



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUÍS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
BARQUISIMETO ESTADO LARA**



**DISEÑO DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA
ENSEÑANZA DE FRUTICULTURA EN EL TERCER AÑO DEL
LICEO BOLIVARIANO SANARE**

Autora: Zerpa Dilia
Tutora: Magda Gutiérrez

Barquisimeto, Diciembre 2017



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUÍS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
BARQUISIMETO ESTADO LARA**



**DISEÑO DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA
ENSEÑANZA DE FRUTICULTURA EN EL TERCER AÑO
DEL LICEO BOLIVARIANO SANARE**

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al grado de
Magister en Educación Técnica

Autora: Zerpa Dilia
Tutora: Magda Gutiérrez

Barquisimeto, Diciembre 2017

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he leído el proyecto de Trabajo de Grado (Tesis), presentado por la ciudadana: Zerpa Dilia, para optar al grado de Magister en Educación Técnica, cuyo título tentativo es: diseño de un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de fruticultura en el tercer año del Liceo Bolivariano Sanare; y que acepto asesorar al estudiante, en calidad de Tutor, durante la etapa de desarrollo del Trabajo (la Tesis) hasta su presentación y evaluación.

En la ciudad de Barquisimeto, a los 20 días del mes de Febrero del año dos mil dieciséis.



MSc. Magda Gutiérrez
C.I. V- 15.170.771



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUÍS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
BARQUISIMETO ESTADO LARA






APROBACIÓN DEL JURADO

DISEÑO DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA
ENSEÑANZA DE FRUTICULTURA EN EL TERCER AÑO DEL LICEO
BOLIVARIANO SANARE

Por: Dilia Zerpa

Trabajo Especial de grado, aprobado en nombre de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Instituto Pedagógico de Barquisimeto “Luis Beltrán Prieto Figueroa” programa de investigación y postgrado Barquisimeto Estado Lara por el siguiente jurado, a los 11 días del mes de Diciembre del 2017.

VEREDICTO

Nombre y Apellidos	N° de cédula	Firma
<u>Erika Giménez</u>	<u>16324337</u>	
<u>Germán Giménez</u>	<u>4721927</u>	
<u>Magda Gutiérrez</u>	<u>15170771</u>	

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE GRAFICOS	viii
DEDICATORIA	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I	
El Problema.....	03
Objetivos de la Investigación.....	08
Justificación.....	09
CAPÍTULO II MARCO TEORICO	
Antecedentes de la investigación.....	10
Bases Teóricas.....	15
Asignatura Fruticultura.....	15
Estrategias didácticas.....	17
Manual Instruccional.....	19
Estrategias Didácticas para la enseñanza de la asignatura Fruticultura.....	22
Mapas Mentales.....	23
Trabajo de campo.....	25
Mapas Conceptuales.....	27
Ilustraciones.....	29
Visitas Guiadas.....	30
Bases Legales.....	31
CAPÍTULO III DESCRIPCION DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR	
Naturaleza de la Investigación.....	34
Tipo de Investigación.....	35
Diseño de la Investigación.....	36
Fase I: Estudio Diagnóstico.....	37
Operacionalización de las Variables.....	37
Población y Muestra.....	38
Técnica e Instrumento de Recolección de Datos.....	39
Validación de los Instrumentos.....	40
Técnica de análisis de Datos.....	41
Fase II: Diseño del manual.....	42
Fase III: Validación del manual.....	42

CAPÍTULO IV	
Resultados.....	43
CAPÍTULO V	
Conclusiones.....	55
Recomendaciones.....	55
CAPÍTULO VI LA PROPUESTA	
Presentación.....	58
Fundamentación teórica y diseño instruccional del manual..	59
Estructura del Manual.....	62
Objetivo de la Propuesta.....	63
Referencias.....	164
LISTA DE REFERENCIAS.....	165
ANEXOS.....	170
Anexo A. Instrumento Aplicado.....	171
Anexo B. Validación del Instrumento.....	177
Anexo C. Confiabilidad del Instrumento.....	183

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Operacionalización de la Variable.....	38
Cuadro N° 2. Mapas mentales.....	43
Trabajo de campo.....	43
Mapas conceptuales.....	43
Ilustraciones.....	43
Visitas guiadas	43
Cuadro N° 3. Importancia.....	49
Beneficios.....	49
Cuadro N° 4. Operativa.....	52

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Estrategias didácticas.....	44
Grafico N° 2. Fruticultura.....	50
Grafico N° 3. Factibilidad.....	53

DEDICATORIA

A Dios que es el guía espiritual de nuestras vidas.

A mi padre que con su ejemplo de lucha, me inculco principios y valores que han guiado mi vida presente y futura.

A mis familiares y amigos por su apoyo incondicional en todo momento.

A ustedes les dedico este trabajo.

A todos gracias



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUÍS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
BARQUISIMETO ESTADO LARA**



**DISEÑO DE UN MANUAL DE ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE
FRUTICULTURA EN EL TERCER AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO
SANARE**

AUTORA: Dilia Zerpa
TUTORA: Magda Gutiérrez
FECHA: Septiembre 2017

RESUMEN

El presente estudio se realizó con la finalidad de: Diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Bello Estado Lara. En el aspecto metodológico, la naturaleza del estudio, se ubicó en el paradigma positivista cuantitativo, el tipo investigación estuvo enmarcado dentro de un Proyecto Especial, apoyado en una investigación de campo de carácter descriptivo, perteneciente a la línea de investigación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador: Estrategias, recursos e innovaciones pedagógicas en Educación Técnica. La población objeto de estudio estuvo conformada por veinticinco docentes de la mencionada institución. Para recolectar la información, se aplicó como técnica la encuesta y se diseñó un instrumento tipo cuestionario, el cual fue validado mediante la técnica “Juicio de Expertos”, con personas calificadas en el tema y para verificar la confiabilidad se aplicó una prueba piloto. La interpretación de los datos, se realizó mediante la estadística descriptiva y porcentajes. Por último, los resultados se registraron en cuadros y gráficos circulares representativos, los cuales permitieron concluir que el 80%, de los docentes presentan debilidad en el uso de estrategias para la enseñanza de la fruticultura, puesto que no emplean diversas estrategias didácticas tales como, mapas mentales, trabajo de campo, mapas conceptuales, ilustraciones, visitas guiadas, que permitan hacer la clase más motivadora y dinámica, por lo que existe la necesidad de diseñar el manual para la enseñanza de fruticultura en el tercer año del liceo Bolivariano Sanare.

Descriptores: Manual - Enseñanza – Estrategias –Mapas Mentales, Trabajo de Campo, Mapas Conceptuales, Ilustraciones, Visitas Guiadas, Fruticultura

INTRODUCCIÓN

La importancia de la fruticultura se basa en que las frutas constituyen un rubro vital en la alimentación, por el contenido de sustancias nutritivas de gran valor para la dieta diaria, de allí que su enseñanza, contribuye con la solución de problemas vinculados con el trabajo productivo y liberador, coordinando la teoría con la práctica así como también para garantizar la soberanía alimentaria en Venezuela y el desarrollo de las comunidades.

De allí que, al docente le corresponde un rol activo en cuanto a la necesidad de innovar sus estrategias para el logro de los aprendizajes, desarrollar habilidades en el diseño de materiales didácticos que permitan estimular el interés de los estudiantes y fortalecer el significado de los contenidos, a fin de consolidar los objetivos educativos referidos a la fruticultura.

Es por ello que, esta investigación tiene como finalidad, diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara, que contribuya a la creación de nuevas metodologías, materiales y técnicas, que haga más sencillo a los estudiantes la adquisición de conocimientos y habilidades, que sean útiles y aplicables en su vida personal, académica y profesional.

En el aspecto metodológico, la naturaleza del estudio, se ubicó en el paradigma positivista cuantitativo, el tipo investigación estuvo enmarcado dentro de un Proyecto Especial, apoyado en una investigación de campo de carácter descriptivo. En tal sentido, la misma se estructuró en capítulos, los cuales se detallan a continuación:

El Capítulo I, está referido al planteamiento del problema, los objetivos de la investigación y se expresan las razones que justificaron la investigación. En otro aparte, Capítulo II Marco Teórico, se recogen

los aportes de algunos estudios antecedentes y se definen las bases teóricas sobre las cuales se sustentó el trabajo.

En el Capítulo III, se trata lo relacionado con el marco metodológico el cual hace referencia específica a los siguientes aspectos: naturaleza, tipo y diseño de la investigación, población de estudio, además de los métodos y técnicas de recolección de los datos. En el Capítulo IV, se muestra el análisis de los datos obtenidos de la indagación efectuada en la institución donde se detectó la situación problemática.

En el Capítulo V, se identifican las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación efectuada. Seguidamente en el Capítulo VI, se presenta la propuesta sobre, el diseño de un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara y por último, se incluye la bibliografía, donde se presenta la reseña de las obras consultadas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

A nivel mundial, la educación es un elemento esencial para el crecimiento económico de un país, puesto que es uno de los aspectos más importantes para el desarrollo humano de toda sociedad, que contribuye a la construcción del país. Para alcanzar estos objetivos, se necesita un personal capacitado con habilidades profesionales, personales, interpersonales, para que de esta manera se logre la calidad educativa que se requiere en el desempeño de aula. Es importante resaltar que estas competencias también son importantes, en el área educación para el trabajo, específicamente en la enseñanza de la asignatura fruticultura, indispensable en la promoción del desarrollo endógeno.

En este sentido, el proceso educativo debe estimular el desarrollo de la conciencia, valores y competencias que favorezcan la participación activa y efectiva de los estudiantes en su formación integral para el trabajo agrícola, pero de forma armónica con el ambiente. Tal como lo señala, el Ministerio de Información y Comunicación (2005) afirma que “cada región debe ser capaz de transformar sus recursos naturales en bienes y servicios que multipliquen el empleo y el bienestar social, garantizando la calidad de vida y la preservación del medio ambiente”. (p.12).

De esta manera el docente debe resaltar en los estudiantes, a apreciar lo que hacen por medio del trabajo y su valoración, tomando en cuenta los recursos de la comunidad, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe estar ajustado a las realidades del entorno, de manera que el estudiante se involucre directamente con el propósito de modificar, mejorar o transformar el

espacio, sobre este particular, el Ministerio de Educación en 1988 estableció lo siguiente en cuanto a la valoración del trabajo:

“La valoración del trabajo permite que el educando responda con satisfacción a la realización de trabajos diversos, respete y se identifique con el trabajo, reconozca los beneficios que obtiene con su participación, a fin de que pueda vincular el trabajo como actividad social, de repercusión en la cultura y necesario para la autorrealización y proyección personal. (p.10)”

De acuerdo a lo expresado anteriormente, con la educación para el trabajo mediante diferentes actividades se logra que el estudiante, conozca sus potencialidades, limitaciones y preferencias hacia un área específica del conocimiento, lo que facilita su elección posterior en el campo de estudio y trabajo, de manera afín con sus intereses, necesidades y requerimientos.

Es por esto, que el docente debe realizar una serie de acciones que le permitan adaptar su desempeño de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, vincular la teoría con su contexto social y lograr que el aprendizaje sea significativo, en su cotidianidad con una motivación suficiente y adecuada, para el logro de una educación de calidad.

En tal sentido el docente en su praxis educativa, debe poner en práctica un conjunto de recursos, conocimientos, habilidades y actitudes para resolver de forma satisfactoria las situaciones a las que se enfrentan en su quehacer profesional, también debe ser capaz de impulsar transformaciones significativas con la finalidad de lograr un producto de calidad, es decir, un individuo integralmente formado para vivir en sociedad, capaz de propiciar en ella los cambios necesarios. Es por ello que la formación del docente debe ser permanente y continua, respondiendo así a las necesidades de los sujetos que participan en el hecho educativo; siendo necesario desarrollar sus competencias, por esta razón, se hace necesario recurrir a diversas estrategias que pueden ser utilizadas por el docente durante el desarrollo de las clases.

En Venezuela, según Lugo (2003), es innegable la situación de deterioro que vive la educación Venezolana, debido a la poca autonomía de la institución escolar a sus limitantes para auto renovarse y a la carencia de una fuerza social que contribuyan con dicha renovación. Esta transformación implica que los docentes deben repensar la concepción de las metas y los propósitos de la Educación Venezolana, así como también la actualización de estrategias que sustentan y orientan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Si bien es cierto, que el docente debe conocer y utilizar diversas estrategias para planificar los diversos contenidos a desarrollar e impartir en las diversas asignaturas, existe en muchas ocasiones, en la que algunos docentes no tienen en sus manos este repertorio de estrategias según lo expresa Piñero (2010):

Los docentes no tienen experiencia en la didáctica y metodología que se requiere para que el trabajo ambiental sea motivador para los estudiantes, solo planifican y desarrollan contenidos programáticos referentes a matemática, lenguaje, ciencias sociales, entre otras, restándole importancia a la asignatura de Educación Ambiental por considerar que las otras áreas son más importantes, expresan que aunque tienen la motivación para abordar la problemática ambiental, no saben cómo hacerlo, porque ejecutar estas actividades demanda más tiempo del que disponen en su horario de clases y tanto el directivo como las personas de la comunidad no dan apoyo a estos proyectos.(p.7)

De acuerdo a lo expresado anteriormente, los docentes aunque tienen la motivación para abordar las asignaturas relacionadas con el ambiente, como la fruticultura, ellos no saben cómo hacerlo, porque las estrategias utilizadas para el desarrollo de esta signatura no dan los resultados esperados y es, entonces, cuando deben repensar y reflexionar acerca de las distintas técnicas y actividades para una enseñanza más eficaz, porque se ha notado en el Estado Lara, específicamente en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco, a través de su praxis pedagógica que

existe la poca motivación de los estudiantes hacia las asignaturas de formación para el trabajo, especialmente la fruticultura.

Cabe destacar que en este proceso de formar actitudes, la escuela y el docente juegan un papel fundamental, debiendo aplicar diversas estrategias para promover una interacción operativa entre todos los miembros del medio escolar, sobre todo entre los estudiantes que se muestran desmotivados ante el proceso educativo, por esta razón, se hace necesario recurrir a diversas estrategias que pueden ser utilizadas por el docente para en la enseñanza de las asignaturas de Educación para el trabajo, especialmente en fruticultura.

De acuerdo a lo expresado anteriormente, las estrategias didácticas según Díaz y Hernández (2004:65), son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos.

Las consideraciones expuestas, permiten destacar que, la práctica educativa del docente debe estar fundamentada en la aplicación de estrategias educativas innovadoras, que tengan pertinencia y adecuación a las exigencias actuales de la sociedad. Si bien es cierto que las estrategias didácticas proporcionan las bases y elementos que permiten, tanto al docente como al estudiante poder obtener un determinado alcance en el desarrollo de competencias, ya que proporcionan información, desarrollan la motivación, establecen las técnicas de enseñanza y aprendizaje que han de guiar el proceso educativo, tanto dentro como fuera del aula, algunos profesores no las emplean, sino que se limitan a realizar las clases de forma monótona.

Otra característica de la problemática, es que algunos docentes manifiestan que no conocen que estrategias se deben utilizar para desarrollar estos contenidos, realizando labores de trabajo repetitivas,

rutinarias, sólo a través del manejo de guías u otros materiales escritos sobre el tema, o derivados de la simple explicación en aula sobre los contenidos básicos propios de la asignatura.

Corroboró lo expresado anteriormente Alastre (2000), quien señala que hay docentes que presentan debilidades en la dimensión didáctico-pedagógica del hecho educativo, encontrándose algunas discrepancias entre la teoría que enseñan y cómo la enseñan, las cuales deben estar completamente armonizadas para lograr buenos resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo a lo expresado por el autor, al existir debilidades al desarrollar los contenidos en cuanto a la dimensión didáctico-pedagógica, el estudiante no aprende la aplicabilidad del aprendizaje, pues no se relaciona la teoría con la manera de enseñarla, tal es el caso de la ingeniería, que es la profesión que se fundamenta en los conocimientos de las ciencias naturales y matemáticas, como se puede evidenciar existe una relación entre ellas, para buscar la optimización de los materiales y recursos, para el crecimiento, desarrollo sostenible y bienestar de la humanidad.

A estos señalamientos, no escapa el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco estado Lara, donde se observa con preocupación que esta es una zona con vocación agrícola, donde predominan una gran variedad de cultivos hortícolas y se pueden llevar a cabo diversos proyectos de agricultura sustentable, sin embargo, los estudiantes manifiestan que las asignaturas, específicamente fruticultura, donde las clases es más teoría que práctica, siempre utilizan las mismas estrategias.

También se pudo evidenciar que, los docentes de esta institución al momento de iniciar las clases de fruticultura no propician un encuentro a través de la motivación para despertar el interés de los estudiantes. Durante el desarrollo no emplean estrategias como exposiciones, resolución de guías, mapas mentales y conceptuales, entre otras que permiten fijar el aprendizaje,

sino que desarrollan las clases con el método tradicional, de manera expositiva, de forma magistral, con poca participación del estudiante.

De allí que se pretenda en esta investigación, diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura, porque se estima que las acciones implementadas en aula pudieren estar afectando el aprendizaje de los estudiantes, en el desarrollo de destrezas básicas que faciliten la utilidad de los conocimientos en la vida cotidiana. En función de lo antes planteado, se presentan las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la necesidad de un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara? ¿Cómo elaborar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara? ¿Cómo determinar la validez del manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara?

Objetivos de la Investigación

Diagnosticar la necesidad de diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara

Diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara.

Validar el manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara.

Justificación

La presente investigación que desarrolla, el diseño de un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara, reviste una importancia social, porque a través de los resultados obtenidos se buscara que el docente reflexione sobre su praxis educativa, en la búsqueda de la calidad educativa. De igual manera, se justifica el estudio desde lo teórico, porque aportara una serie de conocimientos acerca de, estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura.

Asimismo, en el plano práctico, aportará un manual que brindará al docente un repertorio de estrategias didácticas, como apoyo a la planeación de las actividades educativas para mejorar la problemática, puesto que su utilización fomenta el desarrollo del aprendizaje colaborativo a través de actividades grupales, ya sea de forma presencial o virtual, así como también estimulan en los estudiantes, una participación activa en la construcción del conocimiento, favoreciendo con ello la calidad educativa de la institución, capacitando a los estudiantes en el uso de la agricultura como un aspecto clave en el proceso del desarrollo sustentable.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación servirá de apoyo a otras investigaciones relacionadas con el tema. También es importante resaltar que esta investigación pertenece a la línea de investigación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador: Estrategias, recursos e innovaciones pedagógicas en Educación Técnica Área temática, estrategias de aprendizaje.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

En el contexto internacional en Perú, Domínguez (2011) realizó un estudio titulado, las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de las ciencias sociales en los estudiantes de primer año de secundaria de la I.E. Miguel Cortés de Castilla, tuvo como objetivo analizar las estrategias didácticas que utilizan los docentes en relación con el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes de primer año de secundaria de dicha institución.

En el aspecto metodológico, la naturaleza del estudio, se encuentra ubicado en el paradigma positivista cuantitativo, el tipo investigación estuvo apoyado en una investigación de campo de carácter descriptivo. Se realizó con una población total 198 estudiantes dividida en seis secciones (A, B.C.D, E, F) y 05 docentes del primero año de educación secundaria de la institución antes mencionada.

Para recolectar la información, se aplicó como técnica la encuesta y se diseñó un instrumento tipo cuestionario. El análisis se realizó previa tabulación de los datos en cuadros de frecuencias y porcentajes, lo que permitió concluir que, existe poco uso o desconocimiento de las diferentes estrategias y recursos didácticos existentes por parte de los docentes, lo que dificulta el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, así como la obtención de aprendizajes significativos.

El estudio anterior, es un importante aporte a la presente investigación, puesto que se refiere a la importancia del uso de estrategias didácticas por

parte del docente, porque no basta conocer sólo los contenidos de las asignaturas, dominarlas; hay que hacerlas llegar al estudiante de forma que produzca en él un deseo de investigación, que se vuelvan aprendices autónomos, independientes, capaces de aprender a aprender.

En el contexto nacional en el estado Portuguesa Rodríguez (2011), realizó un estudio titulado plan de estrategias didácticas para la sensibilización en la Educación Ambiental, tuvo como finalidad diseñar un plan de estrategias didácticas para la sensibilización en la Educación Ambiental, en los estudiantes de la de la Unidad Educativa Nacional Bolivariana “Atapaima”, Municipio Agua Blanca, del Estado Portuguesa.

Metodológicamente, se enmarcó como un proyecto factible, con apoyo en investigación de campo y descriptiva. Para la situación objeto del presente estudio, se consideró una población censal, por no ser extensa estuvo constituida por veinte (20) docentes de la referida Institución. Para estructurar su desarrollo, el trabajo se distribuyó en tres fases: I. Diagnóstico, II factibilidad y III diseño de la propuesta.

Se diseñó un cuestionario de treinta (30) ítems, cuya validez se realizó mediante el juicio de expertos, demostrándose su confiabilidad con la aplicación del estadístico Alpha de Cronbach, en el cual se obtuvo un índice de 0,95 (muy alta). Para el análisis de los resultados se realizó mediante la relación de porcentaje, interpretada en forma descriptiva. Los resultados del diagnóstico demuestran que, los docentes desconocen sobre estrategias didácticas para la sensibilización en la Educación Ambiental, en los estudiantes de la de la Unidad Educativa Nacional Bolivariana “Atapaima”, por lo que se recomienda la puesta en práctica de la propuesta.

