



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

CARRERA DE AGRONOMÍA

TRABAJO DE TESIS

ESPECIALIDAD:

DESARROLLO COMUNITARIO

**Previo a la obtención del título de:
INGENIERO AGRÓNOMO**

TEMA:

**“CONSTRUCCIÓN DE DOS NAVES PARA VIVEROS EN LA
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ”**

AUTORES:

**CEDENÑO MENDOZA JOFFRE MARCELO
LOOR SABANDO MARCO ANTONIO**

**DIRECTOR DE TITULACIÓN
ING. JULIO TORO GARCÍA MG.EDS.**

SANTA ANA-MANABÍ- ECUADOR

**AÑO LECTIVO:
2015**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**TEMA
CONSTRUCCIÓN DE DOS NAVES PARA VIVEROS EN LA
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ.**

TESIS DE GRADO

Sometida a consideración del Tribunal de Seguimiento y Evaluación, legalizada por el Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

APROBADA POR:

**ING. FREDY SANTANA PARRALES Mg. Eds.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

**ING. SIXTO MUÑOZ ZAMBRANO Mg. Eds.
DOCENTE- MIEMBRO**

**ING. LEONARDO SOLIS BOWEN Mg. Sc.
DOCENTE- MIEMBRO**

CERTIFICACIÓN

Ing. **JULIO TORO GARCIA Mg. Eds**, certifica:

Que la tesis titulada “**CONSTRUCCIÓN DE DOS NAVES PARA VIVEROS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ**”, es trabajo original de los egresados, **CEDEÑO MENDOZA JOFFRE MARCELO** y **LOOR SABANDO MARCO ANTONIO**, el cual fue realizado bajo mi dirección.

ING. JULIO TORO GARCÍA Mg. Eds
DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTO

Los autores de la presente investigación, dejan su agradecimiento a las autoridades de la Universidad Técnica de Manabí y de la Facultad de Ingeniería Agronómica, por acogernos en su Alma Mater.

A nuestros docentes, por impartir sus conocimientos y nos supieron guiar hasta el final de nuestras metas.

Al Ing. Julio Toro García, Director de Tesis por sus sabios consejos técnicos y oportunas revisiones en nuestro trabajo de investigación.

A los Miembros del Tribunal Examinador, por sus sugerencias y guía en la culminación de esta Tesis de Grado.

Expresamos un infinito agradecimiento a nuestros padres, y compañeros que nos apoyaron siempre en nuestra vida estudiantil.

LOS AUTORES

DEDICATORIA

Agradezco primero a Dios por darme la fortaleza para alcanzar mis metas. A mis queridos padres, pues gracias a ellos estoy logrando uno de mis objetivos propuestos. A mi esposa, por ser la persona que ha estado conmigo en todos mis buenos y malos momentos.

A mi hijo Thiago, por ser la luz de mi vida. A mi suegra y abuelos políticos por haberme acompañado en toda esta lucha constante de ser cada día mejor.

A todas y cada una de las personas que de una u otra manera guiaron con una palabra de aliento para la realización de este sueño.

MARCO ANTONIO LOOR SABANDO

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, esfuerzo de mi constancia y perseverancia; a Dios por haberme dado sabiduría e inteligencia.

A mis padres George y Lina sin cuyo apoyo incondicional no hubiera sido posible la culminación de esta meta anhelada.

A mi esposa Paola y a mis hijos, quienes llenan mi vida de alegría y esperanza.

A mis hermanos que con su ayuda y comprensión fueron puntuales importantes en la culminación de mi carrera.

JOFFRE MARCELO CEDEÑO MENDOZA

La responsabilidad de las investigaciones,
resultados y conclusiones, corresponden
exclusivamente al autor

MARCO ANTONIO LOOR SABANDO

La responsabilidad de las investigaciones,
resultados y conclusiones, corresponden
exclusivamente al autor

JOFFRE MARCELO CEDEÑO MENDOZA

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
DEDICATORIA	VI
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE GRÁFICO	XII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIV
TEMA:	XV
RESUMEN.....	XVI
SUMMARY	XVII
I. LOCALIZACIÓN FÍSICA	1
Características climatológicas1.....	1
Características Pedológicas2.....	1
II. FUNDAMENTACIÓN	2
2.1. Diagnóstico de la comunidad.....	2
2.2. Identificación del problema.....	3
2.3. Priorización del Problema	3
III. JUSTIFICACIÓN	4
IV. OBJETIVOS	5
4.1. Objetivo general	5
4.2. Objetivos específicos.....	5
V. MARCO DE REFERENCIA	6
5.1. Viveros	6

5.2. Consideraciones previas a la instalación de un vivero	7
5.3. Clasificación de los viveros.....	7
5.4. Edificación de un vivero	7
5.5. Factores para ubicar el vivero	8
5.5.1. Clima.....	8
5.5.2. Suelo.....	9
5.5.3. Agua	9
5.6. Las cubiertas.....	10
5.6.1. Tipos de cubiertas.....	10
5.6.1.1. Invernáculos	10
5.6.1.1.1. Ventajas y desventajas de los invernáculos.....	10
5.6.1.1.2. Sitio donde estara ubicado esta cubierta	11
5.6.1.1.3. Eleccion y construcción de un invernáculo.....	12
5.6.1.2. Media sombra.....	13
VI. BENEFICIARIOS	15
VII. DISEÑO METODOLOGICO	16
7.1. Metodología	16
7.2 .Encuestas.....	16
7.3. Observación.....	16
7.4. Instrumentos.....	16
7.5. Desarrollo del proyecto.....	17
VIII. RECURSOS UTILIZADOS	18
8.1. Talento humano.....	18
8.2. Materiales.....	18

8.3. Presupuesto económico	18
IX. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	19
9.1. Encuestas dirigidas a estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agronómica.	19
9.2. Encuestas dirigidas a los docentes de la Facultad de Ingeniería Agronómica.	27
XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
11.1 Conclusiones	35
11.2. Recomendaciones.....	35
XII. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD	36
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	37
ANEXOS	39

ÍNDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO N° 1 ¿Cree usted que es importante la construcción de naves para viveros en la FIAG?.....	19
GRÁFICO N° 2 ¿Está usted de acuerdo con que se aplique este tipo de tecnología.....	20
GRÁFICO N° 3 ¿Con la aplicación de un proyecto comunitario se podrá mejorar el aprendizaje lo cual permitireá realizar prácticas continuas a los estudiantes y docentes?	21
GRÁFICO N° 4 ¿La implementación de este tipo de infraestructura incidirá en el ámbito investigativo y mejoras en lo académico?.....	22
GRÁFICO N° 5 Indique por parte de quienes se debería recibir ayuda para la implementación y a su vez mejoramiento físico de los viveros.....	23
GRÁFICO N° 6 ¿Ha recibido algún tipo de práctica en cuanto a mantenimiento de la estructura del vivero?.....	24
GRÁFICO N° 7 ¿De qué manera desearía que se aplique este proyecto comunitario en relación con los viveros?	25
GRÁFICO N° 8 ¿Cree usted que es necesario capacitar al personal responsable del mantenimiento cuidado y funcionamiento de los viveros?	26
GRÁFICO N° 9 ¿Es importante la construcción de naves para viveros para viveros en la FIAG?.....	27
GRÁFICO N° 10 ¿Esta usted de acuerdo con que se mejore la imagen de la facultad a través de este tipo de tecnología?.....	28
GRÁFICO N° 11 ¿Se debería incrementar el numero de viveros con esta Tecnología para que los estudiantes actualizen conocimiento?.....	29
GRÁFICO N° 12 ¿Cual es el principal inconveniente para la instalación de los viveros?.....	30

GRÁFICO N° 13 ¿Cree usted necesario la construcción de naves para viveros en la facultad de ingeniería agronómica?.....	31
GRÁFICO N° 14 ¿Cree que con la ejecución de esta obra, permitira mejorar su nivel académico de ustedes los docentes?.....	32
GRÁFICO N° 15 ¿Cree usted que la apuesta en funcionamiento de este tipo de tecnología, constribuirá a establecer práctica sobre mayor diversidad de cultivos en los estudiantes de facultad?.....	33
GRÁFICO N° 16 ¿Considera ud que se deben dar estos tipos de obra de desarrollo comunitario como modalidad de tesis para la obtención del Título de Ingenierio Agrónomo?.....	34

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N°1: Formulario de encuestas a los estudiantes de la FIAG.....	40
ANEXO N°2: Formulario de encuestas a los Docentes de la FIAG.....	42
ANEXO N°3: Ubicación del terreno para la construcción de las naves.....	44
ANEXO N°4: Los materiales para la construcción de dos naves para viveros.....	47
ANEXO N°5: Durante la construcción de las naves para viveros.....	50
ANEXO N°6: Durante las encuestas dirigidas a los estudiantes.....	52
ANEXO N°7: Durante las encuestas dirigidas a los docentes.....	53
ANEXO N° 8: guía técnica de manejo y conservación de viveros	54

TEMA:

**CONSTRUCCIÓN DE DOS NAVES PARA VIVEROS EN
LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE
LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ.**

RESUMEN

El proyecto se lo realizó desde Mayo a Diciembre del 2015 en la Hacienda “La Teodomira”, perteneciente a la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí, ubicada en la Parroquia Lodana, cantón Santa Ana, provincia de Manabí, localizada geográficamente a $01^{\circ}09'$ de latitud sur y $80^{\circ}21'$ de longitud oeste con una altitud de 60 msnm. Presentó como objetivo de construir dos viveros para la producción de plantas en la Facultad de Ingeniería Agronómica, para ello se utilizó la metodología de acción participativa, la misma que conto con encuestas a estudiantes y docentes cuyos resultados fueron expuestos en cuadros y gráficos interpretados para establecer las conclusiones y recomendaciones.

