grana lúdica-Educativa.

Botiquín de primeros auxilios que contiene:

- Un manual de primeros auxilios actualizado
- Una lista de números telefónicos de emergencias
- Gasa estéril y vendas adhesivas de distintos tamaños
- Esparadrapo (o cinta adhesiva de uso médico)
- Tiritas de distintos tamaños
- Venda elástica
- Un férula o tablilla
- Toallitas desinfectantes
- Jabón
- Pomada antibiótica
- Solución desinfectante (como agua oxigenada)
- Crema o pomada de hidrocortisona (al 1%)
- Paracetamol e ibuprofeno
- Medicamentos habituales de venta con receta médica (si se va de vacaciones con su familia)
- Unas pinzas
- Unas tijeras afiladas
- Bolsas de frío instantáneo desechables
- Tallitas impregnadas de alcohol o alcohol de uso médico
- Un termómetro
- Un kit de preservación dental
- Unos guantes de plástico que no contengan látex (2 pares como mínimo)
- Una linterna con pilas de repuesto
- Una sábana
- Una mascarilla de RCP (reanimación cardiopulmonar); la puede adquirir en su sede local de la Cruz Roja
- Catalogo de animales ponzoñosos



Anexo 5. Reglamento de la Granja Lúdica-Educativa

El reglamento establece una serie de reglas en donde las personas deberán respetar para evitar accidentes.

Reglamento

- No separarse del grupo
- Seguir las indicaciones del instructor
- No tocar los animales y plantas que no sean indicados
- Obedecer los señalamientos en la granja
- Usar ropa cerrada
- Zapatos cerrados
- Pantalón
- Camisa de manga larga
- Gorra
- Protector solar
- No introducir alimentos ni bebidas
- No fumar
- No introducir armas punzo cortantes ni de fuego en el área de la granja



Anexo 6. Evaluación

La evaluación servirá para percibir el gusto de los visitantes a la Granja lúdico - educativa.

Evaluación

Instrucciones: Señala con una cruz la respuesta que más te parezca.

¿Qué te pareció la granja Lúdica-Educativa?



Anexo 7. Tríptico

El tríptico será el folleto donde se maneja información breve, para dar a conocer las diversas actividades que se encuentran en las instalaciones de la Granja Lúdico-Educativo.

OBJETIVO GENERAL
Desarrollar en la sociedad una cultura de conciencia ambiental.

Donde los niños, jóvenes y adultos aprendan por medio de actividades Lúdicas- Educativas la importancia de la conservación.



META
Lograr implementar una granja educativa, donde por medio de actividades lúdico- educativas para niños, maestros y personas adultas comprendan la importancia de la conservación.

¡Disfruta de las diferentes actividades en nuestra granja a través de la visita guiada y aprende con nuestros talleres!



a. Recepción
d. Huerto
g. Establo
j. Área de los conejos

b. Comedor
e. Vivero
h. Área de árboles de auto consumo

c. Taller
f. Área de lombricultura y biofertilizantes
i. Área de las

ENTRA EN CONTACTO CON LA NATURALEZA

Actividades

- Visitas guiadas a los aviarios, establos, gallineros, estanques y otros establecimientos con otros animales como conejos, peces, patos y gansos.
- Visitas y actividades prácticas en el área de hortalizas.
- Visitas y recorridos en el área de frutales, y se recolectará frutos por temporada (plátano, mango, aguacate, limón, naranjos, etc.).
- Se impartirán talleres de reciclaje y elaboración de artesanías.
- Se elaborarán abonos orgánicos y se impartirán talleres de Lombricultura.
- Se contará con un vivero y se impartirán talleres de propagación de plantas, se contará con plantas de ornato y frutales, los cuales se pondrán a la venta.
- Se ofrecerá a los visitantes un desayuno y/o almuerzo en los cuales se elaborarán con productos de la granja.



GRANJA LÚDICO-EDUCATIVA.

Ven y conoce nuestra granja ecológica educativa ubicada en el ejido de Calderitas, Quintana Roo México.

Todas nuestras actividades se llevan a cabo bajo un programa sustentable.



Lic. En Manejo de Recursos Naturales
Jorge Alexander Hoil Mezeta

Correo: alexMRN@example.com
Tel. (983) 5555555555

Tenemos actividades para todas las edades