Las consideraciones antes plateadas muestran la relación que existe con la presente investigación, ya que en ambas se evidencia la necesidad de que el docente utilice estrategias didácticas, para estimular los procesos creativos de sus estudiantes y guiarlos con sensibilidad, con el propósito de conseguir una motivación que conlleve al logro de aprendizajes significativos.

En el Estado Falcón Roas (2013), realizó una propuesta de un programa de fruticultura en el área de educación para el trabajo en estudiantes de Educación Media, del Liceo Bolivariano “Cecilio Acosta”, Coro, parroquia Santa Ana, Municipio Miranda. Metodológicamente, se enmarcó como un proyecto factible, con apoyo en investigación de campo y descriptiva. Para la situación objeto del presente estudio, se consideró una población censal, por no ser extensa estuvo constituida por veinte (20) docentes de la referida Institución. Para estructurar su desarrollo, el trabajo se distribuyó en tres fases: I. Diagnóstico, II factibilidad y III diseño de la propuesta.

Se diseñó un cuestionario de treinta (30) ítems, cuya validez se realizó mediante el juicio de expertos, demostrándose su confiabilidad con la aplicación del estadístico Alpha de Cronbach, en el cual se obtuvo un índice de 0,95 (muy alta). Para el análisis de los resultados se realizó mediante la relación de porcentaje, interpretada en forma descriptiva. Los resultados del diagnóstico demuestran que, los docentes desconocen estrategias para desarrollar la asignatura fruticultura, por lo que se recomienda la puesta en práctica del programa de fruticultura en el área de educación para el trabajo.

Este estudio sirve de base para la presente investigación por cuanto señala que existe el desconocimiento por parte de los docentes de estrategias para desarrollar la asignatura fruticultura, evidenciándose la necesidad de proponer el manual de estrategias para desarrollar esta asignatura, como factor estratégico que permita el desarrollo de la sociedad, así como también promover, generar, desarrollar y consolidar en los ciudadanos y ciudadanas conocimientos, aptitudes y actitudes para contribuir con la conservación del ambiente.

En el contexto regional en el Estado Lara, Oropeza (2014) realizó una investigación titulada estrategias didácticas, para la enseñanza de la educación ambiental, tuvo como objetivo, analizar las estrategias didácticas empleadas por el docente, para la enseñanza de la educación ambiental en

loma de Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco, Estado Lara.

Metodológicamente siguió los pasos de una investigación descriptiva apoyada en un diseño no experimental constituido por una investigación transversal transeccional. Para ello, los sujetos de estudio quedaron conformados por veinte docentes (20) a quienes se les aplicó un cuestionario de 28 ítems con tres opciones de respuestas.

En la validación del instrumento participaron tres expertos, que emitieron la opinión de la revisión del mismo, mientras la confiabilidad se obtuvo mediante el coeficiente Alpha de Cronbach con un valor de 0,91. Entre las conclusiones se determinó la mayoría de los entrevistados el 70% opinó que nunca emplea estrategias didácticas, para la enseñanza de la educación ambiental en educación primaria de la en loma de Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco, Estado Lara.

Es pertinente resaltar, que los docentes no usan estrategias, por lo que apoya la necesidad del diseño del manual para el uso de estrategias didácticas por parte del docente, puesto que constituyen una herramienta fundamental para alcanzar ese propósito, donde los estudiantes participen en la ejecución de actividades prácticas con el fin de adquirir conocimientos y desarrollar las competencias necesarias mediante una visión científica de las mismas.

En el mismo contexto Graterol (2014), realizó una investigación titulada: programa de estrategias didácticas dirigidas al docente para la enseñanza de la agroecología, abordada metodológicamente como descriptiva de campo dada su naturaleza, apoyada en un estudio proyectivo cuyo objetivo fundamental fue diseñar estrategias didácticas dirigidas al docente para la enseñanza de la agroecología, en la Unidad Educativa Estatal Dr. Raúl Leoni, ubicada en el Barrio el Caribe I, Parroquia Juan de Villegas, Municipio Iribarren, estado Lara.

Los sujetos fueron treinta y dos (32) docentes adscritos a la institución antes mencionada. Para recolectar la información relacionada con las

variables en estudio, se aplicó un instrumento tipo cuestionario elaborado en función a 30 ítems previamente validado por juicio de expertos, los cuales emitieron las observaciones que fueron tomadas en cuenta. La confiabilidad se determinó a través de la aplicación de una prueba piloto, sometida al método estadístico Alfa de Cronbach, obteniéndose una alta confiabilidad de 0.83, una vez recopilada la información los datos fueron tabulados y analizados siguiendo criterios cuantitativos, aplicando la relación porcentual.

Los resultados obtenidos permitieron demostrar que los docentes no aplicaban estrategias didácticas para la enseñanza de la agroecología, en la unidad educativa estatal Dr. Raúl Leoni del cual, se recomendó su implementación.

Este antecedente es un aporte importante para la investigación, debido que demuestra la importancia del empleo de estrategias didácticas, para motivar a los estudiantes en el estudio de la agroecología, dado que el educador pone en contacto al educando con su realidad inmediata que le servirá no sólo para aprender de ella en forma interdisciplinaria, sino también para comprender su funcionamiento y, finalmente, por vía del contacto directo, desarrollar acciones e internalizar valores ambientales y universales como el respeto a la vida, la solidaridad y la equidad.

En la misma forma, en el estado Lara López (2014) en su trabajo titulado, estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la educación para el trabajo tuvo como propósito, la: Evaluación de las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la educación para el trabajo, en la Escuela Bolivariana: "Manuel Antonio Carreño", Sanare, Estado Lara, fue realizada bajo el modelo evaluativo de Stufflebeam, seleccionado porque facilita la información para la toma de decisiones.

La población estuvo conformada por veinte (20) docentes que laboran en la institución educativa. Para recolectar la información se aplicó un cuestionario estructurado en dos partes, la primera con las instrucciones

generales y la segunda, el cuerpo del instrumento, con veinticinco (25) ítems de cinco alternativas de repuestas, previamente validado a través del juicio de 3 expertos quienes consideraron las variables del estudio para determinar la claridad, pertinencia y coherencia de los ítems.

La confiabilidad se calculó a través del Coeficiente Alpha de Cronbach, obteniéndose como resultado 0,90 esto significa que el instrumento es altamente confiable. Para el análisis de la información se utilizó la estadística descriptiva con análisis de frecuencia y porcentual. Esto permitió concluir al evaluar los docentes del estudio en la asignatura de Educación para el trabajo, que no aplican diversas estrategias didácticas para motivar e involucrar a los estudiantes en la educación para el trabajo, especialmente en el área agrícola.

Es pertinente resaltar que el estudio reseñado anteriormente se relaciona con la presente investigación, porque señala la importancia de la práctica educativa del docente debe estar fundamentada en la aplicación de estrategias educativas innovadoras, que permiten, tanto al docente como al estudiante poder obtener un determinado alcance en el desarrollo de competencias.

Bases Teóricas

Asignatura Fruticultura

La asignatura fruticultura, según Haack (2000), pretende lograr que la educación de los niños de zonas rurales y urbanas sea más pertinente y de mejor calidad mediante un aprendizaje activo y la integración en el plan de estudios de conocimientos teóricos y prácticos sobre agricultura y nutrición, incluidos conocimientos de preparación para la vida, conozcan los fundamentos y las tecnologías aplicables a la producción y adquieran las habilidades y competencias necesarias para planificar, diseñar y ejecutar proyectos de cultivos frutales, así como gestionar de forma integral y

sostenible procesos productivos empresariales, a través de un aprendizaje significativo y constructivista.

Así como también señala Haack (ob.cit.), aprendan sobre la agricultura y los procesos de la naturaleza, proporciona a los escolares experiencia práctica en materia de producción de alimentos y ordenación de los recursos naturales, lo cual actúa como fuente de innovación que pueden transmitir a sus familias y aplicar en sus propios huertos y granjas familiares. Todo ello con la finalidad de mejorar la nutrición de los escolares complementando los programas de alimentación escolar con diversos productos frescos ricos en micronutrientes y proteínas, y aumentar los conocimientos de los niños sobre nutrición, en beneficio de toda la familia.

De allí la importancia de la Educación para el Trabajo que es un área del saber que tiene como propósito satisfacer la necesidad del individuo en su afán de ser útil a la sociedad; para ello, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), plantea entre otros objetivos propiciar en el educando el amor por lo que hace a través de la formación de valores individuales así como grupales; en este sentido, el desempeño eficiente de la tarea constituye el elemento primordial en la economía del país.

Por su parte, la formación en el desarrollo endógeno, contempla una serie de saberes inspirados en la práctica de un oficio para dar respuesta a los problemas del entorno social, que sean conscientes de sus potencialidades y se construyan en protagonistas de su crecimiento intelectual. Bobbitt (citado por Pereira 2012) plantea que:

La teoría central es sencilla. La vida humana, muy diversificada, consiste en realizar actividades específicas. La educación que prepara para la vida es la que prepara para estas actividades de modo adecuado y definido. Éstas, si bien, numerosas y diversas para las diferentes clases sociales, pueden ser descubiertas. Ello requiere introducirse en el mundo, los problemas y descubrir las peculiaridades de los mismos. Ellos mostrarán las capacidades, hábitos, apreciaciones y las formas de conocimientos que los hombres necesitan. Éstos serán los objetivos del currículo.

En base a esa afirmación, se verifica que es importante una educación que tome en cuenta la vida, la realidad para contribuir a la comprensión de los problemas, desvelamiento de la realidad y preparar al estudiante para la promoción, concientización y formación para la vida así como el trabajo productivo en la medida que se contribuya eficazmente a la transformación liberadora de la sociedad; significa introducir a los jóvenes a través del conocimiento y experiencias progresivas a la par del mundo tecnológico rescatando la dimensión ética del trabajo.

Estrategias Didácticas

Las estrategias didácticas se consideran como las acciones y procesos que se llevan a cabo con el propósito de que el estudiante logre aprendizajes significativos, por lo que el docente debe poseer un repertorio amplio de estrategias, conociendo qué función tienen y cómo pueden utilizarse o desarrollarse apropiadamente para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a estrategia didáctica, Salazar (2012) la define “como un proceso integral que organiza y desarrolla un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito pedagógico” (p.76). Mientras que Hernández (2009) la concibe como un plan general formulado para hacer frente a una tarea específica.

Sobre este mismo tema, una definición a considerar es la que hace Díaz y Hernández (2004), cuando señalan que las estrategias son definidas como: “procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas”. (p.115)

De acuerdo a lo expresado por estos autores, la estrategia didáctica se entiende como el conjunto de técnicas que pretenden el logro de aprendizajes de contenidos, procedimientos y actitudes; que permiten hacer más eficiente la labor educativa. En este sentido, los objetivos particulares de cualquier estrategia constituyen la forma en que se selecciona, adquiere, organiza e integra el nuevo conocimiento. Según Díaz Barriga y Hernández (ob.cit.) son tres los rasgos más característicos de las estrategias de enseñanza:

a) La aplicación de las estrategias es controlada y no automática; requieren necesariamente de una toma de decisiones, de una actividad previa de planificación y de un control de su ejecución. En tal sentido, las estrategias de aprendizaje precisan de la aplicación del conocimiento metacognitivo y, sobre todo, autorregulador.

b) La aplicación experta de las estrategias de aprendizaje requiere de una reflexión profunda sobre el modo de emplearlas. Es necesario que se dominen las secuencias de acciones e incluso las técnicas que las constituyen y que se sepa además cómo y cuándo aplicarlas flexiblemente.

c) La aplicación de las mismas implica que el aprendiz las sepa seleccionar inteligentemente de entre varios recursos y capacidades que tenga a su disposición. Se utiliza una actividad estratégica en función de demandas contextuales determinadas y de la consecución de ciertas metas de aprendizaje.

De allí, que las estrategias permiten guiar el aprendizaje, con el uso de diferentes técnicas y recursos a utilizar con el fin de obtener los resultados esperados. Es importante señalar que en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje, el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar para lograr los aprendizajes.

Partiendo de lo expresado, para la aplicación de las estrategias didácticas se hace necesario que el docente evalúe la eficacia de las

mismas, ya que de esta manera podrá orientar de manera asertiva a los estudiantes e ir progresando en el logro de aprendizajes significativos, deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones por sí mismos, tal es el caso del uso de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura Fruticultura.

Manual Instruccional

Un manual es un documento que contiene, en forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre historia, organización, política y procedimientos de una empresa, que se consideran necesarios para la ejecución del trabajo. Según Nunes (2009), “son compendios de temas relacionados con una o varias áreas del conocimiento y pueden o no seguir los lineamientos de un determinado currículum” (p. 5).

Por lo que se considera, una herramienta importante para todo docente, ya que le permite elevar la calidad de la instrucción, a la hora de enseñar un tema. La mayoría de los docentes de todos los niveles, por lo general se regulan por un programa que les instruye acerca de cuáles son los temas que debe enseñar, y el orden de los objetivos que verá en clase, esto se da en la educación académica propiamente dicha, pero, sin embargo, muchos veces carecen de un material didáctico que les permita retroalimentar la enseñanza a través de un material escrito que contenga exclusivamente el contenido que él desea enseñar, evaluar, y recordarles a los alumnos constantemente.

Sobre el mismo tema, Hochman y Montero (2000), definen manual como: "la recopilación por escrito de los procedimientos que deben ser seguidos para llevar a cabo las operaciones administrativas de una empresa y pueden incluir también políticas y normas de la misma". (p. 62) Los manuales resultan de mucha utilidad como herramienta de las actividades

administrativas e instrumentos para mantener informado al personal de las normas y procedimientos de un trabajo.

En el caso de la presente investigación, se pretende diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara; el mismo se centra en procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos, implican actividades conscientes y orientadas a un fin, específicas en un área del conocimiento específico, como el que corresponde a las funciones y/o labores que debe cumplir esta figura pedagógica.

Estos materiales son orientadores, direccionales, con resultados previstos; apuntan a un resultado. Presentan procesos lineales de conducción de los ejercicios. Por lo general, están ilustrados en el sentido ordenado de realizar las tareas o de seguir los procedimientos. Indican los materiales y otros recursos a emplear para obtener resultados. un material instruccional debe ser diseñado, conforme a las necesidades del alumno, los objetivos programados, las características del tema en general, los asuntos que debe enfatizar el docente, la utilidad práctica, la importancia teórica, y todos los aspectos que contribuyan a garantizar un mejor efecto sobre el proceso de aprendizaje.

Requisitos que deben cumplir los manuales

Según Nunes (ob. cit.), estas se refieren a “las condiciones que deben llevar un manual en su elaboración” (p. 6). Estas son: a) Deben servir para resolver una necesidad real de la institución b) Tendrán una diagramación, existe “una tipología variada” (p. 15),

Es importante resaltar que para la elaboración del manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, del Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara, se tomarán en cuenta los siguientes requisitos; servir para resolver una

necesidad real de la institución, selección de estrategias que se adapten a la necesidad detectada, conocer el propósito de la estrategia, conocer los momentos instruccionales, conocer la audiencia a la cual va a ir dirigida la estrategia y consultar bibliografías acerca de las estrategias y los recursos a utilizar.

El texto escrito en general no debe ser simplemente una recopilación de información, sino una estructura organizada de un contenido importante, bien definido, comprensible, bien redactado, que comience con los temas sencillos, y a medida que se avance en la lectura se vaya profundizando en el tema, que sea una secuencia cada tema, que se refuerce lo aprendido en cada lección, a medida que se vaya avanzando en cada tema, también, esta información debe ser actualizada, interesante, y adecuada al nivel de comprensión e instrucción de los estudiantes.

Estructura que debe tener un manual

Se entiende por estructura, las partes que debe tener un manual. A criterio de Nunes (2006), la misma consiste en las siguientes partes:

1. Debe contener índice numérico, es uno de los elementos muy importantes para motivar la lectura, ya que la persona puede conocer como están distribuidos los temas, su continuidad, su extensión, y su consecutividad.
2. Debe contener la introducción que señale el o los propósitos del manual, es primordial resaltar cuáles son los aspectos más importantes acerca del tema, cuáles son los sub-temas que serán tratados durante el desarrollo.
3. Instrucciones para su uso.
4. El cuerpo principal (o sea el contenido mismo del manual).El vocabulario juega un papel muy importante, ya que dependiendo de la materia o asignatura a tratarse, el lenguaje debe estar conectado con la asignatura en sí, debe estar adaptado al lenguaje correspondiente a la disciplina a la que pertenece el tema.

5. Se recomienda asimismo, colocar un apéndice. Esto tiene como propósito colocar algunos conceptos, simbologías y otros conceptos necesarios al manual.

6. Las Actividades para los estudiantes, en algunas ocasiones, no representan una necesidad inmediata, pero en el caso de que lo sea, siempre será útil ejercitar la creatividad, la memoria, el aprendizaje, y la práctica de algunos principios contenidos allí en el material didáctico.

7. Debe contener un glosario de términos que debe ser entendible su uso, es uno de los recursos más prácticos de la guía de instrucción, ya que le permite al alumno, indagar acerca de los términos que desconoce, y así poder comprender mejor el tema, debe contener tanto palabras sencillas, como palabras más complejas, para que el lector se sienta cómodo buscando los términos que realmente requiera conocer, pero pueda saber cuáles términos si comprende, y esto le permitirá evaluarse que tanto puede comprender al tema, en base a los términos que maneja y los que no. Cada palabra debe estar enlistada en forma alfabética para facilitar su búsqueda.

Estrategias Didácticas para la Enseñanza de la Asignatura Fruticultura

La utilización de estrategias didácticas es parte esencial en el proceso de enseñanza, pues el uso de estrategias adecuadas, permite alcanzar los objetivos propuesto con más facilidad. Díaz Barriga, (2002) señala que la estrategia es la ciencia que investiga y expone los hechos relativos a la evolución en el espacio y en el tiempo de los seres humanos y su actividades colectivas y las relaciones psicofísica de casualidades, que entre ellos, existen según, los valores de cada época.

Es por ello que el docente debe poseer conocimiento sobre estrategias, conociendo qué función tienen y cómo pueden utilizarse o desarrollarse apropiadamente. Díaz Barriga, (ob.cit.) define estrategias de enseñanza como procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y

flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Para definir cuáles serán las estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura Fruticultura son las más adecuadas, el docente, debe combinar, organizar métodos y materiales para alcanzar los objetivos planificados, de esta manera desarrollar un aprendizaje significativo y fortalecer la enseñanza de la asignatura fruticultura, deben ser creativas, motivadoras, donde los estudiantes se sientan participe de su aprendizaje, entre estas estrategias se pueden mencionar:

Mapas Mentales

La construcción de mapas mentales es una técnica muy utilizada para la organización gráfica, y tiene alguna relación con la construcción de los mapas conceptuales y de las redes semánticas. Se puede aplicar a todos los aspectos de la vida, mejora el aprendizaje y da claridad en el trabajo. En la literatura sobre el tema y en la práctica social, los mapas mentales son tradicionalmente conocidos también como: Mapas de palabras, de ideas, o Clusters - reagrupación, racimo. Montes (2004) señala que:

Los mapas mentales, son una representación gráfica de ideas y sus relaciones entre ellas. De acuerdo con quienes desarrollaron e investigaron los mapas mentales, su forma de ramificaciones imita a la naturaleza y se compara con la manera en que se conectan las sinapsis del cerebro. Esto los hace extraordinariamente fáciles de producir y entender, estimulando la percepción visual. (p.56)

En el mismo orden de ideas, los mapas mentales tienen 4 características esenciales: El asunto motivo de atención cristaliza en una imagen central, los principales temas del asunto irradian de la imagen central de forma ramificada, las ramas comprenden una imagen o una palabra clave sobre una línea asociada, los puntos de menor importancia también forman ramas y las ramas forman una estructura nodal conectada.

Asimismo, suponen una cierta complejidad en el trazado, se deben utilizar trazados especiales, colores, códigos, imágenes, letras de imprenta, líneas gruesas, un gran papel, una diagramación que implica el uso de la jerarquía y del orden numérico, así como mucha imaginación que rompa los bloqueos mentales, estos trazados llevan tiempo, sobretodo de discusión, lo que los perfecciona a la vez que los crea ya que el mapa en la mayoría de los casos es el resultado de un trabajo en grupo. Cabe señalar que Losada (2000) expresa que:

Los mapas mentales son una técnica que permite la organización y la representación de información en forma sencilla, espontánea y creativa para que sea asimilada y recordada por el cerebro. Este método permite que las ideas generen a su vez otras y que sea fácil visualizar cómo se conectan, se relacionan y se expanden fuera de las restricciones de la organización lineal tradicional (p.36).

En cuanto a las ventajas de la utilización de los mapas mentales, el mismo autor señala que en su utilización se usan ambos hemisferios del cerebro, estimulando el desarrollo equilibrado del mismo, estimula al cerebro en todos sus ámbitos, motivado a que participa activamente con todos sus métodos de percepción, asociando ideas, imágenes, frases, recuerdos, estimula la creatividad del ser humano al no tener límites en su diseño, es una herramienta efectiva, dinámica en el proceso de aprendizaje y de adquisición de información desarrollar la capacidad analítica.