Para ello, antes de comenzar con la construcción de las naves se procedió a localizar los espacios donde se hará la obra, posteriormente realizar un esquema planimétrico y levantamiento topográfico, seguido por la limpieza del terreno utilizando escobas, machetes y rastrillo, el cual tiene dimensiones de 15 m de largo por 8 m de ancho, en cada uno, para la instalación de los materiales en primer lugar se construyó una base de cemento para en lo posterior colocar tubería galvanizada, lo cual permitió la formación del túnel.

Para la cubierta se utilizó plástico PQA, el amarre se lo realizó con cable acerado de 3mm, seguidamente se procedió a colocar las mallas de policarbonato en las paredes laterales, posteriormente se constató y verifico el estado final para proceder a entrar en funcionamiento.

SUMMARY

The project was carried out between May to October, 2015 in “La Teodomira” farm of the School of Agronomic Engineering of the Technical University of Manabí, located in Lodana, canton Santa Ana, province of Manabí, located geographically at 01°09´ of south latitude and 80°21´ of west longitude with an altitude of 60 mask. Presented as objective to build two nurseries for the production of plants in the Faculty of Agricultural Engineering, for this methodology of participatory action was used, the same I counted with surveys students and teachers whose results were presented in tables and graphs interpreted to establish the conclusions and recommendations.

To do this, before starting the construction of the ships proceeded to locate the spaces where they will do the work, then make a planimetric scheme and survey, followed by land clearing using brooms, machetes and rake, which has dimensions 15 m long and 8 m wide each, for installation of materials first base cement in place later galvanized pipe was constructed, which allowed the formation of the tunnel.

For the cover, we used plastic PQA, the tie is made with steel wire of 3mm steel cable, and then it proceeded to place the mesh on the side walls polycarbonate, subsequently found and verify the final state to come into operation.

I. LOCALIZACIÓN FÍSICA

La ejecución de este proyecto comunitario fue realizado desde Mayo a Diciembre del año 2015 en la Hacienda “La Teodomira”, de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí, ubicado en la parroquia Lodana, cantón Santa Ana, provincia de Manabí, geográficamente ubicado a 01°09´ de latitud sur y 80°21´ de longitud oeste, y a una altitud de 60 msnm.

Características climatológicas¹.

Pluviosidad anual: 682,45 mm

Heliofania anual: 1.354 horas luz

Temperatura promedio: 26.12°C

Nubosidad promedio: 6/8

Evaporación anual: 1.625,40 mm

Características Pedológicas².

Topografía: Plana

Textura del suelo: Franco-arcilloso

Drenaje: Natural

Velocidad del viento: 13 millas/hora

1. Datos tomados de la Estación Agro meteorológica de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí, Santa Ana, 2015.

2. Corporación Reguladora del Manejo de los Recursos Hídricos de Manabí (CRM). Portoviejo. 2015.

II. FUNDAMENTACIÓN

El vivero es un conjunto de instalaciones que tiene como propósito fundamental la producción de plantas. Estudios realizados demuestran que la producción de material vegetativo en este sector constituye el mejor medio para seleccionar, producir y propagar masivamente especies útiles al hombre.

La producción de plantas en viveros permite prevenir y controlar los efectos de los depredadores y de enfermedades que dañan a las plántulas en su etapa de mayor vulnerabilidad, gracias a que se les proporcionan los cuidados necesarios y las condiciones propicias para lograr un buen desarrollo, las plantas tienen mayores probabilidades de sobrevivencia y adaptación cuando se les trasplanta a su lugar definitivo.

La construcción de dos naves para vivero, en la Facultad de Ingeniería Agronómica, es una necesidad en esta unidad académica fortalecida institucionalmente y acreditada en los campos de la docencia, investigación, vinculación con la colectividad y la gestión, impulsando el desarrollo sustentable de la provincia de Manabí, teniendo como misión formar científica, técnica y humanísticamente a profesionales de tercer nivel, debidamente capacitados en el campo agronómico.

2.1. Diagnóstico de la comunidad

La Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí, es una unidad educativa que se encuentra en permanente vinculación en la actualización con los últimos logros de la tecnología con la finalidad de ofertar profesionales altamente capacitados en diferentes sistemas de producción.

Sin embargo, esta entidad a pesar de ser pionera de la educación superior en el campo agronómico no cuenta con viveros, , los mismos que serían de enorme utilidad por parte de las personas interesadas para estar a la vanguardia de los últimos avances agronómicos, lo cual hace imprescindible la construcción de dos nuevas naves para

viveros, lo que también es de gran interés en el ámbito académico por el conocimiento que adquirirán los estudiantes y docentes en el ámbito investigativo en diferentes áreas relacionadas con viveros al implantar este tipo de tecnología, que será utilizada con fines investigativos, lo cual aportará al ámbito científico y académico

2.2. Identificación del problema

Uno de los problemas en la Facultad de Ingeniería Agronómica, se destacan la falta de viveros, por ello se gestiona la construcción de naves para viveros, el cual permitirá incrementar los desenvolvimientos académicos de los estudiantes al investigar en un área segura y moderna los principales problemas agronómicos que se encuentran afectando al vivero, los cuales servirán de apoyo al sector agrícola de la Provincia de Manabí.

Por ello la importancia de construir naves para viveros, mediante la autogestión como medio de establecer este tipo mecanismo que motivará a la formación académica de los estudiantes de la Facultad de Agronomía con este tipo de infraestructura.

De acuerdo al diagnóstico realizado, la construcción y funcionamiento de naves para viveros, dará la oportunidad de establecer un centro de investigación en buenas condiciones, algo tan necesario, por los múltiples beneficios que se derivan de su utilización y ayuda a la agricultura de la Provincia.

2.3. Priorización del Problema

De acuerdo al diagnóstico realizado, la construcción de dos naves para viveros, dará la oportunidad de establecer un espacio para la multiplicación de plantas necesario para estudiantes, docentes y comunidad, por los múltiples beneficios que se derivan de su utilización y ayuda a la agricultura de la provincia, razones suficientes para la ejecución de este proyecto por el grupo proponente responsable su ejecución.

III. JUSTIFICACIÓN

En la Facultad de Ingeniería Agronómica, la falta de viveros, ocasionan a que tanto estudiantes como docentes no puedan desenvolverse de una forma adecuada en cuanto al uso de viveros ya que al no contar con lugar adecuado para el desarrollo de estas prácticas, no se puede adecuar la teoría al desarrollo de este tema, el cual tiene que ver con la producción de plantas, lo cual es de importancia en la actualidad como medio sostenible en la agricultura, por sus ventajas productivas, que se traducen en precocidad, control de condiciones climáticas, mejor control de insectos y de enfermedades.

Por lo mencionado anteriormente, se manifiesta la necesidad de construir esta infraestructura, como una solución válida para estimular a la investigación e incrementar los conocimientos a los estudiantes y docentes, por su aportación en beneficio de la investigación, el mismo que permitirá mejorar y actualizar los conocimientos a los estudiantes con respecto a este tipo de tecnología que ofrece muchos beneficios a la agricultura actual, lo que permitirá fomentar la reflexión y el análisis para promover y fortalecer la toma de decisiones con respecto a la investigación dentro del vivero.

Por lo que la ejecución del proyecto citado, la construcción de dos naves para viveros permitirá a la Facultad seguir mejorando y actualizándose día a día ofreciendo beneficios a la agricultura actual en la provincia como al país.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Construir dos viveros para la producción de plantas en la Facultad de Ingeniería Agronómica.

4.2. Objetivos específicos

- Fomentar mecanismos de cuidado y conservación hacia los viveros para la preservación de las plantas.
- Determinar costo de las infraestructura que se van a construir.

V. MARCO DE REFERENCIA

5.1. Viveros

Al producir especies vegetales sea cual sea su origen las primeras horas de existencia hay que darles los mejores cuidados para su sobrevivencia. Siendo el objetivo fundamental que las plántulas resistan estas adversidades utilizamos estas infraestructuras la que se adecuan para darles las mejores condiciones ambientales para que estas nuevas especies vegetativas se desarrollen y así trasplantarlas al sitio donde culminara su etapa de vida. Por esto, el diseño de esta instalación es un aspecto fundamental para llegar a obtener plantas listas para su siembra (Chaillux 2003).

Entendemos por viveros a las infraestructuras que darán lugar a la producción de plantas. Como se ha observado producir plántulas en estos lugares dará lugar a realizar una mejor selección de especies y así producirlas y propagarlas para beneficio del hombre (Chailloux 2003).