La implementación de los mapas mentales en el aprendizaje de la fruticultura, el estudiante puede relajarse y dejar que sus pensamientos surjan espontáneamente, utilizando cualquier herramienta que le permita recordar sin tener que limitarlos a las técnicas de estructuras lineales, monótonas y aburridas. Aunado a estas características, los mapas mentales se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y dimensiones que les añadan interés, belleza e individualidad, fomentándose la creatividad, la memoria y la evocación de la información.

Trabajo de campo

Actualmente las instituciones educativas deben capacitar al participante para el trabajo de campo permitiéndole así la sensibilización, análisis, síntesis de una problemática presente en un ámbito espacial dado, dar a conocer al estudiante esta situación, que sea consciente de la problemática del ambiente que lo rodea. Al respecto Freire (1976) señala que:

Existe una reflexión del hombre hacia una realidad. El hombre tiende a captar una realidad haciéndola objeto de sus conocimientos. Es decir, para reflexionar es necesario observar, estar en una realidad. (p.25).

De acuerdo a lo expresado por el autor, el hombre observa la realidad y a la vez esto le permite conocer el mundo y crear nuevas teorías, producir conocimientos, puede llevarse a cabo tanto para conocer una realidad como para confrontar el conocimiento teórico adquirido o investigaciones realizadas. De esta manera, Sauwéns (1998) concibe al trabajo de campo como un recurso didáctico metodológico de gran importancia en el hecho educativo “que enriquece la experiencia personal del estudiante y no tiene que considerarse una actividad extraordinaria, sino más bien una parte constitutiva del trabajo normal de clase” (p.112).

Según Sánchez y Godoy, (2007) el profesor debe tener en claro cuáles serán los objetivos o finalidad pedagógica de la actividad de campo para favorecer la búsqueda de respuestas a las interrogantes más comunes que se generan en un trabajo de campo: ¿para qué salir al campo?, ¿a dónde ir?, ¿qué hacer?, ¿cómo hacerlo?

¿Para qué salir al campo? La realización de un trabajo de campo debe surgir tanto de los planteamientos del programa del curso o asignatura que se dicte o administre, como de las necesidades sentidas por los estudiantes en su entorno, para garantizar un aprendizaje significativo y más efectivo del problema planteado.

¿A dónde ir? El objetivo del trabajo de campo permitirá establecer los parámetros que ayudarán a la selección del lugar donde realizar la actividad. Luego, el reconocimiento previo del lugar facilitará el montaje del itinerario de trabajo (número de paradas, características del lugar, contenidos a tratar, entre otros). Las salidas de campo podrían ser planificadas tomando en consideración la distancia del lugar seleccionado respecto al centro de estudio.

Así se definirán: salidas al entorno escolar, salidas al entorno regional, entre otras.

¿Qué hacemos? Se debe recordar que dependiendo de los objetivos de la actividades puede, obtener o ejercitar diferentes habilidades, destrezas, adquirir o ejemplificar algunos conocimientos teóricos, recolectar muestras, develar diversas actitudes, valores en los estudiantes. En esta fase se recomienda: no saturar a los estudiantes con excesiva información antes de salir al campo, plantear y redactar claramente los objetivos del trabajo de campo (pocos y concretos), ser conocidos previamente por los estudiantes, estar integrados al programa del curso o asignatura que se dicte o administre, e interconectados con la realidad del participante.

¿Cómo lo hacemos? Según el tipo de trabajo, el docente debe establecer la metodología.

Durante el trabajo de campo es importante tomar en cuenta la distribución de los participantes, para esto es recomendable organizarlos en equipos de acuerdo con el número de estudiantes participantes, profesores responsables y materiales disponibles, cuyo control será ejercido por el jefe de cada equipo, se pondrán en discusión todos los aspectos observados y aprendidos durante el trabajo de campo. Toda la información recopilada se presentará en un informe.

Cabe destacar como reflexión final, que el uso adecuado del trabajo de campo como estrategia didáctica para la enseñanza de la asignatura fruticultura, permite crear en los estudiantes un interés significativo, hacia el

conocimiento global del planeta, del ambiente y de su área de acción, promoviendo la investigación científica de situaciones reales de la comunidad.

Mapas Conceptuales

Los Mapas Conceptuales, cada día se utilizan más en los diferentes niveles educativos se puede verificar, si un estudiante es capaz de distinguir entre conceptos generales y específicos sobre un tema ya que la ordenación jerárquica entregada a través del mapa, representa el conjunto de relaciones entre un concepto y sus conceptos subordinados, la finalidad principal de un mapa conceptual es analizar los procesos de pensamiento de los estudiantes, son indicadores del grado de diferenciación que una persona establece entre los conceptos. En este sentido, Sambrano, (2002) expresa que:

Los mapas conceptuales o mapas de conceptos son un medio para visualizar ideas o conceptos y las relaciones jerárquicas entre los mismos. Con la elaboración de estos mapas se aprovecha la gran capacidad humana para reconocer pautas en las imágenes visuales, desarrollando la capacidad analítica, con lo que se facilitan el aprendizaje y el recuerdo de lo aprendido (p.57).

De acuerdo con los paradigmas constructivistas, el nivel de conocimiento de un tema por parte de una persona, corresponde al grado de incorporación de los nuevos conceptos a sus esquemas mentales, y al desarrollo de las relaciones de significado entre los nuevos conceptos y los conceptos previos contenidos en sus esquemas mentales. De acuerdo con esta teoría del aprendizaje, los mapas conceptuales pueden ser una herramienta poderosa para que el estudiante pueda demostrar su nivel de conocimiento y dominio de un tema, al presentar gráficamente los conceptos aprendidos, sus relaciones y las relaciones de estos con los conceptos previamente conocidos por él. En este sentido, Pichardo, (2003) señala que los mapas conceptuales:

Son muy útiles también puesto que permite apreciar el conjunto de la información que contenga un texto y las relaciones entre sus componentes, lo que facilita su comprensión, que sea el camino más satisfactorio y efectivo para el aprendizaje, pueden servir para relatar oralmente o para redactar textos en los que se maneje lógica y ordenadamente cierta información; de ahí que sean considerables como organizadores de contenido de gran valor para diversas actividades académicas y de la vida práctica. (p.58)

En este sentido, expresa el mismo autor que son muy útiles para: Organizar información, solucionar problemas, producir y aclarar ideas, estudiar, para la concentración, estimular la imaginación y creatividad, mejorar la comunicación en un equipo de trabajo, planeamiento, toma de decisiones, lluvia de ideas, entre otras. Se puede verificar, por ejemplo, si un estudiante es capaz de distinguir entre conceptos generales y específicos sobre un tema ya que la ordenación jerárquica entregada a través del mapa, representa el conjunto de relaciones entre un concepto y sus conceptos subordinados.

De acuerdo a lo expresado anteriormente, los mapas conceptuales son una manera gráfica de representar los conceptos y sus relaciones proveen a los profesores y estudiantes de una forma creativa para organizar y comunicar lo que saben sobre un tema determinado. El proceso fundamental de los mapas conceptuales son las palabras de enlace, que definen la relación entre dos conceptos y éste ha de crear un veredicto correcto, entre las palabras de enlaces están presentes las preposiciones, los adverbio, las conjunciones, entre otras, Ej.: donde, como, para, por; las cuales permiten armar las conexiones entre frases u oraciones con significado lógico. El mapa conceptual según Novak (1988) lo define como:

Una estrategia: sencilla y poderosa en potencia para ayudar a los estudiantes a aprender y a los profesores a organizar el material. Un método: para ayudar a estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales usados. Un recurso:

esquemático para representar el conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones y ordenados de manera jerárquica. (p.65)

Para la utilización de los mapas conceptuales en la asignatura Fruticultura, se puede elegir un concepto clave y pedir a los estudiantes que elaboren un mapa que sea capaz de mostrar todos los conceptos y relaciones que puedan conectarse con él; seleccionar varios conceptos de un tema de estudio y pedirles que hagan un mapa con ellos, poniéndolos de manifiesto y comprobando las conexiones correctas y las equivocadas, de esta manera aprenden conceptos sobre el ambiente y su conservación, de una manera dinámica y creativa.

De esta manera se estimula el desarrollo del cerebro, motivado a que participa activamente con todos sus métodos de percepción, asociando ideas, imágenes, frases, recuerdos, estimula la creatividad del ser humano al no tener límites en su diseño, es una herramienta efectiva y dinámica en el proceso de aprendizaje y de adquisición de información, pueden ser utilizados en todos los aspectos de la vida diaria, tanto en lo personal, familiar, social y profesional

Ilustraciones

Las estrategias didácticas apoyan el desarrollo de los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza, cumplen funciones como detección de la información principal, conceptualización de los contenidos, delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación.

Según Vaca, (2003), las ilustraciones (fotografías, medios gráficos, esquemas, afiches) constituyen una estrategia de enseñanza muy utilizada en la enseñanza de las ciencias, a través de ellas, se representan objetos y procesos cuando no se tiene la oportunidad de tenerles en su forma real o como ocurren, en este sentido la realidad puede tornarse confusa en la mente del hombre, así como también señala en relación con el papel que

desempeñan las ilustraciones en los textos educativos que hacen más atractivo el texto, visualizan eventos particulares, personas, lugares, ayudan a recordar la información importante, organizan la información de manera coherente y favorecen la comprensión del texto.

Díaz y Hernández, (2004); se refieren a las ilustraciones como facilitadores de la codificación visual de la información por parte de los estudiantes, permite la comprensión y facilita el aprendizaje de conceptos abstractos. En relación al uso de las ilustraciones, deben considerarse cuestiones como la calidad, cantidad y utilidad de la imagen; también la finalidad que se persigue al utilizarla, su asociación al discurso ó al texto y además tener en cuenta el público a quien va dirigida.

Visitas Guiadas

Las visitas guiadas es una estrategia que informa, guía, educa, entretiene, y estimula la imaginación del educando, a su vez permite el desarrollo de una profunda apreciación y entendimiento del área. Al igual que la demostración, esta estrategia proporciona al estudiante la oportunidad de observar y analizar la realización de una o varias actividades reales. Siempre que sea posible es recomendable organizar visitas a talleres artesanales, fábricas, industrias y empresas campesinas de producción agrícola, entre otras.

La visita guiada es definida por Maneiro, citado en Antúnez y Orihuelo (2003) como “una estrategia efectiva que puede ser planificada a lugares de interés para el alumno y el docente, ya que el aprendizaje se hace más armonioso y efectivo por lo que es vivencial (p. 31) Es una alternativa ideal porque da la oportunidad al educando de adquirir conocimiento de una manera diferente a los adquiridos en el aula.

El mismo autor expone; al planificar una visita guiada se persiguen los objetivos: (a) despertar en los estudiantes el interés por las experiencias vivenciales como proceso de aprendizaje, (b) estimular la participación

individual y activa del educando brindándole más oportunidad para estar en contacto con la naturaleza. (c) propiciar la aplicación de los procesos de la investigación científica, (d) fomentar el desarrollo de la creatividad mediante una actividad crítica y analítica, (e) contribuir con el mejoramiento de la enseñanza formal de las ciencias naturales y sociales y (f) fortalecer en los educando la autoestima y la capacidad para la toma de decisiones.

Bases Legales

La fundamentación legal del presente estudio tiene su punto de partida en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la cual establece en su artículo 103 establece:

Toda persona tiene derecho a una educación integral, de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones. La educación es obligatoria en todos sus niveles desde el maternal hasta el nivel medio y diversificado (p.60).

Del artículo 103, se desprende la educación como función indeclinable de todo ser humano, donde se prevé la calidad como eje fundamental, y donde no se deja ver la importancia de la educación dentro del ámbito de la sociedad, cumpliendo así con uno de los postulados básicos de los Liceos Bolivarianos.

Se hace oportuno citar el artículo 104, de la Constitución, allí se expresa: “La educación estará a cargo de personas de reconocida moralidad y de comprobada idoneidad académica. Es estado estimulará su actualización permanente y les garantizará la estabilidad en el ejercicio de su carrera docente” (60).

Estas aseveraciones representan la realidad y la necesidad de fomentar vigilancia en la actualización del ejercicio docente para convertir la

práctica pedagógica en una vivencia experimental de nuevos cambios del fenómeno educativo.

En ese orden de ideas la Ley Orgánica de Protección al Niño, Niña y Adolescente (1998), en su Artículo 28 destaca que: “Todos los niños y adolescentes tienen derecho al libre y pleno desarrollo de su personalidad sin más limitaciones que las establecidas en la Ley”. (p. 12).

En el mismo orden de ideas, en la Ley Orgánica para la Protección de Niños, Niñas Y Adolescentes. Capítulo II. Derechos, Garantías y Deberes, en su Artículo 55, sobre el Derecho a participar en el proceso de educación, se manifiesta que, todos los niños, niñas y adolescentes tienen el derecho a ser informados e informadas y a participar activamente en su proceso educativo.

El Estado debe promover el ejercicio de este derecho, entre otras formas, brindando información y formación apropiada sobre la materia a los niños, niñas y adolescentes, así como a su padre, madre, representantes o responsables.

Así mismo, en el Artículo 68 de la misma ley, sobre el Derecho a la información, se expresa: Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a recibir, buscar y utilizar todo tipo de información que sea acorde con su desarrollo y a seleccionar libremente el medio y la información a recibir, sin más límites que los establecidos en la ley los derivados de las facultades legales que corresponden a su padre, madre, representantes o responsables.

El Estado garantizara el acceso de todos los niños y adolescentes a servicios públicos de información, documentación, bibliotecas o demás servicios similares que satisfagan las diferentes necesidades informativas de los niños, niñas y adolescentes, entre ellas, las culturales, científicas, artísticas, recreacionales y deportivas. El servicio de bibliotecas públicas es gratuito.

Por su parte, la Ley Orgánica de Educación (2009), señala en su Artículo 39, establece

La obligación del Estado de garantizar, el derecho que tienen los niños y adolescentes a una educación integral de calidad y permanente en igualdad de condiciones y oportunidades. Por lo tanto es de inigualable trascendencia que la educación deba estar a cargo de personas de reconocida y comprobada formación académica, debido a ello el Estado se compromete a estimular y permitir la actualización permanente de ese docente.

En síntesis, toda la Normativa legal vigente en el país aporta suficiente apoyo y sustento para el diseño de un manual sobre estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Bello Estado Lara.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo enmarca la metodología que se utilizará para el desarrollo de la investigación, encontrándose aquí el tipo de investigación y el diseño, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas y análisis de información de datos, siendo el propósito: Diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Bello Estado Lara.

Naturaleza de la investigación

La investigación, se desarrolló dentro del paradigma positivista, enfoque cuantitativo, puesto que aborda los procedimientos medibles para describir la realidad que caracteriza las variables de estudio. Se suele utilizar el concepto de paradigma como un parámetro para confrontar las ciencias naturales con las sociales, pero realmente define la ciencia auténtica que permite conocer la realidad a la cual se refiere.

Así, Palella y Martins (2006), señalan “los paradigmas son el producto de las creencias, valores y técnicas compartidas socialmente; se construyen en el tiempo y se estructuran en contextos determinados”(p.39). Los mismos constituyen una fortaleza en tanto se organizan de acuerdo con las formas y modos de vida dentro de las cuales surgen impregnando las conciencias de las personas, que a veces resultan difíciles de cambiar.

Según Hernández, Fernández Y Baptista (2010), consiste en describir explicar, controlar, predecir una realidad única tangible y fragmentada, siguiendo leyes para establecer una separación entre el sujeto cognoscente y el objeto de estudio, lo cual garantiza la neutralidad ante las situaciones a estudiar.

En tal sentido, las investigaciones planteadas a teniendo a los principios de una concepción positivista presuponen la aplicación de instrumentos para la recolección de datos que posteriormente se codifican, tabulan y analizan para concretar conclusiones. Estos estarán sujetos a procesos de validez y confiabilidad acordes con la muestra tomada, las formas de recolección, los instrumentos empleados y una serie de prevenciones que le den rigor y seriedad.

Tipo de Investigación

En función de las características del trabajo, ésta se circunscribe en una investigación de campo de carácter descriptivo, por basarse en la realidad donde suceden los hechos, para lo cual se emplearan técnicas y procedimientos para recabar la información requerida. En primer lugar, Arias (2006), señala que la investigación de campo “es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna” (p.31); es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes.

En función de los objetivos planteados, la investigación se enmarcó dentro lo que es un Proyecto Especial, que según el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales (UPEL 2008), define este tipo de investigación como aquellos que "lleven a creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizadas como soluciones a problemas

demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo cultural". (p. 22).

Diseño de Investigación

En el presente estudio, el diseño se desarrolló en atención al tipo de investigación no experimental, de tipo transversal donde el investigador tomará los datos en un solo momento, el diseño no experimental se realiza sin manipular deliberadamente las variables; lo que hace este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, porque dentro del estudio, no se manipularon directamente las variables, sólo se observó una situación ya existente para después analizarlos tal como lo señalan Kerlinger y Lee (2002):

La investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa sobre la variación simultánea de las variables independiente y dependiente (p. 27).

Asimismo Hernández, Fernández Y Baptista (ob.cit), coinciden en manifestar que los diseños de investigación transeccional o transversal, recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Por lo antes señalado, en este diseño no se construye una situación específica sino que se observa lo que existe, es decir, se identifican y se caracterizó la variable en estudio. Por lo tanto, se siguieron las siguientes etapas para llevar a cabo la propuesta, el proceso se ejecutó en tres fases: Fase I: diagnóstico, Fase II: Diseño del manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara y Fase III: validación, que se desarrollan a continuación:

Fase I: Estudio Diagnostico

En esta fase se destacaran las características de la situación o fenómeno en estudio, para lo cual se elaborará y se aplicará un instrumento, donde se determinará la necesidad del diseño del manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara. Los resultados obtenidos del diagnóstico, permitieron evidenciar la necesidad que tienen los docentes de un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara.

Operacionalización de las Variables

En cualquier investigación el sistema de variables es fundamental, porque a través de la misma se determinan los aspectos y elementos que se quieren conocer, cuantificar y registrar, con el fin de llegar a conclusiones. Con respecto a las variables, Sabino (2002), la define como “cualquier característica o cualidad de la realidad que es susceptible de asumir diferentes valores”; por lo tanto, la variable se puede medir, controlar y estudiar en una investigación. Además, señala que las variables son características, atribuciones, rasgos, cualidades o propiedades que se dan en individuos, grupo u objetos, es decir, las variables son observables y a su vez pueden cambiar o variar.

Cuadro 1.

Operacionalización de la Variable

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems
Estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura en el 3er Año del Liceo Bolivariano Sanare	Estrategias didácticas	-Mapas Mentales	1-2
		-Trabajo de campo	3-4
	Fruticultura	-Mapas Conceptuales	5-6
		- Ilustraciones	7-8
		-Visitas Guiadas	9-10
		-Importancia	11-12
	Factibilidad	-Beneficios	13-14
		Operativa	15-16 17

Nota: Zerpa (2017)

Población

Según, Tamayo (2007) la población se define como la “totalidad del fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación. En el caso objeto de estudio, la población estuvo constituida por veinticinco (25) docentes del Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara.

Muestra

Como se puede observar, en el caso de la presente investigación, la población de estudio se conforma con la totalidad de docentes que laboran

en la institución abordada es decir, el 100% de los sujetos, se trata de una pequeña población conformada por veinticinco (25) docentes del Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara. En este segmento poblacional no se requiere el muestreo, por lo tanto la totalidad de los docentes será incluida, por lo que se define como censal o poblacional, tal como lo señala Balestrini, (2008). En este sentido, la muestra conformará la totalidad de la población; los veinticinco (25) docentes del Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara.

Técnica e Instrumentos de recolección de Datos

Con el objetivo de recolectar la información se utilizó como técnica la encuesta que según Sabino (ob.cit.), se refiere “a la obtención de información de interés mediante la interrogación de la población en estudio, con el fin de detectar un problema y ofrecerle solución” (p.125). De allí que el objetivo de la encuesta es obtener de forma directa la información de los estudiantes incluidos en el estudio. Posteriormente a la selección de la encuesta, se procederá a construir el instrumento para recopilar los datos en la muestra seleccionada.

De acuerdo a la técnica se utilizó como instrumento para recolectar información el cuestionario, definido por Arias (2006) como “Conjunto de preguntas preparadas cuidadosamente sobre los hechos y aspectos que interesan al investigador para ser respondidas por la población y muestra a la que se extiende el estudio” (p.99). Así mismo es definido por Hernández y Otros (ob. cit.), como “un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir” (p.285). En este orden de ideas, el cuestionario se organizará del modo siguiente: I. Instrucciones generales para responder. II. Cuestionario, integrado por ítems.

Validación de los Instrumentos

Validez

Con relación a la validez, Hurtado (2007) indica que “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide lo que pretende medir, mide todo lo que el investigador quiere medir y si mide sólo lo que se quiere medir”. (p. 414). Para la validación del cuestionario aplicado en los sujetos de estudio, se sometió a la técnica denominada juicio de expertos, mediante la cual un metodólogo y dos especialistas en la temática, se pronunciarán sobre cada ítem, acerca de su claridad, pertinencia y coherencia, procediendo los autores a la toma de decisiones en cuanto a la configuración definitiva del instrumento, con base en las opiniones de los especialistas.