Al producir plantas en estos viveros podemos controlar a los depredadores y prevenir enfermedades que las atacan y les ocasionan daños cuando estas son muy vulnerables. Ya que se le dan los mejores cuidados y condiciones y así alcanzar su óptimo desarrollo, ocasionando que las plántulas tengan mayor posibilidad de sobrevivencia y adaptación cuando se las trasplanta al sitio donde se desarrollaran (Muñoz 2014)

Debido a los fuertes problemas de deforestación, y al daño de la biodiversidad en el Ecuador, esta tecnología además de producir plantas, es también un mecanismo de investigación donde se ensaye con variedades propias de la zona y así fomentar la creación de fondos por cierto tiempo de germoplasma y plantas nativas que permitan su conducción, guía y caracterización (Landis 1990)

Así podremos estudiar, seleccionar y aplicar el método más indicado para propagar masivamente estas especies. Además, los viveros también podrían ser sitios de capacitación de donde surgieran los promotores de estas técnicas (Landis 1990)

5.2. Consideraciones previas a la construcción del vivero

- Escoger un espacio con características propias para la construcción de la obra.
- Conocer el tipo de cultivos propios de la zona.
- Escoger especies y variedades a producir.
- Estudiar las posibilidades de exportación al extranjero (Landis 1990)

5.3. Clasificación de los viveros

Como manifiesta (Padilla 2010) los viveros se clasifican según:

- Según las condiciones climáticas.
- Según el propósito que persiguen.
- Según el tiempo de vida de especies a producir.
- Según su movilidad.
- Según su finalidad.

5.4. Edificación de un vivero

Para tener un buen funcionamiento de un vivero primeramente se hace un estudio riguroso a la instalación y construcción de estas estructuras, tomando en cuenta el terreno que se escogerá para la construcción, según el tipo de especies a propagar, además hacer un presupuesto económico de esta tecnología y tener sobre todo las instalaciones que un vivero necesita para un óptimo desarrollo de estas como son semilleros, lotes de almacenamiento y envasado, sombra para las plantas (estructura) bodega y equipo de infraestructura de riego (Chailloux 2003).

Para poder prevenir que existan malezas o vegetación que disputen con las especies que se producen es necesario hacer una limpieza del área del vivero ya que además de retirar vegetación original del terreno nos facilita detectar y controlar hormigas, grillos y toda clase de insectos (Landis 1990).

De la misma forma para no ver afectado el rendimiento de las especies es muy importante investigar el terreno en el cual se realizara la obra, igualmente saber los tipos de cultivos que se produjeron en esta área y así saber los tipos de enfermedades que padecieron estos cultivos y de esta manera estar prevenidos de posibles infestaciones (hongos parásitos nematodos) y en estas circunstancias saber el tipo de técnica que se utilizara para el exterminio de toda plaga y así tener una producción exitosa y con plantas de una excelente calidad (Pimentel 1971).

Es necesario saber antes de la instalación de las naves lo importante que es hacer una buena selección del plástico para reducir el peligro de la inversión, en cuanto al material, y del vivero. Para escoger la cubierta adecuada es necesario saber sobre la situación geográfica, las temperaturas máximas, medias y mínimas, las posibles de heladas, el régimen de vientos, la humedad relativa, la radiación solar, y que tipo de plantas se sembrarán (Pimentel 1971)

5.5. Factores para ubicar el vivero

Según (Davey 1984) el vivero se ubica tomando en cuenta los siguientes factores:

5.5.1. Clima

El clima y los otros dos factores tiene mucho que ver al momento de ubicar el vivero ya que este varía según la zona (montañosas llanas) esto nos guiara a utilizar el tipo de vivero óptimo para la zona en el cual estará ubicado teniendo en cuenta las heladas en zonas montañosas y las temperaturas muy altas, lugares secos y azotados por el viento en zonas llanas (Davey 1984).

5.5.2. Suelo

La superficie tiene que ser fructuosa despojado de rocas pesadas y nutrido de humus. Estudios realizados dan como resultado que al utilizar suelos arcillosos –arenosos tendremos un sin número de beneficios al utilizar al momento de trasplantar radícula desprovista de tierra no así a la hora de motear.

Igualmente los suelos rojos arcilla – matanzas son una gran alternativa para ubicar el vivero además se debe examinar el pH como también las condiciones físicas, la cantidad de minerales, y así renovarlos si se necesita. Además no debemos de pasar por alto la humedad del terreno y la superficie de este para evitar enfermedades fungosas y arrastre por suelos con pendiente

5.5.3. Agua

Dentro de las características de este elemento se debe señalar su calidad, fuentes y cantidad necesaria. Al tener el manantial para regar el vivero debemos saber su salinidad ya que el líquido salobre no es recomendable para regar del vivero (Davey 1984).

De igual manera dentro de los manantiales encontramos las lagunas, las corrientes superficiales y las aguas subterráneas, de estas las corrientes superficiales constituyen la fuente ideal de suministrar agua ya que su extracción es más económica y requiere equipo menos complicado (Muñoz 2014).

Para obtener las aguas subterráneas se debe de perforar pozos y la extracción es más costosa, igual hay que analizarla antes de usarla, además la cantidad de agua que se utilizara dependerá mucho de la superficie y la frecuencia del riego así como el tipo y el número de plantas por superficie.

Los cultivos se pueden hacer sembrando directamente las semillas u obteniendo las plantas por medio de semilleros y más tarde trasplantadas donde quedaran. (Padilla 1983).

5.6. Las cubiertas

Las plántulas básicamente para crecer, desarrollarse, producir y multiplicarse necesitan tener básicamente excelentes condiciones de temperatura, humedad y radiación.

Cada material administrativo tiene sus propias necesidades al referirse a las condiciones climáticas como ejemplo de estas son las frutas y especies forestales que requieren de humedad moderada y radiación solar aunque soportan altas temperaturas, lo contrario a plantas ornamentales y florales que necesitan de temperaturas normales para su mejor desarrollo (Villaverde 2007).

5.6.1. Tipos de cubiertas

- ❖ Invernáculos
- ❖ Media sombra

5.6.1.1. Invernáculos

Esta cubierta es una edificación que se caracteriza por proteger especialmente especies ornamentales frutícolas y plantas hortícolas las cuales producirlas tendrán un mayor resultado que hacerlo normalmente. Con esta tecnología de invernáculos podemos darle a estas especies un mejor cuidado ya sea en temperatura, humedad y luz además podemos producir plantas en cualquier estación del año así como plantas ornamentales que requieren de mucho más cuidado (Bielinski 2012).

5.6.1.1.1. Ventajas y desventajas de los invernáculos

5.6.1.1.1.1. Ventajas

- ❖ Permite seleccionar, producir, propagar especies sensibles y atmosfera direccionada.
- ❖ Anexa actuales variedades de plantas incrementando la producción.
- ❖ Es más económica ya que no requiere realizar inversiones (Szczesny 2014).

5.6.1.1.1.2. Desventajas

- ❖ Es más costoso.
- ❖ Necesidad de operarios más capacitados.
- ❖ Imposible sumar especies débiles a las condiciones ambientales de la zona.
- ❖ Cambiar la cubierta transparente frecuentemente.
- ❖ No podemos cultivar especies al cual el clima perjudique su normal desarrollo. (Szczesny 2014)

Esta tecnología se caracteriza por poseer:

- Una cubierta transparente a las radiaciones necesarias para la producción de las especies.
- Espacio suficiente para una adecuada estadía del personal técnico.
- Instrumentos imprescindibles para poder modificar en la parte interna del invernáculo.
- Eventualmente dispositivos para evitar valores extremos no deseados en los parámetros climáticos (Szczesny 2014).

5.6.1.2. Sitio donde estará ubicada está cubierta

Para ubicar esta cubierta tenemos que considerar algunos aspectos que son necesarios como cercanía del agua, luz igual la vivienda del responsable del cuidado y las comunicaciones (Szczesny 2014).

El área donde se ubicara el invernáculo debe ser estudiada mediante un esquema planimétrico y levantamiento topográfico y así tener una superficie bien nivelada, rodeados estos terrenos por zanjas y canales que nos ayuden con el rápido escurrimiento de las lluvias (Szczesny 2014).

A su vez, se tendrá en cuenta la suministración del agua además la condición de esta para el riego. Gran parte de las especies que producimos en estas infraestructuras son exigentes al momento de ser regadas siendo las aguas duras y de mala calidad que condicional al cultivo (Szczesny 2014).

El suelo que se seleccionara será según el requerimiento de textura y pH adecuadas para las especies que se van a cultivar con una calidad uniforme en toda el área además que drenen bien y un excelente estado en nutrientes, minerales y materia orgánica. Los vientos no deseados pueden afectar al invernáculo debido a su dirección y velocidad pudiendo causar daños a su infraestructura por eso se recomienda buscar protección contra vientos (cortinas rompe vientos) en zonas no protegidas (Villaverde 2007).

5.6.1.3. Elección y construcción de los invernáculos

Para poder elegir el tipo de invernáculo a construir es necesario saber la capacidad adquisitiva de la persona o la institución que requiere esta tecnología.

Así mismo hay que saber la rentabilidad que nos dejara los cultivos a realizar.

No obstante al comenzar la construcción debemos saber los siguientes factores en cuanto tiene que ver con la infraestructura.

- ❖ Luminosidad.
- ❖ Cargas permanentes: como son el elemento que se utilizara para la fabricación por ejemplo (cobertura, tuberías para calefacción).
- ❖ Capacidad eventual: efectos de la precipitación, aire, resistencia a las heladas o granizo, sobrecargar la operación diaria de la cubierta.
- ❖ Conductividad térmica.
- ❖ Mecanización y trabajos a efectuarse en el interior.
- ❖ Colocación de las piezas en su infraestructura y cobertura de manera rápida.

- ❖ Mantenimiento.
- ❖ Orientación de los invernáculos (Alarcón 2002).

La orientación debe permitir:

- ❖ Captar abundantemente energía solar en el invierno.
- ❖ Pequeñas dimensiones del invernáculo expuesto a vientos desfavorables.

Numerosos estudios realizados dieron como resultado que la infraestructura con una dirección Este-Oeste capta mayor energía luminosa, de la misma forma los techos curvos reciben de mejor manera la energía solar en comparación con los techos planos además se debe evitar vientos fuertes en esa dirección y asegurar una barrera de protección (Alarcón 2002).

5.6.1.2. Media sombra

En regiones como la nuestra donde los rayos de sol caen fuertemente existen estos tipos de cubiertas a los cultivos como es esta técnica ya que protegiéndolas de los fuertes rayos del sol se conservara más líquido a las plántulas y así reducir la evaporación (Alarcón 2002).

Igualmente debe ser una sombra controlada ya que si se exageras las plántulas no se desarrollaran bien, tomando una coloración amarillenta y aparecen enfermedades. El propósito fundamental de esta cubierta es reducir a la mitad la cantidad de luz entre la sombra total y el rayo del sol (Alarcón 2002).

Lo más tradicional que se utiliza en estas cubiertas es la tela de sombra negra conocido también como poli sombra; así mismo tenemos otros tipos de alternativas como son listones de maderas, totoras, ramas, entramados de cañas o ubicar las plantas debajo de un árbol de copa no muy densa, si da una

inclinación el lado más bajo debe quedar dirigida al sur para que no entre demasiado sol por ese lado (Alarcón 2002).

VI. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos; son los estudiantes, egresados, docentes y personal técnico de la Facultad de Ingeniería Agronómica.

Los beneficiarios indirectos, son los agricultores, productores, instituciones de desarrollo de la provincia y comunidades.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. Metodología

Para la construcción de dos naves para viveros en la facultad de Ingeniería Agronómica se aplicó la Metodología de acción-participativa, que es el desarrollo de tecnología participativa, la cual permitirá fortalecer la interacción entre los beneficiarios y los responsables en la construcción de esta infraestructura en la toma de conciencia de los trabajos a ejecutarse, previo al cronograma de trabajo establecido.

Las dimensiones que se utilizaron para la construcción de dos naves para viveros son de 15 metros de largo por 8 metros de ancho, en cada uno. Una vez concluida la obra, la sostenibilidad de esta estructura quedo a cargo de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí, para ello se promovieron reuniones con los involucrados directos e indirectos, para dar las respectivas indicaciones, de su funcionamiento, cuidado y preservación a futuro.

7.2 .Encuestas

Se aplicaron encuestas dirigidas a los estudiantes (50) y docentes (15) de la Facultad de Ingeniería Agronómica.

7.3. Observación

Se observó el proceso de la construcción de las dos naves para viveros, instalación acorde al cronograma elaborado.

7.4. Instrumentos

- ❖ Guía de apuntes
- ❖ Encuestas
- ❖ Recopilación de información bibliográfica
- ❖ Cámara fotográfica

- ❖ Computador
- ❖ Flash Memory
- ❖ Material imprenta

7.5. Desarrollo del proyecto.

Asignado el terreno, se realizó el levantamiento topográfico del terreno utilizando un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) para establecer las coordenadas y la señalización donde se construirá esta estructura para ello se procedió a realizar la limpieza manual, utilizando escobas, machetes y rastrillo con la finalidad de dejar el terreno libre de malezas.

El área donde se construyó el vivero es de 15 metros de largo por 8 metros de ancho, cada uno, posteriormente se procedió a delimitar el terreno para la ubicación exacta.

Una vez limpio el terreno, se procedió a hacer los hoyos (8) a unos 40 centímetros de profundidad donde se ubicaron los tubos galvanizados, los mismos que fueron empotrados con hormigón hecho de gravilla, arena y cemento, luego que los pilares metálicos quedaron anclados al suelo, se colocaron los arcos, uniéndolos con los tubos.

El siguiente paso fue ensamblar el techo con el plástico (PQA) utilizando cable acerado de 3mm para el amarre, luego de este proceso se procedió a colocar las mallas de policarbonato en las paredes laterales, el amarre se lo realice con policien (cordón).

A la entrega de esta infraestructura se realizó una capacitación de mantenimiento al personal que será responsable del mantenimiento y cuidado con la finalidad de establecer una adecuada planificación sobre la utilización de esta tecnología.

VIII. RECURSOS UTILIZADOS

8.1. Talento humano

- ❖ Docentes y estudiantes de la Facultad de Agronomía.
- ❖ Egresados responsables del proyecto.
- ❖ Director de Proyecto.
- ❖ Tribunal de Seguimiento y Evaluación

8.2. Materiales

- ❖ Rastrillo
- ❖ Machete
- ❖ Tubo Galvanizado
- ❖ Plástico (PQA)
- ❖ Policien (cordón)
- ❖ Cable acerado (3mm)
- ❖ Monofilamentos

8.3. Presupuesto económico

Con respecto a los recursos económicos utilizados, se proyectaron los siguientes rubros.

N°	Descripción	Valor USD
1	Recursos materiales ❖ Tubería galvanizada 1.500 ❖ Cable acerado 450 ❖ Policien (cordón) 250 ❖ Monofilamentos 800	3.000
2	Cubierta de plástico 200m	2.000
3	Instalación de naves	2.000
4	Otros ❖ Transporte 500.00 ❖ Cemento, machetes, madera, rastrillo 500.00	1.000
Total		8.000

IX. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

9.1. Encuestas dirigidas a estudiantes de la Facultad de Ingeniería Agronómica.

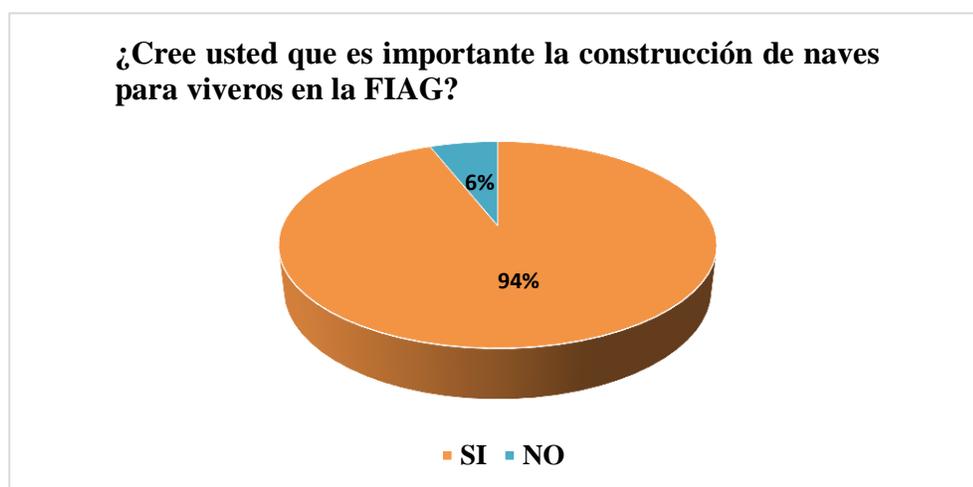
1. ¿Cree que es importante la construcción de naves para viveros en la FIAG?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	47	94,00
B	No	3	6,00
Total		50	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 1.



ANÁLISIS

Los resultados indicaron que el 94,00% de los estudiantes señaló que si es importante la construcción de naves para viveros en la Facultad, ya que favorece la concientización de plantación de la diversidad de plantas, y permite realizar de forma práctica los conocimientos adquiridos en las aulas de clases, también mostro 6,00% que no lo consideró imprescindible, aduciendo que ya cuentan con invernaderos en los cuales se pueden hacer dichas prácticas.

2. ¿Está usted de acuerdo con que se aplique este tipo de tecnología?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	48	96,00
B	No	2	4,00
Total		50	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 2.



ANÁLISIS:

Se estableció en un 96,00% de la población estudiantil encuestada se encuentra de acuerdo con la aplicación de este tipo de tecnología, ya que permite que los futuros profesionales tengan una amplia gama de conocimientos y estos sean puestos en práctica, y el 4,00% no está de acuerdo, pensando que este tipo de tecnología es caduca.

3. ¿Con la aplicación de un proyecto comunitario se podrá mejorar el aprendizaje lo cual permitirá realizar prácticas continuas a los estudiantes y docentes?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	41	82,00
B	No	9	18,00
Total		50	100

Fuente: Encuestas directas.
Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 3.