Confiabilidad

De acuerdo con Hurtado (ob. Cit.) la confiabilidad se refiere “al grado en que la aplicación repetida de un instrumento a las unidades de estudio en idénticas condiciones, produce iguales resultados” (p.420). Con el propósito de comprobar la confiabilidad del cuestionario, el mismo se aplicará a diez (10) docentes con características similares a la población de estudio, que no formaran parte de ella.

Al obtener los resultados de la prueba piloto, los datos recopilados se sometieron al cálculo de confiabilidad Alpha de Cronbach, debido a que se seleccionará un cuestionario de diversas alternativas de respuesta, mediante la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{I}{I-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dónde:

α : = Coeficiente de Cronbach

N = Número de ítems utilizados en el instrumento

S_i^2 = Sumatoria de la varianza de los ítems

St^2 = Varianza total del instrumento.

Una vez efectuado el cálculo respectivo, la confiabilidad del instrumento se establecerá un criterio que se verificó con la escala de Ruiz (ob.cit.), para determinar el grado de confiabilidad. Dando como resultado, una confiabilidad de 0,91 catalogada de acuerdo con Ruiz como una Alta Confiabilidad.

Valores de Alpha	Criterios
De -1 a 0.00	No es confiable.
De 0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
De 0.50 a 0.75	Moderada confiabilidad
De 0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
De 0.90 a 1.00	Alta confiabilidad

Técnica de Análisis de Datos

Los datos obtenidos serán procesados y presentados para el análisis de la información por distribuciones de frecuencias absolutas y relativas con sus respectivos gráficos de barra. En este sentido Arias (2006), menciona que las técnicas de procesamiento y análisis de datos, contienen “las distintas operaciones a lo que serán sometidos, los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y coordinación si fuere el caso”. (P.53). En el presente estudio, el análisis e interpretación de los datos recolectados se realizara utilizando técnicas de análisis de datos cuantitativos.

La técnica estadística aplicada para el análisis de los datos será la estadística descriptiva con frecuencia absoluta y análisis porcentual, la cual según Balestrini, (ob.cit). “Se refiere a la descripción numérica de un grupo en particular. Ninguna conclusión va más allá del grupo descrito y cualquier similitud con los de fuera del grupo no puede ser garantizada”. (p.184), los

datos serán agrupados y ordenados en tablas o cuadros, así como en forma gráfica. La información se organizará en matrices de frecuencia y porcentaje, para facilitar el análisis e interpretación en forma descriptiva.

Fase II: Diseño del Manual

Una vez recopilados y analizados los datos correspondientes a la fase descriptiva, se procederá a diseñar el manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura. El diseño incluye la presentación, justificación, objetivos, estructura del manual, además de contener los criterios para el seguimiento y la evaluación del mismo.

Fase III: Validación del Manual

Por último, se procederá a dar validez al contenido del manual, con la intención de valorar el grado de significatividad del material, claridad y congruencia en la redacción, además de la coherencia con los lineamientos emanados de la UPEL. Con este procedimiento se pretende darle validez a la propuesta del manual, mediante la revisión de la misma por expertos versados en la temática, en cuanto al contenido y estructura.

CAPÍTULO IV

Resultados

Cuadro 2

Distribución de Frecuencias y Porcentajes, con Relación a la Dimensión Estrategias didácticas. Indicadores: Mapas Mentales, Trabajo de campo, Mapas Conceptuales, Ilustraciones, Visitas Guiadas.

INDICADOR	ITEMS	ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS									
		Siempre		Casi Siempre		Algunas Veces		Casi Nunca		Nunca	
		Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%
Mapas Mentales	1	00	00	2	10	4	20	2	10	12	60
	2	00	00	4	20	4	20	2	10	10	50
	Promedio	00	00	3	15	4	20	2	10	11	55
Trabajo de campo	3	00	00	4	20	2	10	2	10	12	60
	4	00	00	00	00	2	10	2	10	16	80
	Promedio	00	00	2	10	2	10	2	10	14	70
Mapas Conceptuales	5	00	00	4	20	2	10	2	10	12	60
	6	00	00	2	10	2	10	2	10	14	70
	Promedio	00	00	3	15	2	10	2	10	13	65
Ilustraciones	7	00	00	2	10	2	10	00	00	16	80
	8	00	00	00	00	2	10	4	20	14	70
	Promedio	00	00	1	5	2	10	2	10	15	75
Visitas Guiadas	9	00	00	00	00	00	00	2	10	18	90
	10	00	00	1	5	00	00	2	10	17	85
	Promedio	00	00	1	3	00	00	2	10	17	87
Valores Promedios		00	00	2	10	2	10	2	10	14	70

Fuente: Zerpa (2017)

N:20

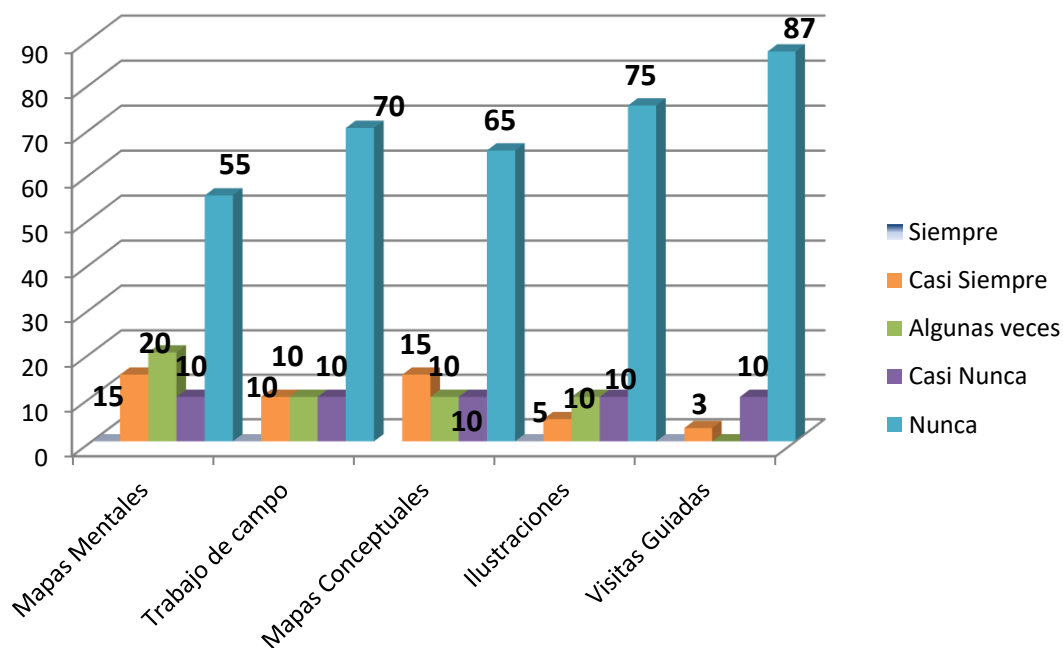


Gráfico 1: Distribución Porcentual de la Dimensión: Estrategias didácticas. Indicadores: Mapas Mentales, Trabajo de campo, Mapas Conceptuales, Ilustraciones, Visitas Guiadas.

En relación a los resultados obtenidos en el cuadro 2 y gráfico 1, están subscritos por 10 ítems, los cuales caracterizan a los siguientes indicadores: Mapas mentales, trabajo de campo, mapas conceptuales, ilustraciones y visitas guiadas. Con relación al indicador autoconciencia, el ítem 1 hace explicación a: Emplea mapas mentales para que los estudiantes extraigan información sobre la clasificación de las especies frutales, las personas encuestadas respondieron 10% siempre, 20% algunas veces, 10% casi nunca y un 60% nunca los emplea.

En el ítem 2, referente a: Utiliza los mapas mentales para facilitar los procesos de aprendizaje, en los estudiantes sobre las técnicas de propagación de frutales, un 20% respondió casi siempre, 20% algunas veces, 10% casi nunca y un 50% nunca lo hace.

El análisis global del indicador mapas mentales, revela que el 15% de los encuestados manifiestan que casi siempre, 20% algunas veces, 10% casi

nunca y un 55% nunca. Al respecto, se aprecia que el 65% de los docentes, casi nunca y nunca, emplean mapas mentales para que los estudiantes extraigan información sobre la clasificación de las especies frutales, ni para facilitar los procesos de aprendizaje, en los estudiantes sobre las técnicas de propagación de frutales.

Estos resultados difieren de lo expresado por Losada (2000), quien señala que los mapas mentales son una técnica que permite la organización y la representación de información en forma sencilla, espontánea y creativa para que sea asimilada y recordada por el cerebro. Este método permite que las ideas generen a su vez otras y que sea fácil visualizar cómo se conectan, se relacionan y se expanden fuera de las restricciones de la organización lineal tradicional.

Los ítems 3 y 4 referido al indicador trabajo de campo, el ítem 3 señala que: Realiza trabajos de campo con los estudiantes para que observen las características de las especies frutales. El 20% de los docentes respondió casi siempre, el 10% algunas veces, 10% respondió casi nunca y un 60% nunca los realiza.

En cuanto al ítem 4, que señala: Promueve actividades con trabajos de campo, para que los estudiantes compartan experiencias sobre el diseño de una plantación frutal. Un 10% respondió algunas veces, 10% casi nunca y un 80% nunca promueven actividades con trabajos de campo.

En el análisis global del indicador trabajo de campo, los resultados demuestran que el 10% de los docentes casi siempre, 10% casi siempre 10% revelan que algunas veces, 10% casi nunca y un 70% nunca. Estos datos demuestran que un 80% casi nunca y nunca realizan trabajos de campo con los estudiantes para que observen las características de las especies frutales, ni promueven actividades con trabajos de campo, para que los estudiantes compartan experiencias sobre el diseño de una plantación frutal.

Como se puede evidenciar los resultados obtenidos, contradicen lo señalado por Sauwéns (1998), quien concibe al trabajo de campo como un recurso didáctico metodológico de gran importancia en el hecho educativo que enriquece la experiencia personal del estudiante y no tiene que considerarse una actividad extraordinaria, sino más bien una parte constitutiva del trabajo normal de clase.

En el indicador mapas conceptuales desarrollado en la investigación correspondiente a los ítems 5, 6. El ítem 5, sobre: Realiza con los estudiantes mapas conceptuales, para conocer hasta qué punto un estudiante ha logrado captar los contenidos de las fases de la vida de un frutal. El 20% de los docentes que participaron en el estudio respondió casi siempre, 10% algunas veces, 10% casi nunca y un 60% nunca realizan con los estudiantes mapas conceptuales.

El ítem 6 formula lo siguiente: Emplea mapas conceptuales para desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento en temas referidos a los tipos de propagación de los frutales. Un 10% respondió casi siempre, 10% algunas veces, 10% casi nunca y un 70% nunca emplean mapas conceptuales.

A los fines de precisar el comportamiento global que especifica el indicador mapas conceptuales se indica que, un 15% de los docentes respondieron casi siempre, 10% algunas veces, 10% casi nunca y un 65% nunca. Por lo que se evidencia que un 75%, casi nunca y nunca, realizan con los estudiantes mapas conceptuales, para conocer hasta qué punto un estudiante ha logrado captar los contenidos de las fases de la vida de un frutal, ni emplea mapas conceptuales para desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento en temas referidos a los tipos de propagación de los frutales.

Como reflejan los resultados obtenidos, estos difieren con lo expresado por Sambrano (2002), expresa que los mapas conceptuales o mapas de conceptos son un medio para visualizar ideas o conceptos y las relaciones

jerárquicas entre los mismos. Con la elaboración de estos mapas se aprovecha la gran capacidad humana para reconocer pautas en las imágenes visuales, desarrollando la capacidad analítica, con lo que se facilitan el aprendizaje y el recuerdo de lo aprendido.

El ítem 7, referido a: Utiliza las ilustraciones para representar las actividades desarrolladas en clase como la las Técnicas de propagación por Injerto. El 10% de los docentes respondió siempre, un 10% algunas veces y un 80% nunca las utilizan.

Asimismo, en el ítem 8, Promueve actividades con ilustraciones para desarrollar la imaginación en los estudiantes, sobre la elección de la variedad de frutal según el suelo. 10% respondió algunas veces, 20% casi nunca y un 70%, nunca promueven actividades con ilustraciones para desarrollar la imaginación en los estudiantes

En el comportamiento global que especifica el indicador ilustraciones se indica que un 5% casi siempre, 10% algunas veces, 10% nunca y un 75% nunca, como se puede evidenciar en los resultados obtenidos, un alto porcentaje 85% de los docentes que participaron en el estudio casi nunca y nunca, utilizan las ilustraciones para representar las actividades desarrolladas en clase como la las técnicas de propagación por injerto, ni promueven actividades con ilustraciones para desarrollar la imaginación en los estudiantes, sobre la elección de la variedad de frutal según el suelo.

Lo cual es una debilidad, pues según Díaz y Hernández, (2004); son facilitadores de la codificación visual de la información por parte de los estudiantes, permite la comprensión y facilita el aprendizaje de conceptos abstractos. En relación al uso de las ilustraciones, deben considerarse cuestiones como la calidad, cantidad y utilidad de la imagen; también la finalidad que se persigue al utilizarla.

Se procede a detallar los resultados del indicador visitas guiadas, ítems 9 y 10, concretamente en el ítem 9, respecto a: Realiza visitas guiadas con los estudiantes, a lugares de interés para hacer el aprendizaje más vivencial

sobre, la preparación del suelo para la siembra del frutal. 10% de los docentes respondieron casi nunca y un 90% nunca las realiza. En el ítem 10, planifica visitas guiadas para que los estudiantes observen la fertilización de los árboles frutales. 5% respondió casi siempre, 10% casi nunca y 85% nunca.

En lo que se refiere a los valores promedios del indicador visitas guiadas, el 3% de los docentes respondió casi siempre, 10% casi nunca y un 87% nunca, donde se demuestra que un alto porcentaje de un 87% nunca realizan visitas guiadas con los estudiantes, a lugares de interés para hacer el aprendizaje más vivencial sobre, la preparación del suelo para la siembra del frutal, ni planifican visitas guiadas para que los estudiantes observen la fertilización de los árboles frutales.

Estos resultados contradicen lo señalado por Maneiro, citado en Antúnez y Orihuelo (2003), puesto que las visitas guiadas, son “una estrategia efectiva que puede ser planificada a lugares de interés para el alumno y el docente, ya que el aprendizaje se hace más armonioso y efectivo por lo que es vivencial. De allí que, es una alternativa que permite al educando de adquirir conocimiento de una manera diferente a los adquiridos en el aula.

A tal efecto, se presentan los siguientes valores promedios de la Dimensión Estrategias didácticas. Indicadores: Mapas Mentales, Trabajo de campo, Mapas Conceptuales, Ilustraciones, Visitas Guiadas, los resultados obtenidos fueron los siguientes: el 10% respondió casi siempre, 10% algunas veces, 10% casi nunca y un 70% nunca. Detectándose que un alto porcentaje de los docentes 80%, casi nunca y nunca emplean estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara.

Estos resultados permiten evidenciar que un alto porcentaje de los docentes 80%, presentan debilidad en el uso de estrategias para la enseñanza de la fruticultura, puesto que no emplean diversas estrategias

didácticas que permitan hacer la clase más motivadora y dinámica, tal como lo señala Díaz Barriga, (2002) define estrategias de enseñanza como procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

Cuadro 3.

Distribución de Frecuencias y Porcentajes, con Relación a la Dimensión Fruticultura. Indicadores: Importancia, Beneficios.

INDICADOR	ITEMS	ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS									
		Casi Siempre		Algunas Veces		Casi Nunca		Nunca			
		Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%
Importancia	11	4	20	12	60	4	20	00	00	00	00
	12	10	50	4	20	6	30	00	00	00	00
	Promedio	7	35	8	40	5	25	00	00	00	00
Beneficios	13	8	40	6	30	6	30	00	00	00	00
	14	10	50	6	30	4	20	00	00	00	00
	Promedio	9	45	6	30	5	25	00	00	00	00
Valores Promedios		8	40	7	35	5	25	00	00	00	00

Fuente: Zerpa (2017)
N:20

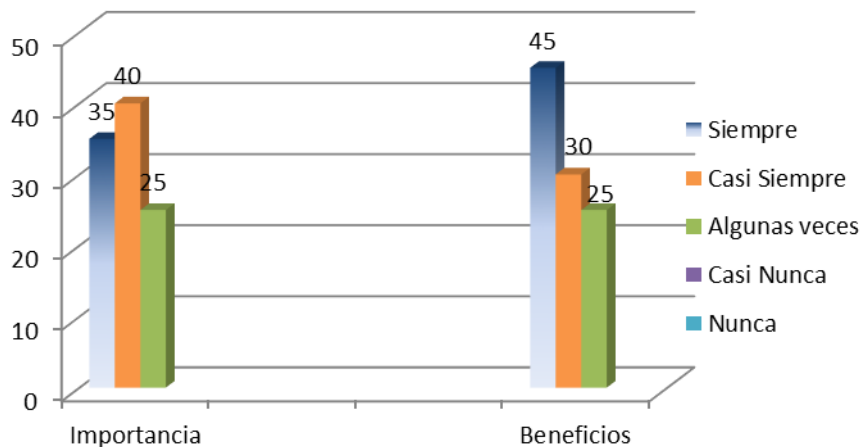


Gráfico 2: Distribución Porcentual de la Dimensión: Fruticultura. Indicadores: Importancia, Beneficios.

A continuación, se presenta el cuadro 3 y gráfico 2; el mismo organiza la distribución de frecuencias y porcentajes de la Dimensión: Fruticultura. Indicadores: Importancia, Beneficios. El indicador importancia, está contenido en los ítems 11 y 12. Referente al ítem 11 que señala: desarrolla contenidos para resaltar la importancia de la fruticultura en el desarrollo del país; el 20% señaló siempre, 60% casi siempre y 20% algunas veces. Se confirma que un 80% siempre y casi siempre desarrollan estos contenidos.

En el ítem 12: Facilita a los estudiantes conocimientos teóricos y prácticos sobre la importancia de la fruticultura, en la preparación de un oficio para la vida, las personas encuestadas en un 50% respondió siempre, 20% casi siempre, 30% algunas veces. En estos resultados se evidencia que un 70% siempre y casi siempre los docentes les facilitan conocimientos teóricos y prácticos sobre la importancia de la fruticultura.

Con el objetivo de explicar la información integral del indicador importancia, contenido en los ítems 11 y 12 se resumen los resultados porcentuales de la siguiente manera: un 35% respondió siempre, 40% casi siempre, 25% algunas veces, se confirma que un 75% siempre y casi siempre, desarrollan contenidos para resaltar la importancia de la fruticultura

en el desarrollo del país y les facilita conocimientos teóricos y prácticos sobre la importancia de la fruticultura, en la preparación de un oficio para la vida.

Los resultados obtenidos concuerdan con lo expresado por el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), plantea entre otros objetivos propiciar en el educando el amor por lo que hace a través de la formación de valores individuales así como grupales; en este sentido, el desempeño eficiente de la tarea constituye el elemento primordial en la economía del país.

En el indicador Beneficios; representado por los ítems 13 y 14 en el caso del ítem 13: Resalta en los contenidos, los beneficios de la fruticultura en cuanto a generar oportunidades de trabajo mejor remuneradas que otras actividades agrícolas convencionales. El 40% señaló siempre, 30% casi siempre y 30% algunas veces. Se confirma que un 70%, siempre y casi siempre resaltan en los contenidos, los beneficios de la fruticultura.

El ítem 14 está referido al siguiente planteamiento: Señala a los estudiantes los beneficios de la fruticultura, para que desarrollen competencias necesarias en proyectos de cultivos frutales, un 50% manifestó siempre y 30% casi siempre 20% algunas veces, la investigadora determina que los encuestados en un 80% siempre y casi siempre, señalan a los estudiantes los beneficios de la fruticultura.

Con relación al comportamiento general del indicador beneficios, un 45% de los docentes manifestó siempre, 30% casi siempre, 25% algunas veces, lo que evidencia que un 75% siempre y casi siempre, resaltan en los contenidos, beneficios de la fruticultura en cuanto a generar oportunidades de trabajo mejor remuneradas que otras actividades agrícolas convencionales y les señalan los beneficios de la fruticultura, para que desarrollen competencias necesarias en proyectos de cultivos frutales.

En efecto, estos resultados revelados corroboran las explicaciones efectuadas por Bobbitt (citado por Pereira 2012) plantea que: La teoría central es sencilla. La vida humana, muy diversificada, consiste en realizar

actividades específicas. La educación que prepara para la vida es la que prepara para estas actividades de modo adecuado y definido.

En conclusión, se presenta el comportamiento global de las respuestas dentro de la con relación a la dimensión fruticultura. Indicadores: importancia, beneficios, los resultados permiten evidenciar que el 40% de los docentes que participaron en el estudio manifestaron siempre, 35% casi siempre, 25% algunas veces, lo que demuestra que un 75% siempre y casi siempre, resaltan la importancia y beneficios de la fruticultura, conocimientos de preparación para la vida, y adquieran las habilidades y competencias necesarias para planificar, diseñar y ejecutar proyectos de cultivos frutales.