ANÁLISIS:

El 82,00% señalo que definitivamente el aplicar un proyecto comunitario este caso como es la construcción de dos naves mejorará el nivel de conocimientos, favoreciendo prácticas continuas de los conocimientos adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en los docentes y discentes de la institución, mientras que el 18,00% indico que no se encuentra de acuerdo, debido a que no le ven beneficio alguno en la construcción de estas naves para vivero.

4. ¿La implementación de este tipo de infraestructura incidirá en el ámbito investigativo y mejoras en lo académico?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	48	96,00
B	No	2	4,00
Total		50	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 4.



ANÁLISIS:

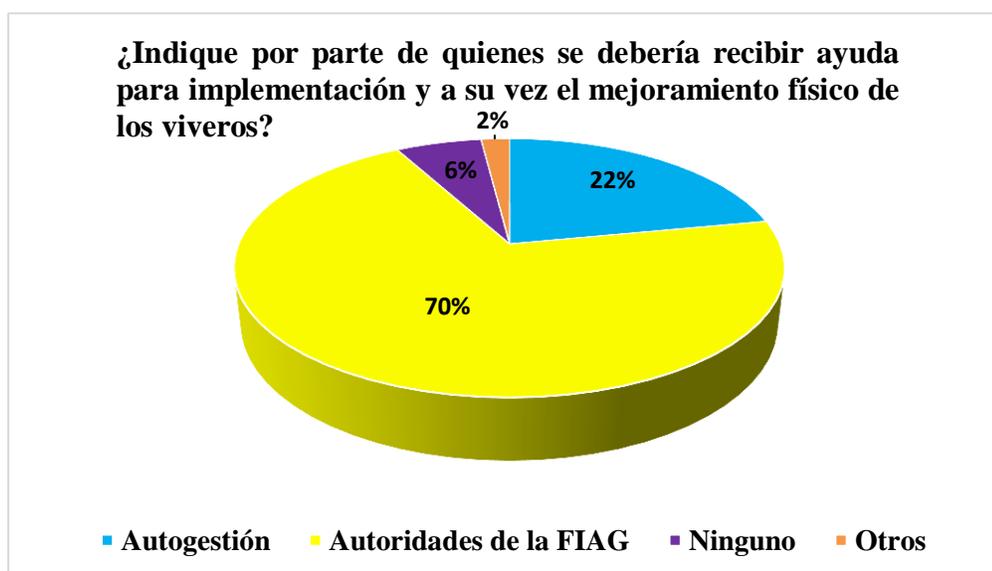
El 96,00% estuvo de acuerdo con la implementación de este tipo de infraestructura ya que esto favorece el nivel de interés y el espíritu investigativo en el estudiante ya que contarían con el recurso necesario, en este caso las naves para viveros para realizar clases prácticas, y también muestra que el 4,00% no está de acuerdo, ya que termina su estudio en la facultad.

5. Indique por parte de quienes se debería recibir ayuda para la implementación y a su vez mejoramiento físico de los viveros

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Autogestión	11	22,00
B	Autoridades de la FIAG	35	70,00
C	Ninguno	3	6,00
D	Otros	1	2,00
Total		50	100

Fuente: Encuestas directas.
Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO. 5



ANÁLISIS:

Los resultados determinaron que el 2,00% de los encuestados indican que la implementación y mejoramiento físico de los viveros debe ser por otras instituciones no gubernamentales; el 70,00% considera que las autoridades de la FIAG deberían de hacerlo ya que es competencia de la facultad mejorar o construir espacios que servirán al desarrollo institucional y estudiantil.

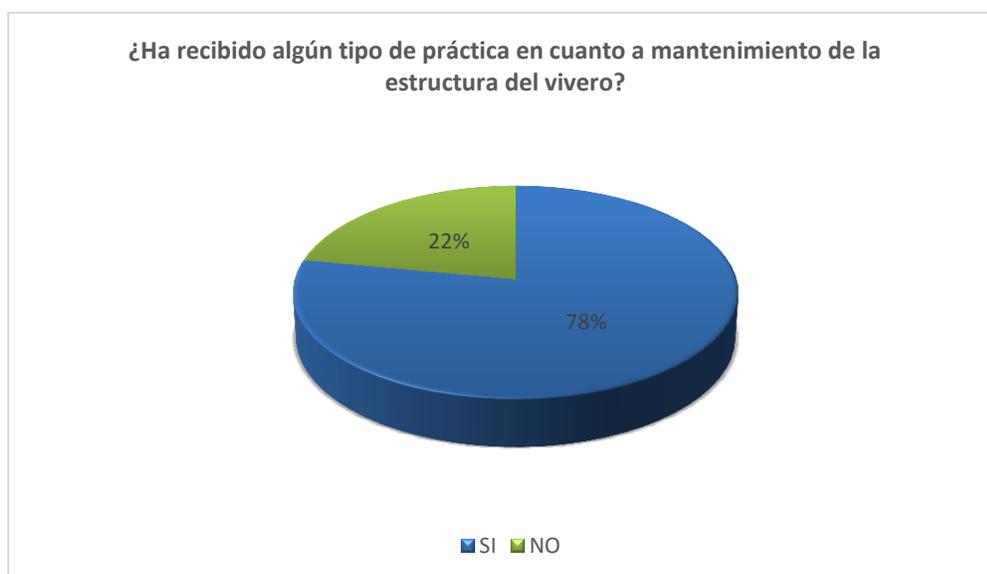
6. ¿Ha recibido algún tipo de práctica en cuanto a mantenimiento de la estructura del vivero?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
a.	Si	39	78,00
b.	No	11	22,00
Total		50	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 6.



ANÁLISIS:

El 78,00% de los estudiantes encuestados señalaron haber recibido algún tipo de práctica de mantenimiento de la estructura de viveros, los mismos que se los ha realizado fuera de la institución ya que está aún no cuenta con este tipo de estructura. Por su parte el 22,00% sostiene que no la recibió, particularmente los estudiantes que recién ingresan a la facultad.

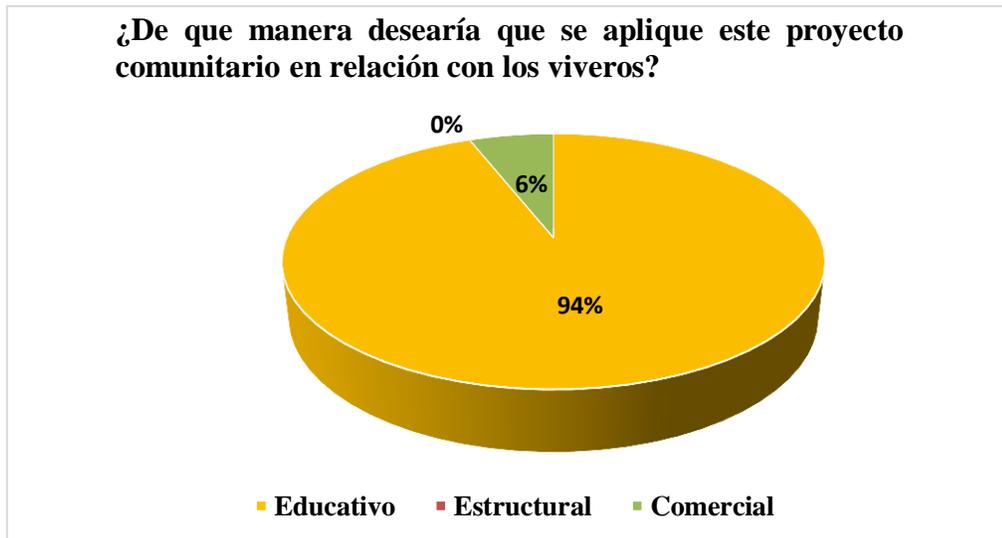
7. ¿De qué manera desearía que se aplique este proyecto comunitario en relación con los viveros?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
a.	Educativo	47	94,00
b.	Estructural	-	0,00
c.	Comercial	3	6,00
Total		50	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 7.



ANÁLISIS:

Los resultados determinaron que el 94,00% de los estudiantes señalaron que este tipo de proyecto comunitario debe de ser aplicado de manera educativa ya que de esta manera ayudaría a alcanzar mejores créditos educativos tanto para docentes como para estudiantes, el 6,00% opinó que debe ser comercial, y así mejorar los ingresos de la facultad

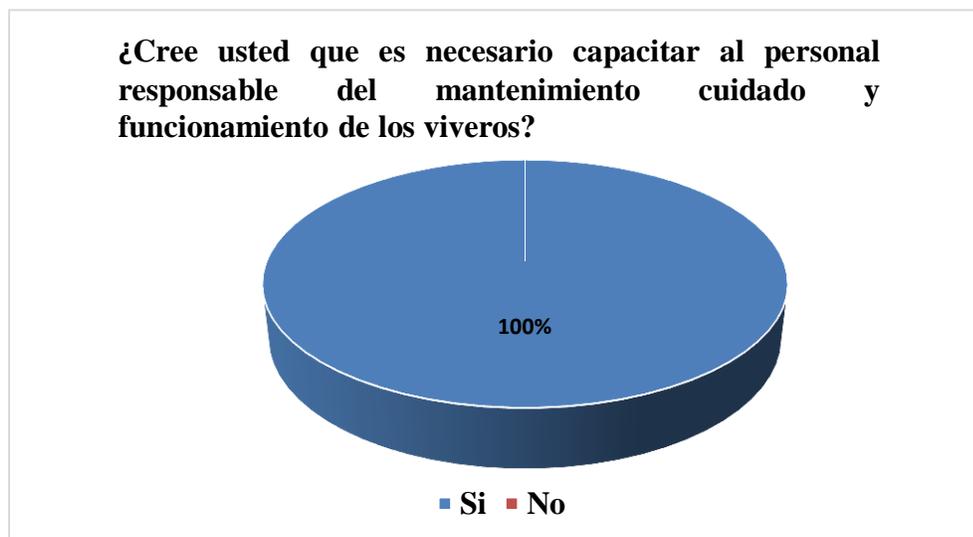
8. ¿Cree usted que es necesario capacitar al personal responsable del mantenimiento cuidado y funcionamiento de los viveros?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	50	100,00
B	No	-	
Total		50	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 8.



ANÁLISIS:

Los resultados mostraron que el 100,00% de los estudiantes encuestados manifestaron que es necesario capacitar al personal responsable del mantenimiento, cuidado y funcionamiento de los viveros para de esta manera conservar por mucho tiempo para el desarrollo educativo de los estudiantes.

9.2. Encuestas dirigidas a los docentes de la Facultad de Ingeniería Agronómica.

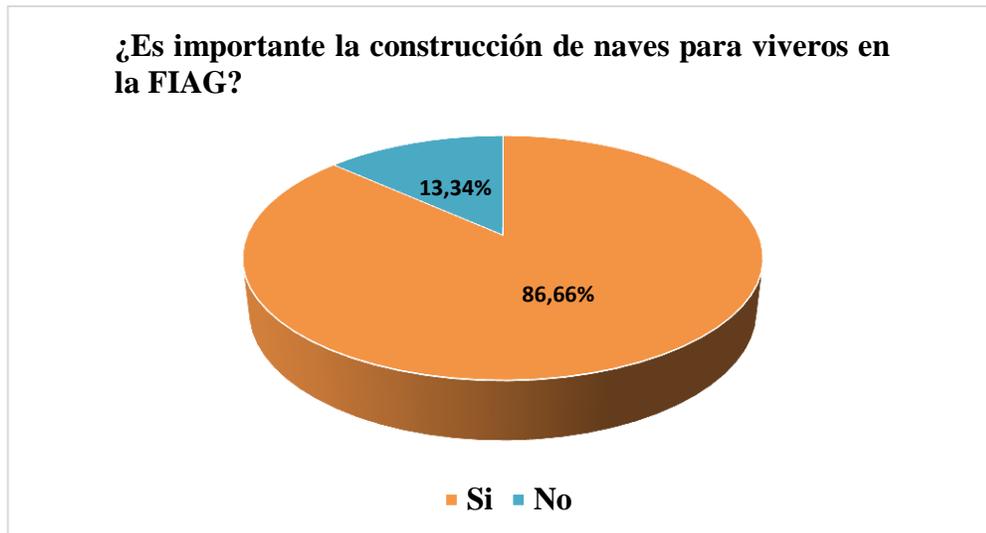
1. ¿Es importante la construcción de naves para viveros en la FIAG?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
a.	Si	13	86,66
b.	No	2	13,34
Total		15	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 9.



ANÁLISIS:

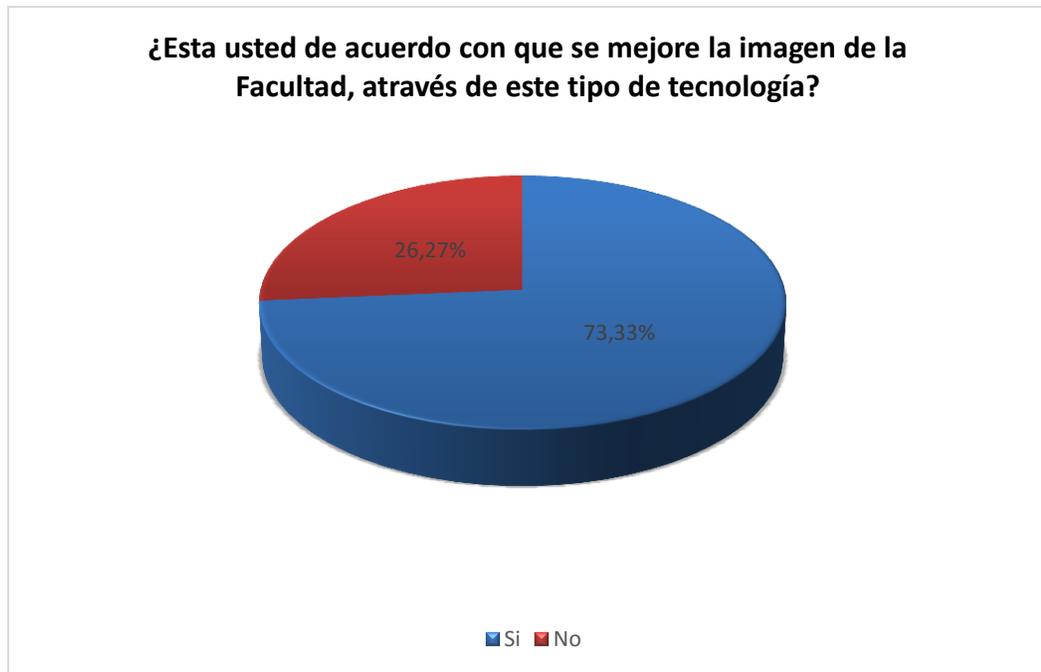
El 86,66% de los docentes de la Facultad de Agronomía señalaron que es importante la construcción de naves para viveros en la FIAG ya que mediante esta infraestructura se mejorara el conocimiento académico y práctico hacia los estudiantes y los mismos docentes. Mientras el 13,34% no lo considera necesario, aduciendo que la facultad necesita de otros tipos de infraestructura para mejorar el conocimiento académico.

2. ¿Esta Ud. de acuerdo con que se mejore la imagen de la Facultad, a través de este tipo de tecnología?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
a.	Si	11	73,33
b.	No	4	26,67
Total		15	100

Fuente: Encuestas directas.
Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 10



ANÁLISIS:

Los resultados de las encuestas determinaron que el 73,33% de los catedráticos confirmaron que la imagen académica de la Facultad de Agronomía se mejorará con la construcción de este tipo de tecnología lo cual es una excelente iniciativa para llamar la atención a los bachilleres a estudiar en la facultad. Sin embargo el 26,67% del resto de docentes no estuvo de acuerdo porque no lo consideran importante, ya que el bachiller se interesa por otro tipo de tecnología.

3. ¿Se debería incrementar el número de viveros con esta tecnología para que los estudiantes actualicen sus conocimientos?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	13	86,66
B	No	2	13,34
Total		15	100

Fuente: Encuestas directas.
Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 11



ANÁLISIS:

Se estableció que el 86,66% de los docentes confirmaron que se debería incrementar el número de viveros con este tipo de tecnología debido a que por el momento no existen en la facultad y los estudiantes necesitan hacer sus prácticas, por lo tanto, es importante tener al menos 2 o 3 viveros, mientras que el 13,34% no estuvo de acuerdo, debido a que se considera que no son de suprema importancia, ya que con lo que se construyeron son suficiente.

4 ¿Cuál es el principal inconveniente para la instalación de esta infraestructura?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
a.	Falta de conocimientos	2	13,36
c.	Terrenos no aptos	3	20,00
d.	Mantenimiento Muy costoso	10	66,64
Total		15	100

Fuente: Encuestas directas.
Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 12



ANÁLISIS:

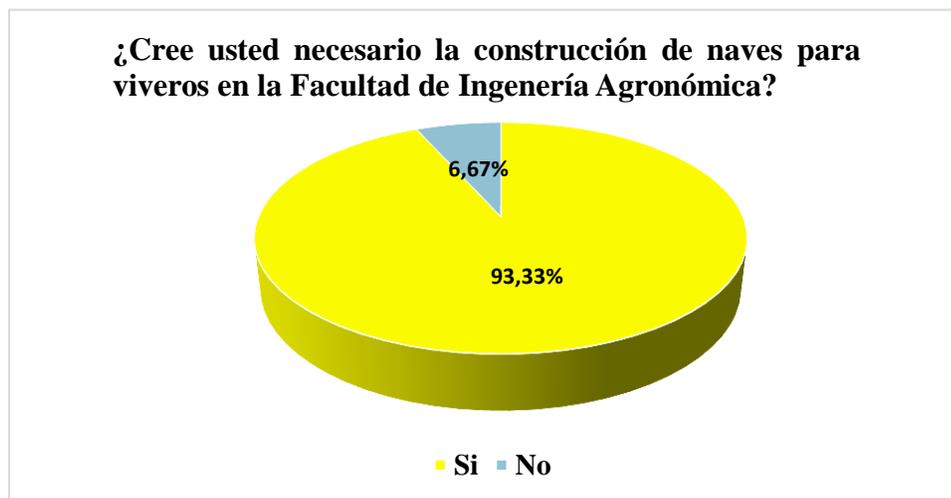
Los resultados determinaron que el 66,64% de los docentes indicaron que el principal inconveniente para la instalación de esta infraestructura es su mantenimiento es muy costoso y la facultad no cuenta con los recursos suficientes; el 13,36% estableció no tener conocimiento acerca de la instalación de este tipo de estructura debido a la poca información que se tiene.