Cuadro 4.

Distribución de Frecuencias y Porcentajes, con Relación a la Dimensión Factibilidad. Indicador: Operativa

INDICADOR	ITEMS	ALTERNATIVAS DE RESPUESTAS									
		Casi Siempre		Algunas Veces		Casi Nunca		Nunca			
		Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%	Fr	F%
		Importancia	15	00	00	00	00	4	20	6	30
	16	00	00	00	00	00	00	10	50	10	50
	17	00	00	00	00	2	10	8	40	10	50
Valores Promedios		00	00	00	00	2	10	8	40	10	50

Fuente: Zerpa (2017)

N:20

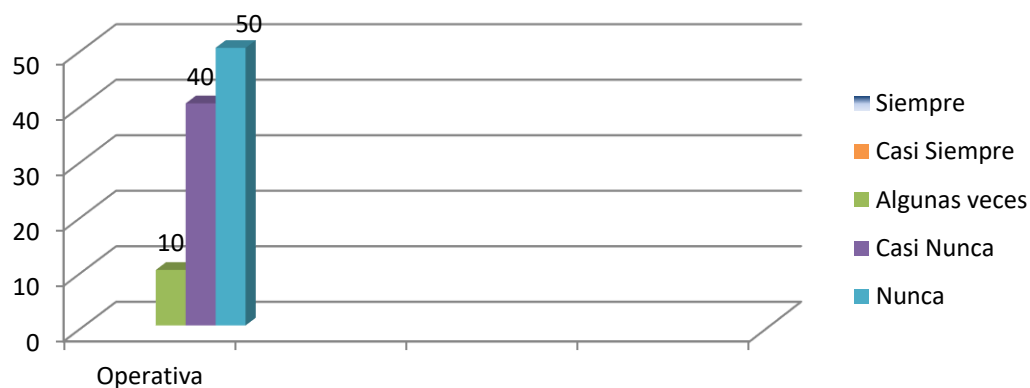


Gráfico 3: Distribución Porcentual de la Dimensión: Factibilidad. Indicador: Operativa

Los resultados obtenidos para la dimensión Factibilidad. Indicador: Operativa, se visualizan a través de frecuencias y valores porcentuales en el cuadro 4 y gráfico 3. De esta manera, para el indicador operativa se obtuvo, a través de los ítems 15, 16, 17. En tal sentido, el ítem 15 indaga acerca de: En el desarrollo de las clases de fruticultura, para el desarrollo de los contenidos, trabaja con un manual sobre estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura, el 20% de los docentes respondió algunas veces, 30% casi nunca y 50% nunca, evidenciándose que un 80% casi nunca y nunca trabajan con un manual sobre estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura.

En el ítem 16, el 50% de los docentes respondió casi nunca y un 50% nunca, donde se observa que un alto porcentaje 80% de los docentes casi nunca y nunca en el desarrollo de las clases de fruticultura, cuando imparte los temas de fruticultura, los desarrollan utilizando como guía un manual sobre estrategias didácticas para su enseñanza.

Para finalizar el ítem 17, referido a: En el desarrollo de las clases de fruticultura, para hacer la clase más dinámica, ha empleado un manual donde se expliquen paso a paso las estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura, el 10% respondió algunas veces, 40% casi

nunca y 50% nunca. Estos resultados evidencian que un 90% de los docentes que participaron en el estudio, en el desarrollo de las clases de fruticultura para hacer la clase más dinámica, casi nunca y nunca han empleado un manual.

Los resultados promedio del de la Dimensión Factibilidad. Indicador: Operativa, los resultados obtenidos fueron los siguientes, el 10% respondió algunas veces, 40% casi nunca y 50% nunca. Estos resultados evidencian que un 90% de los docentes respondieron que casi nunca y nunca a los planteamientos expuestos.

De allí que existe una debilidad por cuanto los docentes no utilizan un documento que contenga, en forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre aspectos relacionados a la asignatura Fruticultura, que según Nunes (2009), el mismo se centra en procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos, implican actividades conscientes y orientadas a un fin, específicas en un área del conocimiento específico, como el que corresponde a las funciones y/o labores que debe cumplir esta figura pedagógica.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En relación al primer objetivo sobre, diagnosticar la necesidad de diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara. Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que, un alto porcentaje de los docentes 80%, presentan debilidad en el uso de estrategias para la enseñanza de la fruticultura, puesto que no emplean diversas estrategias didácticas tales como, mapas mentales, trabajo de campo, mapas conceptuales, ilustraciones, visitas guiadas, que permitan hacer la clase más motivadora y dinámica, sólo emplean estrategias tradicionales como la clase expositiva por parte del docente.

Un 75% siempre y casi siempre, un 75% resaltan la importancia y beneficios de la fruticultura, conocimientos de preparación para la vida, y adquieran las habilidades y competencias necesarias para planificar, diseñar y ejecutar proyectos de cultivos frutales, desarrollan contenidos para resaltar la importancia de la fruticultura en el desarrollo del país y les facilita conocimientos teóricos y prácticos sobre la importancia de la fruticultura, en la preparación de un oficio para la vida

También se pudo evidenciar, que un 90% de los docentes que participaron en el estudio, en el desarrollo de las clases de fruticultura para hacer la clase más dinámica, casi nunca y nunca han empleado un manual.

De allí que existe una debilidad por cuanto los docentes no utilizan un documento que contenga, en forma ordenada y sistemática, información y/o instrucciones sobre aspectos relacionados a la asignatura Fruticultura.

En cuanto al objetivo sobre, Diseñar un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara, de acuerdo a los resultados obtenidos se evidenció la necesidad del diseño del manual, utilizando el modelo instruccional de diseño multidireccional del aprendizaje de Robert Gagné (2003), que posteriormente será validado por expertos en el tema.

Recomendaciones

Tomando en consideración las conclusiones del presente estudio y con la finalidad de contribuir a enriquecer la variable estudiada, se presentan las siguientes recomendaciones:

Dar a conocer los resultados de la investigación al personal que Directivo y docentes que laboran en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara, con la finalidad de sensibilizarlos e iniciar con ellos procesos de reflexión acerca de la necesidad de implementar estrategias para la enseñanza de la fruticultura.

Asimismo, se sugiere a los docentes y autoridades del Liceo Bolivariano Sanare agilizar los trámites necesarios para implementar el manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura, siguiendo la estructura en la que fue diseñado, haciendo una evaluación de su impacto, de modo tal que pueda ser recomendado a otras instituciones a nivel regional y nacional, beneficiando a la sociedad en general.

Proporcionarle al docente un apoyo didáctico, mediante la realización del manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura que le permitan reforzar su labor como facilitador del proceso

educativo, de esta manera los educandos comprenda su importancia y beneficios, para mejorar su calidad de vida, así como también participen activamente en la solución de los problemas alimentarios de su comunidad.

Realizar círculos de acción docente, para intercambiar experiencias sobre las estrategias propuestas en el manual, para promover situaciones de aprendizaje interesante y divertido donde el estudiante investigue y descubra por sí mismo la realidad formándolos en valores, actitudes y aptitudes, generando sensibilidad hacia los recursos que le rodean.

Desarrollar otras investigaciones dirigidas a profundizar el estudio, con la finalidad de ahondar más sobre la problemática detectada.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

MANUAL PARA LA ENSEÑANZA DE FRUTICULTURA EN EL TERCER AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO SANARE

Presentación

Hoy en día el uso de recursos y materiales didácticos, está concebido como una parte fundamental e imprescindible inherente al proceso educativo. Son básicos para la realización del trabajo docente a cualquier nivel y también de las tareas de los grupos de estudiantes, con el objeto de favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos recursos son de gran utilidad para la enseñanza de la fruticultura., que se refiere al cultivo para la producción de árboles frutales, es una actividad planificada y sistemática realizada por el ser humano que abarca todas las acciones para producir y mejorar la producción con relación al cultivo de frutales, por lo que es recomendable hacer uso de diversos recursos y materiales didácticos, para lograr un aprendizaje significativo.

Es por ello que, la información seleccionada en este material, tiene por objetivo orientar y facilitar el trabajo de profesores y estudiantes, en cuanto al estudio de la Fruticultura, así, el propósito de elaborar un manual es lograr que los docentes planifiquen y organicen eficazmente su participación en el proceso educativo. Este manual permitirá, guiar el aprendizaje de los estudiantes al, ayudarles a organizar la información, relacionar conocimientos, crear nuevos y aplicarlos, motivar, despertar y mantener el interés por temas específicos y evaluar los conocimientos obtenidos.

Fundamentación Teórica y Diseño Instruccional del Manual

El Manual para la enseñanza de fruticultura en el 3er año del Liceo Bolivariano Sanare se fundamenta en la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel (1978), que consiste en la adquisición al relacionar la nueva información con los conocimientos previos que el sujeto dispone en su memoria.

Esta teoría señala que, cuando el nuevo contenido de aprendizaje guarda una relación sustancial con los contenidos existentes en los esquemas cognoscitivos del sujeto; de este modo el nuevo contenido que aprenderá el estudiante, le permitirá enriquecer, expandir y modificar los conocimientos que dispone en su memoria. Por lo tanto aprender significativamente quiere decir poder atribuir significado al nuevo contenido de aprendizaje dicha atribución solo puede efectuarse a partir de lo que ya se conoce. Para que el aprendizaje del estudiante sea significativo se requiere significatividad lógica, que el contenido que aprenderá el estudiante ha de ser potencialmente significativo. Esto quiere decir que los contenidos de aprendizajes deben estar organizados como un todo coherente y poseer una estructura clara, una lógica interna.

El aprendizaje significativo requiere también, significatividad psicológica refiere que el sujeto que aprende posea conocimientos previos relacionados con el nuevo que va aprender, por ello la importancia de la evaluación diagnóstica, pues a través de esta podemos detectar si los estudiantes disponen de los conocimientos necesarios para comprender lo nuevo que se desee enseñar. Por último se necesita que exista una predisposición positiva en el estudiante o motivación para llevar a cabo el aprendizaje

Según Ausubel (ob.cit), para que se produzca un aprendizaje significativo es preciso que tanto el material que debe aprenderse como el sujeto que debe aprenderlo cumplan ciertas condiciones. En cuanto al material, es preciso que posea significado en sí mismo, es decir, que sus

elementos están organizados en una estructura. Pero no siempre los materiales estructurados con lógica se aprenden significativamente, para ello, es necesario además que se cumplan otras condiciones en la persona que debe aprenderlos. En primer lugar, es necesaria una predisposición para el aprendizaje significativo, por lo que la persona debe tener algún motivo para aprender.

Además del material con significado y la predisposición por parte del sujeto, es necesario que la estructura cognitiva del alumno contenga ideas inclusoras, esto es decir, ideas con las que pueda ser relacionado el nuevo material. A su vez, este proceso es similar a la acomodación piagetiana, la nueva información aprendida modificará la estructura cognitiva del individuo.

Todos estos lineamientos son tomados en consideración, para la elaboración de un manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura en el Liceo Bolivariano Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco Estado Lara.

Para el diseño del manual se utilizó el diseño multidireccional del aprendizaje; cuyo resultado es producto de la interacción entre cuatro grupos de variables, según Gagné (2003), éstas son:

1. Las actividades del aprendizaje o estrategias que utiliza para codificar, almacenar y evocar información.

2. Los contenidos, características del aprendizaje o atributos individuales que posee y que de alguna manera influyen en los procesos decodificación, de almacenamiento y de recuperación de la información.

3. Los materiales de aprendizaje o características que definen su naturaleza, su estructura, su longitud, su nivel de dificultad.

4. La tarea criterio o ejecución, posterior que el participante va a realizar con los materiales, así como también el tipo de prueba cuantitativa o cualitativa que se utiliza para evaluar los resultados del aprendizaje. Gagné (ob.cit.) establece nueve eventos de instrucción, los cuales son:

1. Ganar la atención: Implica causar impacto con el problema o situación

detectada. En la fase de motivación se debe dar inicio con una motivación estimulante, la cual impulse al estudiante a luchar por el logro de algún objetivo.

2. Informar objetivos: Describir las metas y hacer al aprendiz participe de lo que aprenderá, para poder, con ello, establecer la expectativa específica, es decir, lo que el estudiante será capaz de hacer cuando el aprendizaje haya finalizado.

3. Estimular el recuerdo: Refrescar los conocimientos previos para fomentar un aprendizaje significativo.

4. Presentar material: Proporcionar la información evitando siempre la sobrecarga de la misma, es decir, el aprendizaje y las capacidades previamente adquiridas deben ser accesibles para que participen en el proceso de aprendizaje.

5. Dar Feedback: Retroalimentación de los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes.

6. Producir la ejecución: Implica que los alumnos produzcan con lo aprendido.

7. Guiar el proceso: Implica que el docente sea facilitador y no un mero productor de información.

8. Evaluar el desempeño: Verificar el logro de los objetivos previamente establecidos, es la medida del grado de cumplimiento de estudiante en cuanto a los objetivos de aprendizaje

9. Promover la retención: Estimular a los alumnos para que repasen lo aprendido y profundicen la información.

Estructura del Manual

La estructura del manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura, está planteada de tal manera que permita desarrollar cada uno de los objetivos planificados para el curso. Cada tema tiene su objetivo, contenido, el tiempo destinado a cada actividad y la secuencia a seguir. Está estructurada en base a cuatro partes que ofrece información importante sobre la fruticultura, que los estudiantes deben conocer, así como sugerencia y actividades aplicables en el desarrollo de las actividades. Comprende las siguientes unidades:

I. Fruticultura, concepto y tipos

II. Importancia económica y social de la Fruticultura en Venezuela (Historia).

III. Los Frutos. Partes y clasificación

IV. Métodos de propagación en frutales

V. Trazado y construcción de viveros

VI. Trazado y preparación del terreno y densidad de siembra

VII. Transplante, fertilización, riego y poda en frutales

VIII. Control de plagas, malezas y enfermedades

IX. Manejo, recolección y selección de fruta

X. Glosario

Objetivos Terminales de la Propuesta

1. Al finalizar la sesión 1, los participantes estarán en la capacidad de conceptualizar fruticultura y tipos.
2. Al finalizar la sesión 2, los participantes estarán en capacidad de analizar la Importancia económica y social de la Fruticultura en Venezuela.
3. Al finalizar la sesión 3, los participantes estarán en capacidad de reconocer los diferentes métodos de propagación en frutales.
4. Al finalizar la sesión 4, los participantes estarán en capacidad de realizar el trazado y construcción de viveros en frutales.
5. Al finalizar la sesión 5, los participantes estarán en capacidad de realizar el trazado, preparación del terreno densidad de siembra.
6. Al finalizar la sesión 6, los participantes estarán en capacidad de conocer lo relacionado con trasplante, fertilización, riego y poda en frutales.
7. Al finalizar la sesión 7, los participantes estarán en capacidad de reconocer la importancia del control de plagas, malezas y enfermedades.
8. Al finalizar la sesión 8, los participantes estarán en capacidad de realizar el manejo, recolección y selección de fruta.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



**MANUAL PARA LA ENSEÑANZA DE FRUTICULTURA EN EL TERCER
AÑO DEL LICEO BOLIVARIANO SANARE**

Autora: Dilia Zerpa
Tutora: Magda Gutiérrez

Barquisimeto, Diciembre 2017

Presentación

La Educación para el Trabajo tiene como propósito fundamental vincular al estudiante, en su formación integral, con un aprendizaje vivencial, activo y reflexivo, al participar en actividades que le permitan producir y aplicar conocimientos como agente de cambio en la transformación socio-cultural del país para una mejor calidad de vida. A través de ella se promueve la valoración del trabajo desde un punto de vista social; al relacionar la teoría y la práctica, y de esta forma hacer que lo que se aprende (contenido) tiene una aplicabilidad en la realidad (práctica).

Educar al estudiante para que aprenda o desarrolle un oficio es de suma importancia para su integración en la sociedad, ya que le permite valerse por sí mismo, abastecerse de acuerdo a sus necesidades y al mismo tiempo ir logrando su independencia. Esto contribuye tanto a la formación, como al desarrollo de un país.

Es por ello que, el presente manual de estrategias didácticas para la enseñanza de Fruticultura, comprende el desarrollo de los objetivos que abarca el programa del área de Educación para el trabajo, proporciona a los estudiantes la comprensión de los conceptos esenciales sobre fruticultura, puesto que, las frutas constituyen un rubro vital en la alimentación, por el contenido de sustancias nutritivas de gran valor para la dieta diaria. También servirá de consulta, para complementar las actividades prácticas en el campo.



Justificación

En el desarrollo de las actividades de la asignatura fruticultura, los docentes muestran dificultades entre los contenidos desarrollados en la teoría, para luego llegar a integrarlos en la aplicación que conlleva la práctica, no se logran identificar con facilidad los conocimientos previos necesarios para sustentar las propuestas a desarrollar. Es por ello que el docente, debe estar capacitado para estimular al estudiante mediante variedad de estrategias didácticas dirigidas a ejercer cambios en el comportamiento, orientadas a desarrollar actitudes hacia el estudio de la fruticultura, desarrollar sus capacidades y actitudes productivas, emprendedoras para ejercer actividades laborales y económicas. Es por ello que se justifica la realización del presente manual de estrategias didácticas para la enseñanza de la fruticultura.

En este manual se ha hecho especial hincapié en mostrar todas aquellas estrategias que deben tenerse en cuenta a la hora de desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje a la hora de planificar y diseñar una explotación frutal.



SESIÓN I

Fruticultura, historia, concepto y tipos

1. Ganar la atención

Comenzar la sesión de clase con una breve reflexión sobre la importancia de las frutas para la alimentación humana.

2. Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.

Al finalizar la sesión 1, los participantes estarán en capacidad de conocer la historia de la fruticultura, conceptualizarla y conocer los tipos.

3. Evocar los conocimientos previos

El docente hará preguntas acerca de experiencias en cuanto a la siembra de frutales.

4. Presentar el Contenido (nueva información)

En esta parte se desarrollan los contenidos relacionados con la fruticultura, concepto, tipos (arboricultura frutal y horticultura frutal)

5. Proveer guía en el aprendizaje

Al finalizar la exposición del docente, los estudiantes en pareja realizarán un mapa conceptual sobre el tema y la explicación del mismo.

6. Provocar el desempeño (práctica)

En un conversatorio, se pide a los estudiantes narrar sus experiencias personales sobre la siembra de frutales.

En una actividad grupal los estudiantes trabajaran para realizar una discusión sobre el tema.

7. Proveer Feedback

Proporcionar retroalimentación inmediata con relación al desempeño de los estudiantes, en el desarrollo de las actividades.

8. Evaluar el desempeño

Evaluación de tipo formativa, con retroalimentación

9. Mejorar la retención y la transferencia

Se presentará un video, para mostrar diversos sembradíos de frutales.

Material de Apoyo

SESIÓN I

Fruticultura, concepto

Inicialmente el consumo de frutas tenía como origen la mera recolección a partir de plantas silvestres. Cuando el hombre se transformó en sedentario, comenzó un proceso de selección de plantas, agrupamiento de plantas en plantaciones concentradas en parcelas y aprendizaje de técnicas para el mejor cuidado de las plantas, de manera de obtener mayores producciones por planta y frutas de mayor calidad.

A partir de la revolución industrial la fruticultura comienza un proceso de formalización y mecanización que converge en las sofisticadas técnicas y metodologías que se utilizan hoy en día en cada una de las facetas que componen la fruticultura.

Fruticultura

Abarca el cultivo de plantas que producen frutas; generalmente se llaman así a los frutos más o menos carnosos y comestible de la planta. En la actualidad, las frutas ocupan un importante renglón en la alimentación del venezolano, por ser portadores de ácidos y sustancias beneficiosas para la salud y depósitos de vitaminas imprescindibles para el organismo humano. En Venezuela apetitosas frutas tales como: coco, guanábana, mamey, cambur, anón, melón, naranja, piña, mango, patilla, lechosa, tamarindo y otras.

Según el Gobierno de Santa Cruz. (2011):

“La fruticultura es el cultivo de árboles frutales. Estos comprenden plantas con diferentes características morfológicas. Las diferentes plantas frutales se distinguen particularmente por su hábito y ciclo de crecimiento, las formas de renovación de sus hojas, y su

adaptación a ciertos climas. Los productos principales de la fruticultura son frutas para alimentación humana, que se aprecian particularmente por su sabor (p.2).”

Sobre el mismo tema, Yépez (2013), señala que:

“La fruticultura es la actividad planificada y sistemática realizada por el ser humano, enfocada al estudio, desarrollo y producción de los cultivos leñosos y semileñosos que producen frutos. El objetivo de la fruticultura es aplicar principios biológicos y fisiológicos para obtener mejores cultivos, que a su vez, impliquen mayor rendimiento económico. (p.1).”

Así mismo Agustí (2004), señala que la fruticultura es la ciencia que estudia el cultivo de especies leñosas y semileñosas productoras de frutas, aplicando tecnologías basadas en principios biológicos y fisiológicos, para obtener un rédito económico de la actividad. También se entiende por fruticultura, a la ciencia que estudia el mejoramiento genético de los árboles frutales y la elaboración o adecuación de las técnicas de producción; con este significado se cuenta, además, con la palabra "Pomología", muy usada en otros idiomas como el inglés y el francés, pero poco utilizada en nuestra lengua.