5. ¿Cree Ud. necesario la construcción de naves para viveros en la Facultad de Ingeniería Agronómica?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	14	93,33
B	No	1	6,67
Total		15	100

Fuente: Encuestas directas.
Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 13



ANÁLISIS:

El 93,33 % de los docentes señalaron que es importante la actualización en el campo académico mediante la construcción de este tipo de estructura lo cual mejorara a gran escala el aprendizaje teórico-práctico. El 6,67% no estuvo de acuerdo porque consideran que no radica en importancia debido a que los estudiantes no se interesan en el tema.

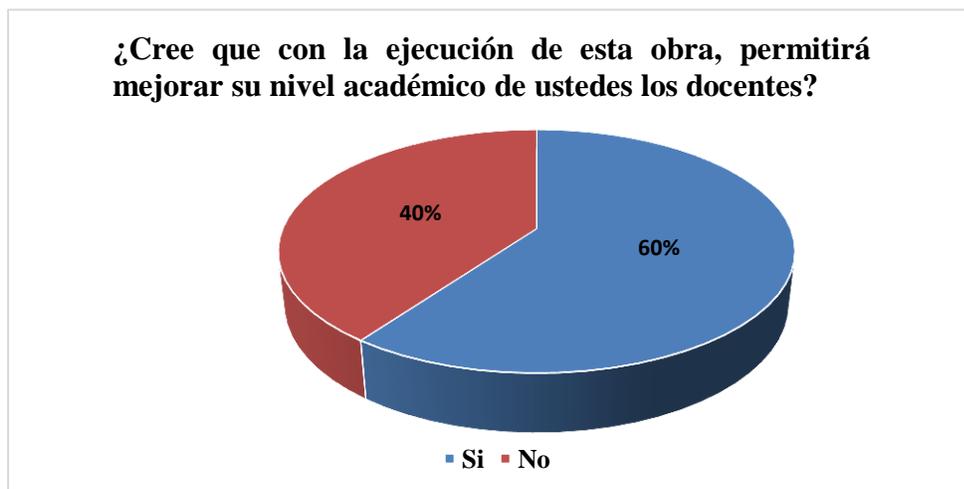
6. ¿Cree que con la ejecución de esta obra, permitirá mejorar su nivel académico de ustedes los docentes?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	9	60,00
B	No	6	40,00
Total		15	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 14



ANÁLISIS:

Se determinó que el 60,00% de los profesores señalaron que la construcción de naves para viveros, permitirá mejorar el nivel académico no solo de los docentes sino también de los estudiantes ya que mediante esto el estudiantado puede ampliar los conocimientos adquiridos durante el proceso de aprendizaje. El 40,00% manifestó lo contrario, ya que no ven necesario la ejecución de esta obra.

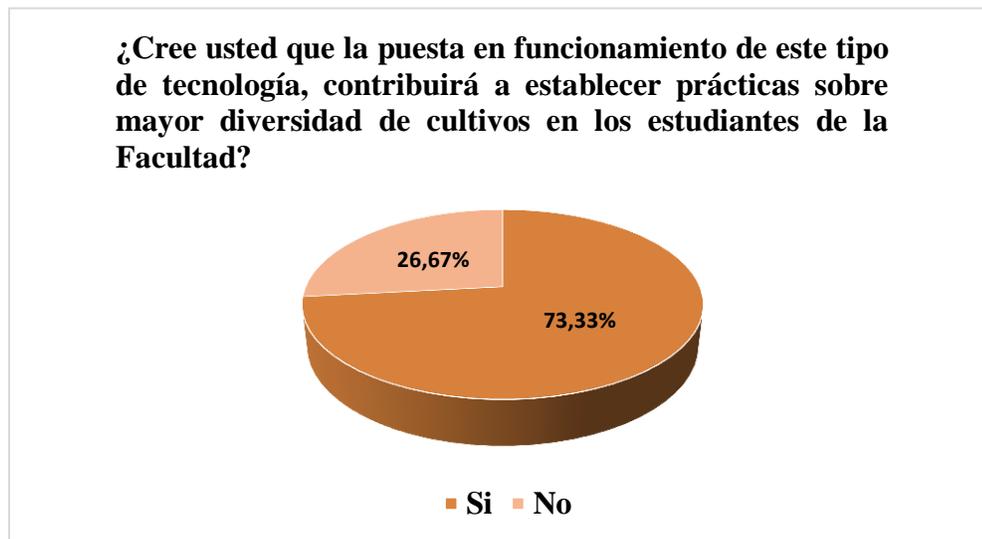
7. ¿Cree Usted que la puesta en funcionamiento de este tipo de tecnología, contribuirá a establecer prácticas sobre mayor diversidad de cultivos en los estudiantes de la Facultad?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	11	73,33
B	No	4	26,67
Total		15	100

Fuente: Encuestas directas.

Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 15



ANÁLISIS:

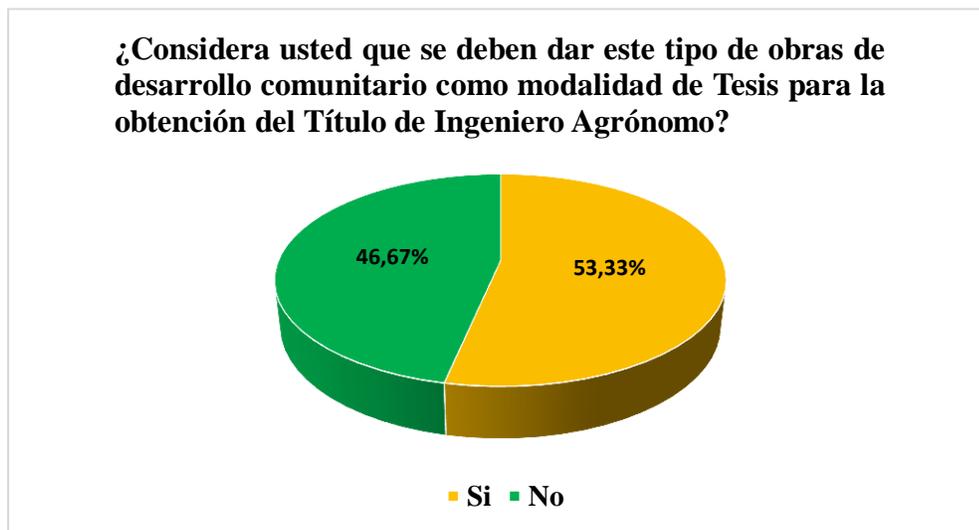
El 73,33% de los docentes señalaron que con la puesta en funcionamiento de este tipo de tecnología se podrán realizar prácticas e investigaciones sobre diferentes tipos de cultivos en la propia zona por lo que lo consideran de mucha importancia académica, el 26,67% opinó lo contrario ya que dichos docentes realizan pocas practicas con este tipo de tecnología.

8. ¿Considera Usted que se deben dar este tipo de obras de desarrollo comunitario como modalidad de Tesis para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo?

N°	Alternativas	Frecuencia	%
A	Si	8	53,33
B	No	7	46,67
Total		15	100

Fuente: Encuestas directas.
Elaboración: Autores de la Investigación

GRÁFICO 16



ANÁLISIS:

Se verificó que el 53,33% de los docentes señalaron que ellos consideran que se deben dar este tipo de obras de desarrollo comunitario como modalidad de tesis para la obtención del título de Ingeniero agrónomo porque de esta manera se beneficia la comunidad, la facultad y el egresado. El 46,67% sostuvo lo contrario debido a que consideran que los egresados deberían de afianzar sus conocimientos con trabajos investigativos.

XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 Conclusiones

Con la finalidad de especificar las actividades de ejecución del grupo responsable del proyecto, que consistió en la construcción de dos naves para viveros, establece lo siguiente:

- ❖ Se culminó con la construcción de dos naves para viveros.
- ❖ Se realizó la distribución de una guía técnica sobre los mecanismos de cuidado y conservación de los viveros para la preservación de las plantas.
- ❖ Se mejorará el nivel académico no solo de estudiantes sino de docentes con la construcción de viveros.
- ❖ Con los viveros se podrán realizar prácticas e investigaciones sobre diferentes tipos de cultivos propios de la zona.
- ❖ Se determinó el costo de las infraestructuras que fueron construidas.

11.2. Recomendaciones

En base a las conclusiones contempladas en este proyecto de autogestión comunitario, se recomienda:

- ❖ Realizar investigaciones con el fin de producir plantas de calidad.
- ❖ Incentivar a los estudiantes a realizar prácticas en los viveros.
- ❖ Multiplicar e implementar los viveros en su uso para fines comerciales a corto plazo.
- ❖ Aplicar el mecanismo apropiado del mantenimiento de este tipo de estructura con la finalidad de conservarlas a largo tiempo.