La fruticultura es, por lo tanto, una actividad planificada y sistemática realizada por el ser humano que abarca todas las acciones que realiza con relación al cultivo para el beneficio de todas aquellas plantas que producen frutos.

La fruticultura comprende las siguientes actividades:

Determinación de las características del suelo y mejoramiento de sus condiciones. Determinación de las especies de plantas que se plantarán considerando las condiciones del suelo, clima de la región, disponibilidad de riego, y factores económicos relacionados con la inversión a realizar y requerimientos del mercado a servir.

·Planificación agrícola según el modo de propagación de las especies frutales, es decir, la forma de obtención y su injerto.

·Determinación del régimen de riego y de fertilización si correspondiera.
Cosecha, métodos manuales y mecánicos. Selección, acondicionamiento y empaque de la fruta. Conservación de la fruta durante la pos cosecha, si correspondiera. ·Procesamiento y comercialización de la fruta.

Frutos

El fruto es el órgano procedente de la flor que contiene a las semillas hasta que estas maduran y luego contribuye a diseminarlas. Desde un punto de vista ontogénico, el fruto es el ovario desarrollado y maduro de las plantas que poseen semillas y conforma el ovario maduro de la flor. Es el ovario fecundado, transformado y maduro.

Partes del Fruto

La cubierta del fruto recibe el nombre de Pericarpio. Suele estar formado por 3 capas Epicarpio (capa más externa y forma la piel del fruto, se originan a partir de la epidermis externa del ovario), Mesocarpio (capa media, formada a partir del parénquima del ovario) y Endocarpio (es la capa más interna, que proviene de la epidermis interna del ovario).

Tipos de Frutos

Existen distintos tipos de frutos, dependiendo de la clasificación que se utilice. Algunas de ellas son:

1) Por su consistencia los frutos pueden ser:

1.1. Secos: su pericarpio es duro, leñoso, no comestible, son llamados así porque todos tienen una característica en común: en su composición natural (sin manipulación humana) tienen menos de un 50 % de

agua. Son alimentos muy energéticos, ricos en grasas, en proteínas, así como en oligoelementos. Según el tipo de fruto seco, también pueden aportar buenas cantidades de vitaminas (sobre todo del grupo B) o ácidos grasos omega.

Se pueden distinguir dos grandes grupos de frutos secos:

Los que vienen rodeados por una cáscara dura, como la almendra, la nuez o el pistacho, maní.

Los provenientes de frutas desecadas, tales como las uvas pasas, las ciruelas desecadas, los orejones de albaricoque, dátiles



1.2. Carnosos: su pericarpio o parte de él, es blando y generalmente comestible. En la clasificación de los frutos, los frutos carnosos pertenecen a la de los frutos simples; los cuales poseen un solo ovario, presentan pericarpio blando y jugoso al madurar. Estos frutos son Jugosos, carnosos o a veces fibrosos, las cuales por lo general rodean sus semillas.

Baya: fruto de mesocarpio carnoso, derivado de ovario súpero formado por uno o más carpelos. Ej: Uvas, Kiwi, etc. Nota: Existen plantas que producen frutos que se denominan "Pseudobayas" como la banana, el aguacate, etc.

Pepónide: Fruto de corteza dura, unilocular, sincárpico característico de cucurbitáceas. La parte externa del pericarpio se hace leñoso, en el interior encontramos la pulpa con numerosas semillas. Ej: Calabaza, melón, sandía.

Hespéride: Fruto carnoso con cubierta endurecida, en realidad es una baya modificada. Constituida por Exocarpo, Mesocarpo y Endocarpo. Ej: Cítricos como las naranjas, limones, etc.

Pomo: Derivado de ovario ínfero pluricelular en el que el receptáculo se hace carnoso y el endocarpio membranoso. Ej: Manzana, pera, etc.

Drupa: Formado por un carpelo con un solo óvulo. Son frutos carnosos que contienen las semillas, que generalmente llamamos "hueso". Son ejemplos las aceitunas, melocotones, etc. En el caso de las moras y frambuesas se denomina "Polidrupas".

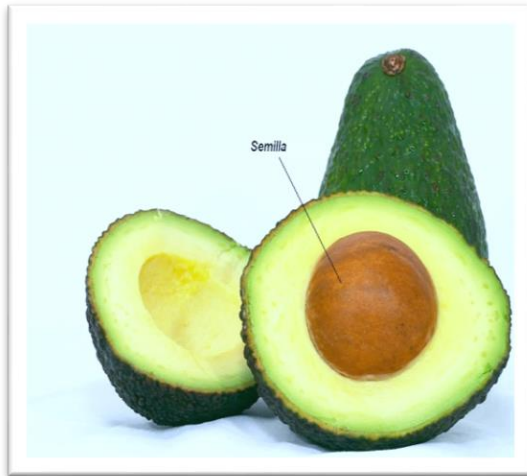
1.1 frutos carnosos:

•Tienen el pericarpio de consistencia jugosa y carnosa, entre ellos se encuentran:



2) Según el número de semillas los frutos pueden ser:

Monospermos: contienen una sola semilla, por ejemplo, mango, durazno, ciruela, aguacate.



Polispermos: producen muchas semillas, por ejemplo, los limones (hesperidio), tomates (bayas), patilla.



3) Según dejen en libertad o no a la semilla:

El acto por el cual el fruto maduro se abre para dejar salir a la semilla se llama dehiscencia del fruto, si no se abre se llama indehiscencia.

Dehiscentes: poseen un mecanismo de apertura para liberar las semillas, como la legumbre (o vaina): formado por un solo carpelo de dehiscencia septifraga por la línea de sutura y la nervadura, son las semillas comestibles que crecen en vainas en plantas anuales, arbustos o enredaderas, se cosechan las legumbres que son un fruto formado por una

vaina que encierra en su interior una semilla o una hilera de semillas, que se consumen secas. Los frijoles secos, lentejas y chícharos secos son los tipos de legumbres más conocidos y consumidos.



Indehiscentes: no se abren por sí mismos, como los cariopse, fruto seco indehisciente con el pericarpo soldado a la semilla, coloquialmente se denominan grano. Ej: Maíz, arroz, trigo, etc.



4) Según el número de carpelos de donde proceden:

Monocárpicos: un sólo fruto procedente de un solo ovario. Ejemplo: la ciruela, aceituna, la pipa del girasol. Los frutos que derivan de una flor con un sólo carpelo (monocarpelar) y por lo tanto presentan una sola semilla, como aguacate, durazno, ciruela, aceituna.



Policárpicos: los carpelos están unidos (formando un único ovario), como uva, tomate, naranja, kiwi.



Múltiples: que los carpelos están separados entre sí, como mora, frambuesa, fresa.





SICONO: formado por numeroso frutitos, los cuales son rodeados por grandes tejidos accesorios, que formará la parte comestible. Ejm Higo



SOROSIS: tipo de fruto que es a veces el eje floral, pasa a constituir la parte comestible, además de tener flores comestibles. Ejm: Piña

Tipos de frutos compuestos

Actividades

1. Define que es Fruticultura
2. Cuáles son las actividades que comprende la fruticultura
3. Define que es un fruto y realiza un dibujo señalando sus partes.
4. Realiza un cuadro, atendiendo la clasificación de los frutos, por su consistencia, ejemplos de cada uno.
5. Realiza un mapa mental, sobre la clasificación de los frutos según el número de semillas, ejemplos de cada uno.
6. Realiza un mapa conceptual sobre la clasificación de los frutos según dejen en libertad o no a la semilla, ejemplos de cada uno.
7. Clasifica los siguientes frutos, según el número de carpelos de donde proceden: Durazno, Ciruela:
Aceituna
Limón:
Uva:
Tomate:
Naranja:
Kiwi:
Aguacate

SESIÓN II

Historia e importancia económica y social de la Fruticultura en Venezuela

1. Ganar la atención

Para dar inicio a la actividad, se realizará una breve reflexión sobre la historia e importancia económica y social de la Fruticultura en Venezuela.

2. Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.

Al finalizar la sesión 2, los participantes estarán en capacidad de analizar la historia e importancia económica y social de la Fruticultura en Venezuela.

3. Evocar los conocimientos previos

El docente hará preguntas acerca del origen, aporte económico y social de la Fruticultura a las familias y al país.

4. Presentar el Contenido (nueva información)

Se desarrollan los contenidos relacionados con la importancia económica y social de la Fruticultura en Venezuela.

5. Proveer guía en el aprendizaje

Realizar un mapa conceptual sobre el tema y la explicación del mismo.

6. Provocar el desempeño (práctica)

En un conversatorio, se pide a los estudiantes comentar sobre la importancia económica y social de la Fruticultura en Venezuela. Discusión en pequeños grupos, sobre el tema.

7. Proveer Feedback

Proporcionar retroalimentación inmediata con relación al desempeño de los estudiantes, en el desarrollo de las actividades.

8. Evaluar el desempeño

Evaluación de tipo formativa, con retroalimentación

9. Mejorar la retención y la transferencia

Se presentará un video, para mostrar diversos sembradíos de frutales.

Material de Apoyo

SESIÓN II

Historia e Importancia económica y social de la Fruticultura en Venezuela

Según la Fundación Cultural Senda Caribe (2012), la evidencia disponible indica que los indígenas americanos penetraron al Nuevo Mundo desde Asia a través del estrecho de Bering, extendiéndose posteriormente a todo el continente. Si bien, de acuerdo con Rouse y Cruxent, este hecho puede haber ocurrido hace más de 40.000 años, las evidencias correspondientes a estos primeros pobladores del territorio venezolano tienen una antigüedad que solamente oscila entre los 15.000 y los 5.000 años a. C.

La subsistencia de los grupos paleoindios se basó fundamentalmente en la caza de grandes mamíferos hoy extintos. A partir de los 8.000 años a. C. (época mesoindia) y en respuesta a los cambios climáticos y geológicos que indujeron otros en la flora y la fauna, algunos grupos indígenas comenzaron a depender de otros medios de subsistencia tales como: la pesca fluvial, lacustre y la marítima, la recolección de productos vegetales silvestres y, eventualmente, la agricultura. Si bien los modos de vida paleo y meso-indio sobrevivieron en algunos lugares apartados hasta la llegada de los españoles, la agricultura se convirtió en el medio de subsistencia básico de la mayoría de los grupos indígenas venezolanos a partir de los 1.000 años a. C.

Se ha sugerido que la agricultura prehispánica venezolana ha tenido 2 fuentes: la de los granos (maíz y otros productos asociados) y la de los tubérculos (yuca, etc.) Hasta hace pocos años, las evidencias más antiguas (aproximadamente 3.000 años a. C.), provenían de Rancho Peludo,

yacimiento del estado Zulia. Recientemente, sin embargo, se han obtenido datos similares para La Gruta, yacimiento del Orinoco medio. Si bien algunas de las fechas de La Gruta datan del segundo milenio a. C., su aceptación aún no es definitiva. Lo que se conoce sobre el cultivo de la yuca en la Venezuela prehispánica, hasta ahora se ha basado en evidencias indirectas (hallazgo de fragmentos de budare, un instrumento destinado a la cocción de las tortas de casabe), ya que debido a las pobres condiciones de preservación ha sido imposible encontrar restos de la planta.

La descripción de la laguna de Maracaibo por Rodrigo de Argüelles y Gaspar de Párraga, del mismo año, incluye el cacao entre los frutos procedentes de Mérida que podrían ser objeto de comercio con el Nuevo Reino de Granada y España. Al producirse la comunicación con México y conocerse la gran demanda de este grano en ese mercado, se estimuló la plantación para el tráfico foráneo extendiéndose por las costas de Barlovento, de Chuao y también hacia el oriente. A los anteriores productos originarios de América y particularmente del suelo venezolano, se agregaron desde muy temprano los de origen europeo, que hallaron en el medio físico local condiciones para su desarrollo, integrándose a la economía agrícola colonial introducidos y desarrollados por los primeros pobladores españoles.

Entre esos productos citaremos como principales el trigo y la caña de azúcar. Plantaciones de trigo se hicieron primeramente en El Tocuyo, desde donde se extendió a las regiones vecinas trascendiendo a Trujillo y sobre todo a la provincia de Mérida donde alcanzó relativa extensión, pues desde ahí se extrajo para el Nuevo Reino de Granada. Pasó hacia el tercio final del XVI al valle de Caracas y zonas inmediatas, al punto de regarse cosechas abundantes que abastecieron a Cartagena de Indias y a casi todo el Caribe insular, alcanzando su comercio el primer lugar en la década final de ese siglo y sobre todo en el primer quinquenio del XVII, en el que alcanzó el 63% del valor de todas las exportaciones de Venezuela.

De allí que, la fruticultura, es la actividad planificada y sistemática realizada por el ser humano que abarca todas las acciones que realiza con relación al cultivo para sus beneficios de todas aquellas plantas que producen frutos, comprenden plantas con diferentes características morfológicas. Las diferentes plantas frutales se distinguen particularmente por su hábito y ciclo de crecimiento, las formas de renovación de sus hojas, y su adaptación a ciertos climas. Los productos principales de la fruticultura son frutas para alimentación humana, que se aprecian particularmente por su sabor. Las frutas pueden ser consumidas particularmente por su buen sabor. Las frutas pueden ser consumidas directamente, o elaboradas en formas de jugos, mermeladas u otros productos alimentarios.

Dada a la gran variedad de regiones en el país, existen 167.691 Ha de frutales y una producción 2.232.088 TM por año. En Venezuela se producen comercialmente rubros frutícolas, siendo los principales: plátano, banano, naranjo y piña. Las áreas de producción van desde zonas bajas y áridas, en donde se obtienen uvas y piñas. Las zonas altas y húmedas donde se hallan duraznos y fresas. La temperatura en Venezuela es moderada, lo cual no cambia constantemente, de esta manera la vegetación se puede mantener “casi” en todo el año.

Venezuela cuenta con un amplio ecosistema natural, de igual manera el desarrollo frutícola nacional se orienta sobre la base de una fruticultura netamente tropical, aunque la variación ecológica ofrece ciertos tipos de climas que incluyen zonas donde se cultivan frutales de clima templado. Es abundante sobre todo en las zonas de montañas y secas como los llanos, daremos una explicación completa de las principales zonas frutícolas de Venezuela. A continuación, explicaremos las zonas fructíferas de Venezuela de acuerdo a sus regiones.

Cordillera Central: En las zonas altas, como la Colonia Tovar (Aragua) y El Jarillo (Miranda) se puede encontrar variedad de frutas como durazno, manzanas, fresas, moras y hortalizas mayormente. También en los Altos de

Bejuma (Carabobo) podemos encontrar zonas fructíferas de banano y las mejores naranjas de Venezuela. En las costas de Aragua y Miranda encontramos el mejor cacao del mundo, la cual lleva el proceso de producción. El coco también es dado en esta zona por ser costera. Esta región aprovecha su situación geográfica y la mayoría de las empresas se encuentran aquí, por lo tanto es llevada a la industria.

Región de los llanos: En los llanos encontramos variedad de frutas como mango, tamarindo, guanábana, banano, mandarina, papaya, guayaba, parchita. En lo ancho y largo de la región podemos encontrar todas estas frutas ya que son de clima tropical. Las zonas donde existe la fruticultura está en los hatos o haciendas que aprovechan los terrenos para su producción y llevada a la industria.

Andes: Esta región es considerada la mayor productora de frutas del país, aprovechando la situación geográfica de altura. Encontramos frutas como manzanas, uvas, durazno, moras, mandarinas. En la región de los andes, la mayoría de los pequeños pueblos podemos encontrar la técnica de fruticultura, como Mucuchies, La Venta, Chachopo, Santo Domingo (Mérida), La Puerta (Trujillo), La Grita, El Cobre (Táchira) por mencionar algunos. El Estado Lara tiene un sector que se le puede considerar parte de los Andes, alrededor de pueblos como Cubiro y Sanare podemos encontrar frutas como fresas, manzanas, peras, melón. Mayormente las frutas de esta región son llevadas a la industria.

Sistema Coriano: Por ser una zona árida, la producción de frutas es escasa pero en el sur del Estado Falcón encontramos pequeños pueblos donde se encuentra banano, lechosas, aguacate, chirimoya, patilla, mandarinas, piñas, entre otros, como también en las zonas norte del Estado Lara.

Lago de Maracaibo: Esta región es conocida por ser el mayor productor de plátano de Venezuela con el 70% de abastecimiento, que es

llevado a la industria. Encontramos además mango, guayabas, parchita, lechosas, mamón, limón, piña, entre otros, en lo ancho y largo del territorio.

Sur del Orinoco: Es escasa la fruticultura en esta región, solo encontramos frutas con poca medida como el mango, limón, aguacate, guanábana.

Sistema Deltaico: Dada la situación geográfica, la fruticultura se da zonas bajas y encontramos como el banano, lechosa y mango. Mayormente la misma población genera la producción de frutas en el delta pero no toda es llevada a la industria por ser una zona aislada a las industrias.

Cordillera Oriental: Esta región se caracteriza por ser una zona costera y encontramos producción de coco. En las zonas cercanas al Pico Turimiquire se puede apreciar producción de banano y mango.

Región Insular: Existen pequeñas plantas procesadores de coco, a su vez el labor fructífero en esta región es escasa.

Aparte de su buen sabor, las frutas son importantes por su contenido alimenticio, especialmente en carbohidratos, proteínas, grasas minerales, y vitaminas esenciales.

La producción mundial de frutas sigue aumentando debido a los siguientes factores.

1. La remuneración relativamente alta de los cultivos frutícolas
2. El crecimiento de la demanda de frutas
3. La mayor oferta, tanto en la calidad y cantidad, como en surtido
4. Mayores posibilidades de conservación y elaboración
5. Mejoramiento de distribución y mercadeo

Ventajas e importancia de la Fruticultura

Económica

Los negocios de frutas tropicales son rentables, se estima que en promedio cada kilómetro cuadrado de árboles frutícolas bien manejados producirá ingresos brutos anuales de alrededor de medio millón de dólares

después del séptimo año sin incluir valor agregado. Por ejemplo, con tecnología adecuada (riego, fertilización, control de plagas y otras tecnologías) el limón, el pimiento, el aguacate, el melocotón, la ciruela y el mango son cultivos de alta rentabilidad, con una tasa interna de retorno del 30 al 40%.

En relación a las oportunidades para la agroindustria de frutas, existe una motivación adicional para darle valor agregado a pulpas de frutas, jaleas, jugos, concentrados, etc. en Centroamérica, lo cual redundará en mayor empleo y distribución del ingreso. También, la producción de frutas genera muchas oportunidades para sustituir importaciones provenientes de Guatemala, Honduras, Chile y México.

Ambientales

Los bosques resultan cada vez más importantes ante el escenario del cambio climático.

Plantar árboles provee cobertura vegetal contribuyendo a mitigar la erosión, en suelos de laderas. Plantaciones bien manejadas de frutales contribuyen a preservar y restablecer los escasos recursos naturales, como agua y suelo.

Los bosques aportan a la generación de agua, energía hidroeléctrica y oxígeno. Los árboles frutales tienen la capacidad de actuar como tanques de absorción de dióxido de carbono.

Los sistemas de producción con árboles, como los frutales, suelen ser más resistentes y se recuperan con más rapidez y facilidad a desastres naturales. Plantar árboles es crucial para el país ya que la vulnerabilidad hacia este tipo de fenómenos se ha incrementado.

Aparte de los beneficios ambientales, se puede contribuir a una adecuada gestión ambiental y revalorización del agro al dar origen a la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales, que remunere y permita ingresos sostenidos a las comunidades.

Sociales

Por tratarse de rubros que permiten encadenamientos, desde la fabricación de insumos muy específicos para la producción, hasta la comercialización o exportación, las oportunidades de generar empleo en este subsector son comparativamente mayores que en otros. Estos encadenamientos repercuten positivamente en las economías domésticas, incluso rurales. Es esencial y muy importante para el desarrollo de la vida humana debido a que es uno de los principales aportes de alimentos y bienes primarios a partir de los cuales se pueden generar otras combinaciones de alimentos.

La agroindustria rural es otro sector que está creciendo en el país dando alternativas para el aprovechamiento de las frutas por grupos de pequeños empresarios, especialmente mujeres organizadas, quienes obtienen ingresos de las actividades de procesamiento de las frutas. Estas actividades tienen un impacto directo en la vida de muchas mujeres de las comunidades rurales, quienes en un alto porcentaje son jefas de hogar.

Las actividades de la fruticultura además son muy congruentes con la responsabilidad social empresarial. Los consumidores internacionales demandan el cumplimiento de condiciones sociales y están dispuestos a pagar un sobreprecio por los productos que demuestren cumplir con esos estándares.

Actividades

1. Realiza una breve exposición de la historia de la Fruticultura
2. Las primeras frutas comerciales explotadas en el país fueron: _____

3. Antes de la llegada de los europeos al continente, los indígenas americanos ya habían domesticado y estaban cultivando más de 100

plantas, entre las que se encuentran _____

4. Nombra tres aspectos sobre:
 - Importancia social de la siembra de frutales
 - Importancia económica de la siembra de frutales
 - Importancia ambiental de la siembra de frutales
3. Nombra tres factores, que han influido en el aumento de la producción mundial de frutas.
4. Realiza un mapa conceptual, resaltando la importancia social, económica, ambiental de la Fruticultura en Venezuela.
5. En el mapa de Venezuela señala las principales frutas que se producen en el país. (zonas frutícolas de Venezuela).



SESIÓN III

Métodos de propagación en frutales

1. Ganar la atención

Comenzar la sesión de clase con una breve reflexión sobre los métodos de propagación en frutales.

2. Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.

Al finalizar la sesión 3, los participantes estarán en capacidad de reconocer los diferentes métodos de propagación en frutales.

3. Evocar los conocimientos previos

El docente hará preguntas acerca de los métodos de propagación en frutales.

4. Presentar el Contenido (nueva información)

En esta parte se desarrollan los contenidos relacionados con los métodos de propagación en frutales: Sexual, asexual, patrón, injerto, importancia, tipos.

5. Proveer guía en el aprendizaje

Se realizará trabajo de campo y al finalizar la exposición del tema, los estudiantes realizarán un mapa conceptual sobre el tema y la explicación del mismo.

6. Provocar el desempeño (práctica)

En una discusión en pequeños grupos, se pide a los estudiantes explicar los métodos de propagación en frutales: Sexual, asexual, patrón, injerto, importancia, tipos.

7. Proveer Feedback

Proporcionar retroalimentación inmediata con relación a las preguntas y dudas de los estudiantes, en el desarrollo de las actividades.

8. Evaluar el desempeño

Evaluación de tipo formativa y sumativa con retroalimentación.

9. Mejorar la retención y la transferencia

Se presentará un video, para mostrar los métodos de propagación en frutales.

Material de Apoyo

SESIÓN III

Métodos de propagación en frutales

El descubrimiento de la propagación de las plantas es uno de los hechos históricos que más contribuyeron al progreso de la humanidad

Propagación de las Plantas: Es la multiplicación o incremento en el número de plantas. Algunos frutos tropicales se reproducen sexualmente y otros asexualmente (vegetativamente). Los principales métodos para multiplicar vegetales son: Reproducción Sexual (Semillas), reproducción asexual (Esquejes • Acodos • Injertos).

Reproducción Sexual: La reproducción sexual es la formación de nuevos individuos a partir de dos progenitores (masculino y femenino), la mayoría de las plantas se reproducen por semillas. La semilla se origina por un proceso sexual, entre la unión del gameto femenino con el gameto masculino, y dentro de ella se produce algo parecido al embrión. Si se siembra, la semilla germinará y crecerá una nueva planta. La mayoría de los frutos tropicales sembrados por semilla no replican las características de las plantas progenitoras, esto es, no producen la misma variedad, por lo que deben propagarse vegetativamente.

Esta forma de reproducción consiste en el desprendimiento natural o artificial de una parte de la planta, que son capaces de crecer hasta formar un nuevo individuo, semejante a la planta de la cual se desprendió. Cuando una planta se reproduce de esta manera, la planta madre y la planta hija tienen algunas características diferentes.

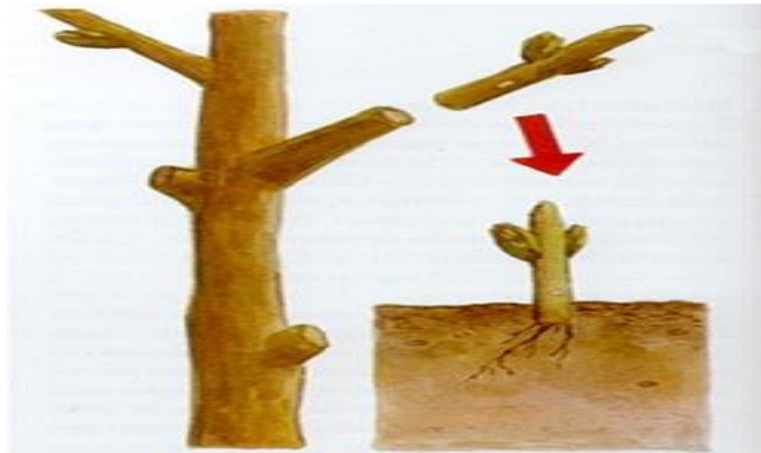


La reproducción asexual: es la formación de nuevos individuos a partir de un sólo progenitor del cual son una copia genética exacta o clon (cítricos, manga blanca/amarilla). Las técnicas usadas en la propagación asexual incluyen a los injertos, margullos o acodos, cultivo de tejidos, estacas, entre otros. La propagación de las plantas puede llevarse a cabo mediante dos procesos, uno sexual o reproducción y otro asexual o vegetativo.

Propagación vegetativa artificial: Los humanos recurren a otros medios de reproducción, para obtener cosechas de mejor calidad y con mayor cantidad. Algunos de los tipos más comunes de reproducción vegetativa son:

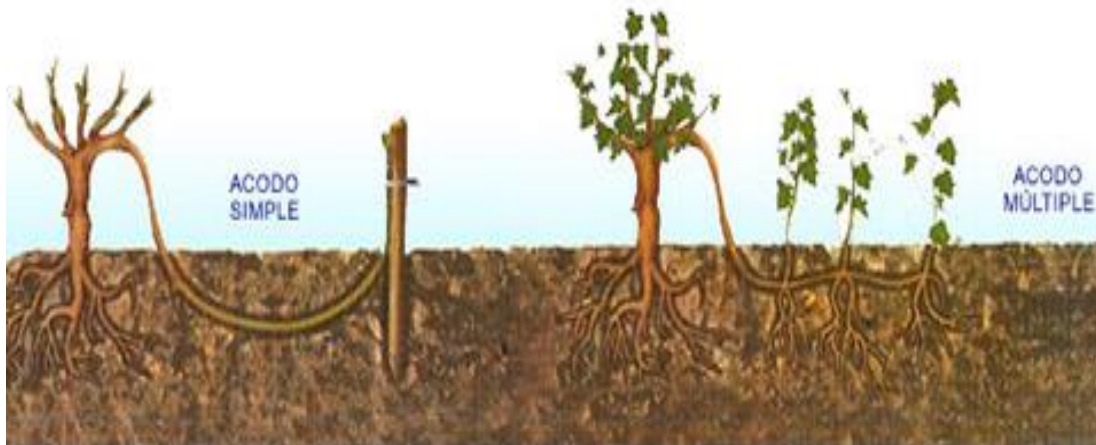
Por estaca: La estaca es una rama pequeña con unos nudos y yemas, después que se separa de la planta y se siembra en la tierra, inmediatamente, le salen unas raíces que se desarrollan rápidamente y se convierten en una nueva planta. Este tipo de reproducción se realiza a partir de tallos que producen raíces adventicias en uno de sus extremos, dando como resultado un organismo completo, igual al progenitor.

El objetivo de la multiplicación por estacas es conseguir estacas enraizadas de calidad, que respondan bien y rápidamente al trasplante, presenten gran uniformidad y sean la mejor base para alcanzar plantas de calidad. Comúnmente se usa el tallo, pero el uso de fragmentos de cualquier parte de la planta para la propagación, también puede considerarse dentro de esta técnica. Esta reproducción se da en la yuca, el rosal y la caña de azúcar.



Por acodo: Acodar es hacer desarrollar raíces en un tallo que está todavía unido a la planta madre. Cuando el tallo ha enraizado se separa para convertirse en una nueva planta que crece sobre sus propias raíces. Consiste en doblar una rama de una planta, enterrarla y cuando tenga raíces, separarla de la planta madre. La acodadura se diferencia de la estaca, en que la formación de las raíces ocurre antes y no después de la separación. Es un método artificial de propagación de plantas, que consiste en hacer posible la aparición de raíces.

El acodo consiste en obligar por medio del calor, la humedad de la tierra preparada y de incisiones o ligaduras a que echen raíces las ramas acodadas formando nuevos individuos dotados de cualidades idénticas a las de la planta de que derivan. Como ejemplo esta la mora.



Por injerto: El injerto es la unión del tallo de una planta, con el tallo o raíz de otra, con el fin de que se establezca continuidad en los flujos de savia bruta y savia elaborada, entre el tallo receptor y el injertado. El tallo injertado forma un tejido de cicatrización junto con el tallo receptor y queda perfectamente unido a él pudiendo reiniciar su crecimiento y producir hojas, ramas y flores. Para que cualquier tipo de injerto sea exitoso es muy importante que el tejido cambial tanto del patrón como del injerto esté en estrecho contacto. Se recomienda que el diámetro de la vareta y el patrón sean similares. Desde el punto de vista económico, la reproducción vegetativa requiere menos gastos y la cosecha es más rápida.

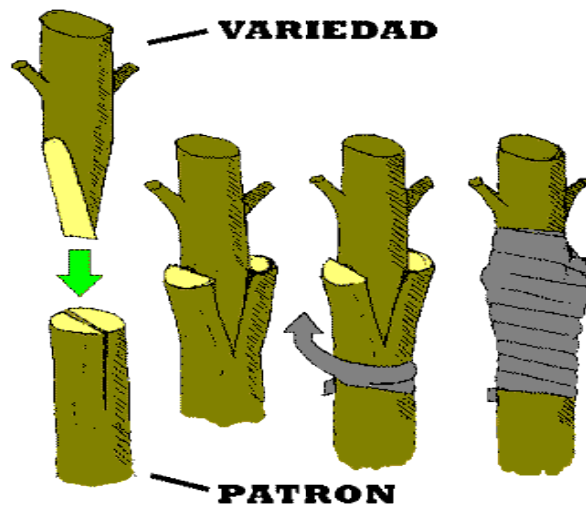
¿En qué consiste un injerto?

En unir una parte de una planta a otra. El resultado es un individuo autónomo formado por 2 plantas diferentes. Consiste en introducir un fragmento de tallo a otra planta, ambas de la misma especie o género, pero generalmente de una variedad diferente. Esto es posible debido a que las plantas pueden soldarse cuando están en íntimo contacto. Esta reproducción es ventajosa en el caso de los árboles frutales que al ser sembrados por semillas, o no dan frutos o tardan mucho tiempo en fructificar.

Es posible hacer injertos múltiples, es decir, injertar más de una yema o púa sobre un mismo patrón. Por ejemplo, para obtener un manzano con varias

variedades de manzanas; un rosal con flores de distintos colores; Datura arbórea con flores blancas y rojas a la vez. El inconveniente es que la vida de las plantas con injertos múltiples se acorta bastante y puede llegar a durar sólo 2 ó 3 años; depende, aunque indudablemente, mientras dure, es un bonito logro. Hay que conocer la compatibilidad.

¿A qué se le llama patrón y a qué injerto?



Patrón o porta injerto es la planta que recibe el injerto.

Injerto o variedad es trozo de tallo o la yema que se fija al patrón para que se desarrolle y dé ramas, hojas, flores y frutos.

Por ejemplo: casi todos los árboles frutales se producen cultivando un patrón a partir de semilla y a él se le injerta una yema de la variedad deseada. Si te fijas un poco por encima del cuello podrás observar un pequeño abultamiento o curvatura; ese es el punto donde se injertó la yema. (Imagen de la derecha). Por tanto, la mayoría de árboles frutales que vemos son en realidad 2 plantas: las raíces pertenecen a una especie o variedad y el tronco y las ramas pertenecen a otra.

¿Qué utilidades tienen los injertos?

1. El injerto es un método de multiplicación que mantiene las características de una variedad de fruta o de planta ornamental. Lo he explicado más arriba. Es decir, que una variedad de fruta de calidad o un árbol con una floración ornamental, si queremos que la descendencia tenga estas características con exactitud, se multiplica por esquejes, acodo o injerto; no por semilla, donde la descendencia suele ser variable. Permite aprovechar las buenas características que aportan los patrones. El patrón o porta injerto pone las raíces y ofrece una mayor resistencia a suelos malos, calizos, encharcados, con hongos, plagas... depende del patrón que sea. Por ejemplo:

A partir de injertos se pueden obtener plantas más bajitas. Ejemplo típico son los manzanos de porte bajo que han sido injertados sobre patrones enanizantes. Esta reducción del vigor da lugar a una planta que ocupa menos espacio (se pueden plantar más densidad por superficie) y facilita la recolección de frutas.

Algunas variedades de plantas no es posible multiplicarlas por semillas o son muy difíciles a partir de esquejes. En estos casos se recurre al injerto. Ejemplos: los perales o la variedad Gordal de olivo no hay quien las enraíce por estacas y se injertan.

Una aplicación ornamental son los injertos múltiples. Permiten tener en una misma planta flores de distintas variedades o varios tipos de frutas. El injerto también sirve cuando una variedad de fruta ya no es interesante comercialmente. Se puede cambiar por otra injertándola en los árboles existentes sin necesidad de levantar la plantación. El injerto es una opción para rejuvenecer un árbol viejo. El injerto de puente se emplea para reparar cortezas dañadas.



Cambio de variedad



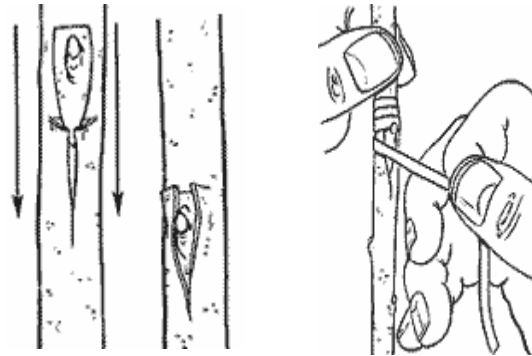
Injerto de puente

Tipos de injertos

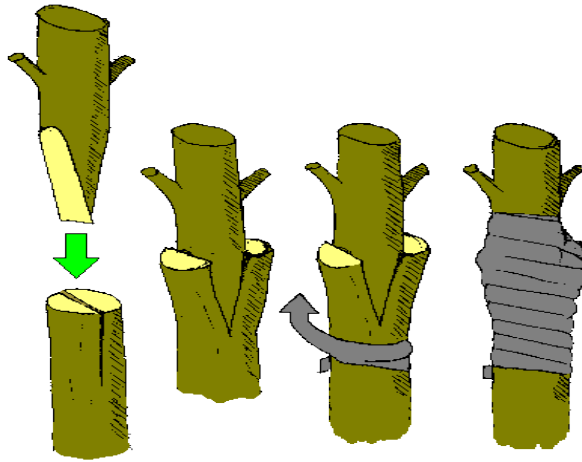
Básicamente hay dos tipos de injertos: de púa y de yema
Injertos de púa: Se injerta sobre el patrón una púa (porción de tallo que lleva varias yemas).

Existen diversos tipos de Injertos de púa:

1. Injerto inglés o de lengüeta
2. Injerto de tocón de rama
3. Injerto lateral subcortical
4. Injerto lateral (Coníferas)
5. Injerto de hendidura simple
6. Injerto de hendidura doble
7. Injerto de corteza o de corona
8. Injertos de aproximación
9. Injerto de puente



Injerto de Púa



Injertos de yema: Se injerta sobre el patrón una yema. El injerto de yema en T o de escudete es el más utilizado para producir árboles frutales. Se injertan yemas de variedades de árboles sobre patrones obtenidos de semilla (principalmente) o bien, patrones obtenidos de estacas. Por ejemplo, se emplea este método en los viveros para obtener árboles

Tipos de Injertos de yema

1. Injerto de escudete o yema en T
2. Injerto de parche
3. Injerto de astilla o injerto de chip



Actividades del estudiante

1. Trabajo de campo, visita a fincas de la localidad para observar los métodos para propagar plantas
2. Realiza un mapa mental, con los métodos de propagación de plantas
3. En qué consiste un injerto
4. A qué se llama patrón y a qué injerto, realiza una ilustración
5. Exposición sobre, utilidad de los injertos
6. Realiza un mapa conceptual con, los tipos de injertos
7. Dibuja los pasos para realizar un injerto de púa
8. Realizar demostración sobre cómo se realiza el injerto de yema
9. Realizar exposición, utilizando mapas mentales sobre el tema
10. En la siguiente ilustración, identifica el patrón y el injerto.
11. Informe escrito sobre el trabajo de campo



SESIÓN IV

Trazado y construcción de viveros en frutales

1. Ganar la atención

Comenzar la sesión de clase con una breve introducción a la visita guiada a realizar sobre trazado y construcción de semilleros y viveros.

2. Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.

Al finalizar la sesión 4, los participantes estarán en capacidad de realizar el trazado y construcción de viveros en frutales.

3. Evocar los conocimientos previos

El docente hará preguntas acerca de experiencias en cuanto al trazado y construcción de semilleros y viveros

4. Presentar el Contenido (nueva información)

En esta parte se desarrollan los contenidos relacionados con el trazado y construcción de viveros

5. Proveer guía en el aprendizaje

Al finalizar la actividad (visita guiada), los estudiantes en pareja realizarán un mapa conceptual sobre el tema y la explicación del mismo. Elaborar informe.

6. Provocar el desempeño (práctica)

Luego de realizar la visita guiada, en una actividad en pequeños grupos los estudiantes trabajaran para realizar una discusión sobre el tema.

7. Proveer Feedback

Proporcionar retroalimentación inmediata con relación a las preguntas de los estudiantes, en el desarrollo de las actividades.

8. Evaluar el desempeño

Evaluación de tipo formativa y sumativa con retroalimentación

9. Mejorar la retención y la transferencia

Se presentará un video, sobre trazado y construcción de viveros de frutales.

Material de Apoyo SESIÓN IV

Trazado y construcción de semilleros y viveros

Independientemente del origen de una planta, ya sea a partir de una semilla, de un segmento o por cultivo de tejidos, los primeros días de vida son los más críticos para su sobrevivencia. Con el propósito de lograr que un mayor número de plantas sobreviva a esta etapa se utilizan instalaciones especiales en las que se manejan las condiciones ambientales y se proporcionan las condiciones de crecimiento más favorables para que las nuevas plantas continúen su desarrollo y adquieran la fortaleza necesaria para trasplantarlas al lugar en el cual pasarán el resto de su vida. Por esto, el diseño de un vivero es un aspecto fundamental para llegar a obtener plantas listas para su siembra.

El vivero: Se puede definir como el lugar acondicionado para la germinación, crecimiento y cuidado de plantas forestales, frutales, ornamentales y medicinales, hasta que tengan una edad adecuada para ser trasplantadas a su lugar definitivo. Como hemos visto, la producción de material vegetativo en estos sitios constituye el mejor medio para seleccionar, producir y propagar masivamente especies útiles al hombre.



Ventajas de hacer un vivero: 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. Se pueden producir las cantidades de plantas necesarias para un productor o para una asociación de productores. Se minimizan los costos de producción de las plantas, y por lo tanto, también los del proyecto a desarrollar. Se asegura la producción de plantas de buena calidad. Permite seleccionar las mejores plantas (sanas y fuertes) para trasplantar.



Existen diferentes tipos de viveros: según el tipo de planta a producir: pueden ser viveros ornamentales, frutales, forestales y agroforestales o mixtos. Según la duración: pueden ser viveros permanentes o temporales. Según el tamaño: pueden ser viveros pequeños, medianos grandes.

Dependiendo de su finalidad, los viveros son temporales o permanentes. Cada tipo de vivero tiene su propio diseño y manejo.

Vivero temporal o volante. Se establece en áreas de difícil acceso, pero están muy cercanos a las zonas donde se realizará la plantación; su producción predominante es la de plantas forestales. Generalmente se ubican en claros del bosque y trabajan por periodos cortos (de 2 a 4 años cuando mucho) e intermitentes, ya que la producción debe coincidir con la temporada de lluvias. Para su funcionamiento se requiere poca infraestructura y la inversión es baja. Su desventaja radica en que, como están situados en áreas de difícil acceso, no son fáciles de vigilar y por lo tanto la producción queda más expuesta a daños por animales. Además, por sus características de infraestructura, sólo pueden implementarse en zonas de bosques templados y selvas húmedas.

Vivero permanente. Es la extensión de terreno dedicado a la obtención de plantas con diferentes fines (reforestación, frutales y ornato), ya sea en áreas rurales o centros urbanos. Su instalación requiere una inversión mayor en equipo, mano de obra y extensión del terreno, y debe contar con vías de acceso que permitan satisfacer oportunamente la demanda de plantas.

Criterios para el establecimiento de un vivero

1- La selección del terreno, 2) cálculo del área de producción, 3) construcción del vivero, 4) preparación del sustrato, 5) siembra de la semilla, 6) manejo de plantas en el semillero, 7) trasplante a los envases, 8) manejo de las plantas en envases, 9) aclimatación de las plántulas y 10) plantación en campo. La limpieza del terreno es una actividad muy importante ya que facilita las labores en el vivero, evita la competencia de la vegetación original del terreno con las plantas que se producen, y facilita el control de insectos (hormigas, grillos, etcétera).

Antes de iniciar la producción de plántulas es necesario detectar la presencia de malezas, nematodos, hongos, parásitos e insectos, principalmente cuando se pretende establecer el vivero en terrenos que con

anterioridad se dedicaron a la agricultura. Esto permitirá elegir las técnicas de manejo y fumigación necesarias que aseguren la producción exitosa de plántulas con alta calidad, sobre todo en cultivos a pie desnudo.

Selección del terreno: El terreno debe reunir las siguientes características:

Condiciones climáticas, similares a las del sitio de plantación.