XII. SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

La construcción de dos naves para viveros, por parte del grupo proponente, responsable de su ejecución y terminación de la presente estructura establece que las autoridades de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la Universidad Técnica de Manabí, se encargarán del respectivo mantenimiento de la misma, con la finalidad de mejorar el nivel académico de estudiantes y docentes, lo cual permitirá que la comunidad estudiantil de esta entidad posea unos viveros de última tecnología donde se puedan realizar investigaciones sobre diferentes tipos de cultivos no tradicionales y les permita una adecuada planificación para investigaciones sobre la utilización de este tipo de tecnología.

Así mismo, mejorará los conocimientos técnicos científicos de los futuros profesionales en lo referente a este tipo de estructuras e incentivar a los egresados y estudiantes para que realicen sus investigaciones de tesis y prácticas, con la aplicación de este tipo de tecnología en relación a su inversión-rentabilidad y disponer sus resultados a los agricultores de la región.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Alarcon, A. 2002. Manejo de la disolucion nutritiva y diagnostico en los cultivos sin suelo (Extracto del articulo publicado en la revista “VIDA RURAL”. Parte I Murcia, España.
2. Bielinski M. Santos, Henner. A Obregòn-Olivas y Teresa P. Salamè-Donoso. 2012. Producciòn de hortalizas en Ambientes Protegidos: Estructuras para la Agricultura Poretegida.
3. Castañeda, R. 2010. “Elementos de instrumentacion y control para la simulacion del balance de energia en invernaderos. Tesis de maestria en ciencias”. Universidad Autónoma de Querétado. Querétado, Mexico.
4. Chailloux M. 2003. Nutriciòn, fertilizaciòn y fertigiero de los cultivos hortìcolas en condiciones tropicales. II Curso Internacional de Cultivo Protegido en condiciones tropicales._Liliana: La Habana
5. Davey, C. 1984. Establecimiento y manejo de viveros para pinos en la América tropical. Cooperativa de recursos de coníferas de Centro América y México (CAMCORE) Universidad del Estado de Carolina del Norte. Bol. No. 1. 43 p.
6. Ediasa, 2009. “En sus complementos informativos de Manabi”
7. Fischman, D. 2008. “Como formar un vivero para fomentar microempresas familiares”. Editorial AEDOS. España
8. Landis, T.; Tinus, R.; McDonald S. and Barnett, J. 1990. Containers and Growing Media, Vol. 2, The Container Tree Nursery Manual. Agric. Handbook. 674. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service. 88 page.

9. Lara, A.; Herrera. G 2009. "Modelación del clima en viveros".UAQ, UAZ. Mexico.
10. Padilla, M. S. 1983. Manual del viverista. Perú, Línea de capacitación y extensión forestal del CICAFOR. pp. 83- 150.
11. Perez, Muñoz Odina Dra. 2014. IRTA. Diseño y manejo de las estructuras del cultivo protegido. Cataluña, España.
12. Pimentel B. L. 1971. Viveros; semilleros portátiles y el trasplante anticipado. Revista Bosques y Fauna (México)
13. Suquilanda 2003. Fertilización Orgánica. Manual Técnico. Ediciones UPS–FUNDAGRO. Quito, Ec. p. 23 – 25
14. Szczesny, Alfredo. 2014. Edicion literaria a cargo de Enrique Adlercreutz...la ed. Produccion horticola bajo cubierta /- Ciudad Autonoma de Buenos Aires. Ediciones INTA.
15. VillaVerde, X. (2007). "Fortalecimiento y Gestión en la construcción y administración de viveros y adicionales". Modulo 4. Escuela de Formacion Empresarial Agropecuaria. Quito. Ecuador.

ANEXOS

ANEXO N° 1
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
ENCUESTAS

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE ESTA ENTIDAD
DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

Instrucciones

Para contestar la presente encuesta utilice visto o X para marcar sus respuestas.

1. ¿Cree que es importante la construcción de naves para viveros en la FIAG?

SI

NO

2. ¿Esta Ud. de acuerdo con que se aplique este tipo de tecnología?

SI

NO

3. ¿Con la aplicación de un proyecto comunitario se podrá mejorar el aprendizaje lo cual permitirá realizar prácticas continuas a los estudiantes y docentes?

SI

NO

4. ¿? La implementación de este tipo de infraestructura incidirá en el ámbito investigativo y mejoras en lo académico?

SI

NO

5. ¿Indique por parte de quienes se debería recibir ayuda para la implementación y a su vez mejoramiento físico de los viveros?

Autogestión Autoridades de la FIAG Ninguno Otros

6. ¿Ha recibido algún tipo de práctica en cuanto a mantenimiento de la estructura del vivero?

SI

NO

7. ¿De qué manera desearía que se aplique este proyecto comunitario en relación con los viveros?

Educativo Estructural Comercial

8. ¿Cree usted que es necesario capacitar al personal responsable del mantenimiento cuidado y funcionamiento de los viveros?

SI

NO

ANEXO N°2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÌ FACULTAD DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE ESTA ENTIDAD DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Instrucciones

Para contestar la presente encuesta utilice visto o X para marcar sus respuestas

1. Es importante la construcción de naves para viveros en la FIAG?

SI

NO

2. Esta Ud. de acuerdo con que se mejore la imagen de la Facultad, a través de este tipo de tecnología?

SI

NO

3. Se debería incrementar el número de viveros con esta tecnología para que los estudiantes actualicen sus conocimientos?

SI

NO

4.Cuál es el principal inconveniente para la instalación de esta infraestructura?

Falta de conocimientos

Terrenos no aptos

Mantenimientos muy costosos

5. ¿Cree Ud. necesaria la construcción de naves para viveros en la Facultad de Ingeniería Agronómica?

SI

NO

6. Cree que con la ejecución de esta obra, permitirá mejorar su nivel académico de ustedes los docentes?

SI

NO

7. ¿Cree Ud que la puesta en funcionamiento de este tipo de tecnología, contribuirá a establecer prácticas sobre este cultivo en los estudiantes de la Facultad?

SI

NO

8. Considera Ud. que se deben dar este tipo de obras de desarrollo comunitario como modalidad de Tesis para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo?

SI

NO

ANEXO N°3

UBICACIÓN DEL TERRENO ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN DE DOS NAVES PARA VIVEROS







ANEXO N° 4
LOS MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE DOS NAVES
PARA VIVEROS







ANEXO N° 5

DURANTE LAS ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN DE LAS DOS NAVES PARA VIVEROS



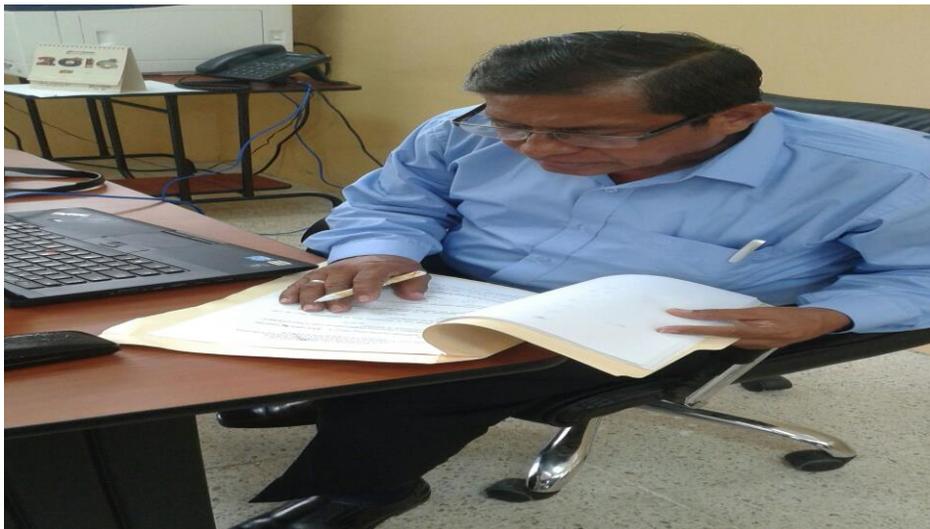


ANEXO N° 6
DURANTE LAS ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES



ANEXO N° 7

DURANTE LA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PROFESORES



ANEXO N° 8

GUÍA TÉCNICA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE VIVEROS

VIVERO.- CONCEPTO

El vivero es un conjunto de instalaciones que tiene como propósito fundamental la producción de plantas. Estudios realizados demuestran que la producción de material vegetativo en este sector constituye el mejor medio para seleccionar, producir y propagar masivamente especies útiles al hombre.

TÉCNICAS

- Los viveros deben tener cuidados especiales durante todo el año, el mantenimiento es esencial para el desarrollo de las plantas y flores que van a ser cultivadas adentro de estos, de realizar:
- Limpieza correcta, y con esto, sacar las ramas secas o plantas secas, para que no se acumulen y afecten a las demás plantas del lugar.
- El controlar las plagas que pueden afectar en el vivero es muy básico, para el crecimiento de las plantas y flores, tratando de utilizar la menor cantidad de productos químicos.
- Para el buen cuidado de un vivero se debe realizar una limpieza adecuada de la infraestructura como son el cable acerado, tubería galvanizada y la cubierta plástica.
- En el interior del vivero se debe controlar el riego para evitar la humedad provocando que no solo se dañen las plantas, sino también la infraestructura del mismo.