Terrenos planos y con buen drenaje, cuando son terrenos con pendiente se deben construir terrazas. Fuente de agua cercana, ya que se requiere abundante agua para el riego de las plantas y el lavado de las herramientas de trabajo. Vías de acceso cercanas, a fin de facilitar la salida de las plantas y el ingreso de insumos y materiales. Esto es muy importante cuando se producen grandes cantidades de plantas. Cercanía al sitio de plantación, de la vivienda y de algún poblado para facilitar el acceso de la mano de obra.

Sombra, sin exceso.

Tamaño del vivero: Depende de la cantidad y del tipo de plantas a producir y del tipo de envase disponible. El tamaño total del vivero debe ser igual a la suma del área productiva, que es el espacio ocupado por los semilleros y los canteros, más el área no productiva, que es el espacio ocupado por los depósitos, calles, pasillos, tanque de agua y otras instalaciones, es decir:

Área Total De Vivero = Área Productiva + Área No Productiva

Estas áreas deben ser aproximadamente del mismo tamaño. Por cada 1.000 plantas a producir en bolsas de un kilogramo, se necesita aproximadamente un área de 10 metros cuadrados. Si las bolsas son de dos kilogramos, entonces se requiere de un área de 14 metros cuadrados. En ambos casos deben sumarse las correspondientes áreas de galpones, tanque de agua, otras.

Orientación del vivero: El área productiva debe tener una orientación de Este a Oeste, para que las plantas reciban la luz del sol durante la mayor parte del día.

Preparación del sustrato: Los sustratos utilizados pueden ser de origen orgánico tales como turba, aserrín, fibra de coco, cascarilla de arroz, compost

y de origen inorgánico como arena, perlita y vermiculita. La tierra debe colarse antes de usarla para eliminar raíces, terrones y otros elementos extraños.



Ubicación, drenaje y suelo del vivero: Al establecerse un vivero deben considerarse cuatro puntos principales: que sea difícil acceso, el suministro de agua, su orientación en el terreno y la topografía de éste. De los dos últimos aspectos depende, en gran parte, el buen drenaje del vivero y que se minimice la erosión. El drenaje también depende de la textura del suelo del lugar, por lo que debe cuidarse su relación con la pendiente del sitio. En suelos de textura fina la pendiente deberá ser suave (de 2 a 3%) y en el caso de suelos arenosos y profundos se recomienda nivelar el terreno.

La textura del suelo es muy importante en el cultivo de plantas a raíz desnuda, ya que además de regular el drenaje y la erosión deberán facilitar la extracción de las plántulas y promover el crecimiento vegetativo. Un suelo bien drenado asegura su aireación, por lo que es conveniente verificar que no existan capas endurecidas en los primeros 75 cm de profundidad y que el suelo sea profundo, por lo menos 120 centímetros.

Independientemente del método de propagación que se emplee dentro del vivero (raíz desnuda, almácigos o envases individuales) es importante verificar que tan ácido o básico es el suelo (pH), su textura y fertilidad para los requerimientos de la especie que se va a propagar. El pH se encuentra

muy relacionado con el contenido de materia orgánica y disponibilidad de nutrientes necesarios para el buen desarrollo de las plantas; por esto, el rango de pH más recomendable es de neutro (pH=7) a ligeramente ácido (pH=6.5) o ligeramente alcalino (pH=7.5).

Abastecimiento de agua y calidad de agua de riego: Los viveros necesitan un suministro de agua abundante y constante, ya que las plantas que se producen se encuentran en pleno desarrollo y un inadecuado abastecimiento podría provocar incluso la muerte por marchitamiento.



La calidad del agua de riego es importante. Cuando contiene como elementos principales calcio y magnesio (agua dura) ayuda a crear en el suelo una buena estructura. En cambio, el agua que tiene gran cantidad de sodio y bajos contenidos de calcio y magnesio provoca que la arcilla y la materia orgánica del suelo absorban rápidamente el sodio. Esto promueve una estructura edáfica indeseable, ya que el suelo disperso se asienta abajo de la superficie y forma una capa (de 10 a 20 cm de grosor) que impide el paso de las raíces o del agua.

También un alto contenido de sodio en el agua de riego causa quemaduras en las hojas de algunas especies al ser absorbido por las plantas. La cantidad de sólidos en suspensión en el agua también modifica las características del suelo, ya que si tiene contenidos elevados de limo o

coloides puede causar la compactación superficial del suelo reduciendo su permeabilidad al agua y la aireación. También hay otros elementos que pueden estar presentes en cantidades tóxicas y afectar al cultivo, como el boro o algunos contaminantes.

Clima: Es muy importante conocer qué tipo de plantas se encuentran adaptadas a las condiciones climatológicas que prevalecen en la zona donde el vivero se va a establecer. Asimismo, es necesario contar con los registros climáticos que indiquen las épocas de riesgo, como las heladas, las sequías y la cantidad y distribución del periodo de lluvias. Éstos pueden ser complementados o sustituidos con la información climática que los habitantes de la zona manejan tradicionalmente. Con base en estos datos se logra una planeación del momento adecuado para llevar a cabo las labores del vivero (Siembras, trasplantes, podas, fumigaciones, etcétera

Antes de llevar las plantas al campo se debe asegurar:

Selección: Se descartan todas las plantas inferiores al tamaño requerido de plantación, enfermas o muertas.

Riego: El día del traslado a campo, para que las plantas soporten las condiciones de campo.

Traslado a campo: Debe hacerse en las primeras horas de la mañana o al atardecer, para evitar el exceso de sol.

Método de plantación: En el vivero se producen plantas que deben ser preparadas previamente, considerando el método de plantación seleccionado.

Actividades del estudiante

1. visitas guiadas a viveros de plantas frutales de la zona
2. describir las ventajas de hacer un vivero
3. Realizar un mapa mental con los tipos de viveros y describir uno.
4. Nombrar los criterios para el establecimiento de un vivero
5. Cuáles son los factores para seleccionar el terreno
6. Realizar un mapa conceptual con son los aspectos que se deben considerar desde la siembra de las semillas hasta el transplante de las plántulas.
7. Realizar demostraciones sobre la preparación del sustrato
7. Realizar un mapa conceptual con los cuidados de las semillas a partir de la siembra hasta el transplante.
8. Seleccionar dentro de la institución el espacio para realizar el vivero, con plantas frutales.
9. Encuentra palabras referidas a la temática anterior.

A	T	E	R	R	E	N	O	I	E
S	C	A	V	Y	C	R	I	U	A
I	E	L	M	O	E	H	A	D	E
E	O	M	I	V	G	G	M	L	O
M	G	S	L	E	O	A	L	E	S
B	E	V	C	L	E	G	L	P	O
R	I	O	R	I	L	O	C	U	S
A	R	F	R	U	T	A	L	E	S

SESIÓN V

Trazado y preparación del terreno y densidad de siembra de frutales.

1. Ganar la atención

Para iniciar la sesión de clase, se realiza una breve introducción al trazado y preparación del terreno y densidad de siembra.

2. Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.

Al finalizar la sesión 5, los participantes estarán en capacidad de realizar el trazado, preparación del terreno y densidad de siembra en frutales.

3. Evocar los conocimientos previos

El docente hará preguntas acerca de experiencias en cuanto a trazado y preparación del terreno y densidad de siembra de frutales.

4. Presentar el Contenido (nueva información)

En esta parte se desarrollan los contenidos relacionados con trazado y preparación del terreno y densidad de siembra de frutales.

5. Proveer guía en el aprendizaje

Al finalizar la visita guiada, los estudiantes en pareja realizarán un mapa conceptual e ilustraciones sobre el tema y la explicación del mismo.

6. Provocar el desempeño (práctica)

Luego de realizar la visita guiada, en una lluvia de ideas, se pide a los estudiantes exponer sobre la importancia del trazado y preparación del terreno y densidad de siembra de frutales.

7. Proveer Feedback

Proporcionar retroalimentación inmediata con relación a la participación de los estudiantes, en el desarrollo de las actividades.

8. Evaluar el desempeño

Evaluación de tipo formativa y sumativa con retroalimentación

9. Mejorar la retención y la transferencia

Se presentará video, sobre trazado y preparación del terreno y densidad de siembra.

Material de Apoyo

SESIÓN V

Preparación del terreno, trazado y densidad de siembra de frutales

La preparación del terreno: es un conjunto de actividades que tiene como objetivo preparar una buena cama de siembra, que asegure la germinación y emergencia de la semilla, ponerlo en condiciones para facilitar el crecimiento y desarrollo de los cultivos, puesto que la mayoría de las especies frutales son altamente exigentes en cuanto a clima y suelo.

Esto, unido al hecho de constituir una elevada inversión y a largo plazo, obliga ubicar las plantaciones en el mejor terreno posible. Sobre cuáles son los frutales que mejor se adaptan a las características climatológicas y topográficas de la región. El clima debe ser óptimo para la especie y variedad a plantar pues resulta inútil ir contra él y tratar de doblegar a la naturaleza. Por otro lado, el ahorro al momento de adquirir el terreno generalmente se paga después, ya que en un suelo con limitaciones la producción siempre será menor y el costo de producción mayor.

Esto pone de manifiesto la conveniencia de recurrir a un buen asesoramiento para la adquisición o selección del terreno. Por ejemplo si el terreno es inclinado como el de una ladera, el control de la erosión será más difícil y los costos de cultivo y mantenimiento se elevarán.

Preparación de Suelo: Antes de realizar la siembra, se debe preparar el terreno, se recomienda en esta etapa la limpieza del terreno, eliminación de aquellas malezas que sean altamente invasivas y que compitan fuertemente con los árboles que se van a plantar. Las etapas de preparación del terreno incluyen los siguientes pasos:

Aradura, para incorporar restos de cultivos anteriores y abonos orgánicos, aflojar y voltear la tierra, se debe hacer 15 a 20 días antes de la siembra.

Rastreo, discado para romper terrones, para que el suelo quede bien mullido,

Para facilitar las labores de siembra y la germinación de la semilla.

Nivelación del terreno, para darle el gradiente de pendiente adecuado para drenar los excesos de agua durante la estación lluviosa, evitar la erosión, permite la distribución uniforme de la humedad y fertilizantes en el suelo.

Diseño de la plantación: construcción y formación de amelgas y surcos. La profundidad de los surcos debe ser 25 cm. El fondo del surco debe quedar suelto hasta unos 10 cm.

Dejar canales de drenaje, de mayor profundidad que los surcos, a lo largo de los bordes del campo y también dentro del campo, espaciados a intervalos regulares. Los canales de drenaje son especialmente importantes en zonas con altas pluviometría para drenar el exceso de agua durante la estación lluviosa.

Labranza: Es la preparación del suelo para la siembra, involucrando un conjunto de operaciones necesarias para mantenerlo libre de malezas y mejorar algunas propiedades físicas en los mismos. La labranza es importante porque, permite preparar adecuadamente el terreno para la siembra. Mejora las condiciones físicas del suelo, tales como porosidad, permeabilidad y profundidad efectiva, entre otras.

Elimina parcialmente las malezas y otros competidores (insectos-plaga) que perjudican el normal establecimiento del cultivo en el campo.

Dejar la superficie del terreno de tal manera de prevenir la erosión.

Elegir el tiempo más propicio para la siembra. Para esto, se debe conocer bien la zona donde se va a plantar.

El terreno destinado al cultivo debe contar con buena protección natural contra el viento o en su ausencia, establecer una barrera cortavientos preferentemente un año antes del establecimiento de la plantación. El viento produce daño, rotura de ramas, caída del fruto, especialmente cuando están pequeños. También, cuando el viento es muy seco durante la floración, reduce el número de flores polinizadas y por consiguiente de frutos.

La preparación del terreno depende de la topografía y de la vegetación existente. Si el terreno es plano y ha sido cultivado previamente, no necesita preparación, sólo se marca y se hacen hoyos con 60 cm de diámetro y 50 a 60 cm de profundidad. Si es plano pero tiene malas hierbas, debe aplicar previamente algún herbicida y posteriormente arar y rastrear. Posteriormente se hace el marcaje que puede ser un cuadro real, tresbolillo y otros.

Es conveniente construir zanjas siguiendo las curvas de nivel para la protección del suelo. También se puede hacer el marcaje para siembra en curvas de nivel para aprovechar las líneas como obras de conservación de suelos.

Objetivos de la Preparación del Terreno

- Aireación del suelo, preparar una buena cama de semilla que permita óptima relación suelo-agua-aire.
- Roturación de partículas, para brindar buenas condiciones físicas para el desarrollo y proliferación de las raíces
- Incorporación de residuos, incorporar restos de cultivos anteriores y abonos orgánicos
- Control de malezas, destruir las malas hierbas y los estados hibernantes de plagas y enfermedades
- Facilita la siembra
- Mejor desarrollo radicular, facilitar una adecuada actividad química y biológica en el suelo

Trazados de Siembra: Un trazado de siembra corresponde a distribución, siguiendo la forma de figura geométrica de las especies vegetales; teniendo en cuenta unos patrones o distancias preestablecidas que facilitan todas labores de manejo. El trazado se ejecuta después de haber determinado la distancia de siembra. El tipo de trazado obedece al grado de inclinación que tenga el terreno. El marco de plantación se obtiene de la combinación entre la distancia entre árboles y la forma de distribuirlos. El trazado es importante

Porque se sabe exactamente cuántas plantas necesita el agricultor, cómo van distribuidas y cómo controlar la erosión. Así que para cada grado de inclinación del terreno se escoge el trazado que más le convenga. Existen varios sistemas de plantación. A continuación se expone una pequeña síntesis de los mismos.

En cuadrícula: Este trazado se maneja en topografía plana o con suaves pendientes, es el más sencillo, es fácil de hacer y resulta muy práctico. Es un sistema de trazado recomendable únicamente para terrenos planos o de muy poca pendiente; los terrenos con pendientes mayores del 5% quedan sin protección y el agua lluvia corre por las calles y arrastra el suelo.

Distancias 2 x 2; 2.5 x 2.5; 3 x 3; 4 x 4 mts.

Para trazar en cuadros se siguen las siguientes instrucciones:

- Trace una línea guía lo más larga posible y sobre ésta mida la distancia de siembra y en cada punto coloque una estaca.
- Traslade la cuerda hacia alguno de los lados con una distancia igual a la distancia de siembra y sobre ésta marque nuevamente las distancias indicadas; notará que se van formando los cuadros, repita esta operación hasta completar el trazado en todo el lote a sembrar. Para saber cuántos árboles se necesitan, la fórmula es:

$$N = \frac{AT}{D^2}$$

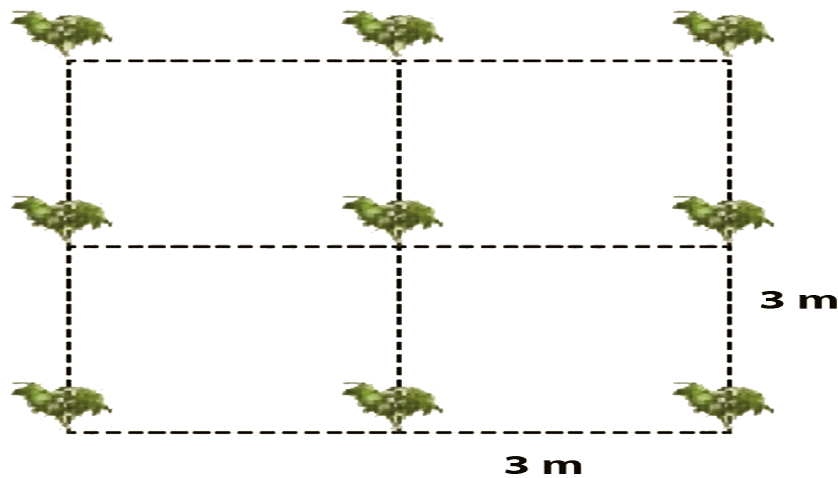
N= Número de árboles

AT= Área Total

D²= Distancia al cuadrado

Ejemplo: Tenemos un terreno de un área de 12.800 m², topografía plana, distancia de siembra dos metros, trazado en cuadro ¿Cuántos árboles caben en esa área?

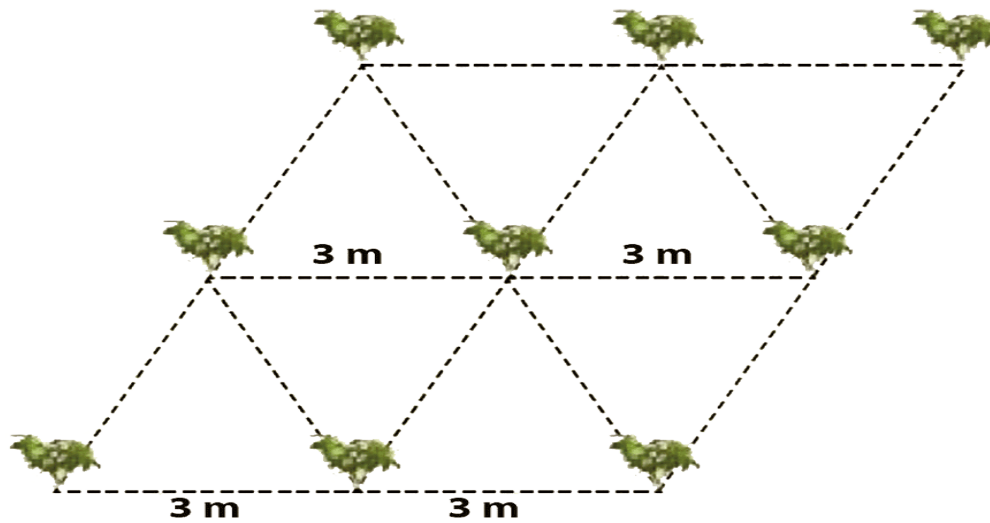
$$N = \frac{AT}{D^2} = N = \frac{12800 \text{ m}^2}{2 \text{ m} \times 2 \text{ m}} = \frac{12800}{4} = 3.200 \text{ árboles}$$



En Tresbolillo: Este sistema llamado también triangulación consiste en sembrar las plantas de manera que ocupen las esquinas de un triángulo de lados iguales. Este sistema de trazado permite incrementar la población o la densidad de siembra en un 15% respecto al cuadrado. Este tipo de trazado se recomienda para pendientes fuertes, en terrenos planos. Las plantas ocupan en el terreno cada uno de los vértices de un triángulo equilátero, guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas.

Para trazar en triángulo siga los siguientes pasos:

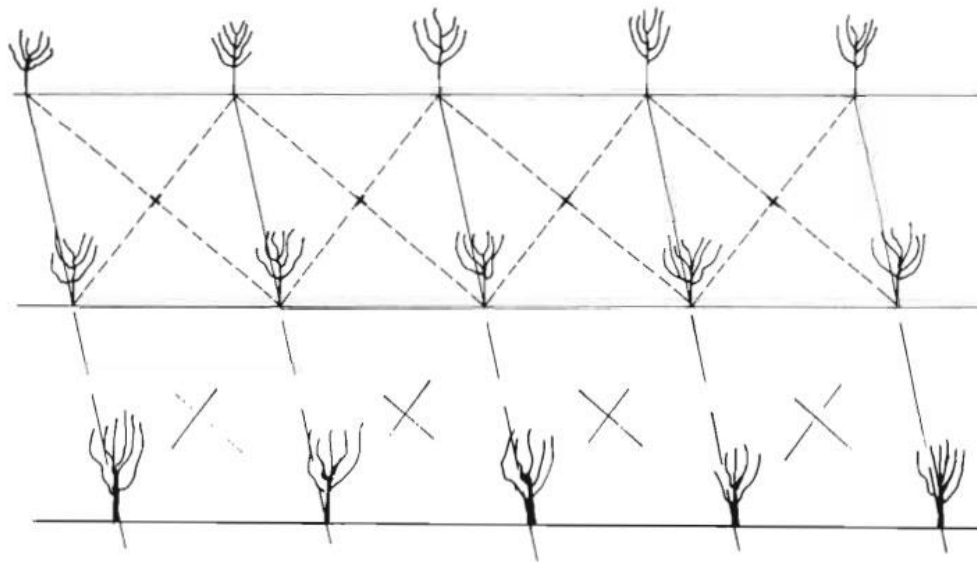
- Trace la línea guía de la mayor longitud posible, a través de la pendiente.
- Si el terreno es ondulado o inclinado empiece por la parte más pendiente.
- Mida la distancia de siembra sobre toda la línea guía que trazó. Coja dos varas iguales a la distancia de siembra.
- Coloque la punta de las varas sobre dos puntos trazados sobre la línea guía.
- Junte los extremos libres de las varas y nos dará un tercer punto.
- Continúe marcando en la misma forma hasta marcar la segunda línea de siembra.
- Tome los puntos de la segunda línea de siembra y continúe en el trazo hasta terminar el área de siembra.



Trazado Quince O Cinco de Oros:

Este sistema de trazado se utiliza para terrenos planos o con una ligera inclinación al igual que el trazado en cuadro, consiste en hacer un trazado en cuadros sembrando una planta en el centro o donde se cortan las diagonales del cuadro o rectángulo. El procedimiento es el mismo del cuadrado. Cuando el triángulo formado por tres plantas contiguas es equilátero. En este caso se guarda siempre la misma distancia entre plantas que entre filas, de manera que un árbol cualquiera forma parte de tres filas o alineaciones de árboles distintas.

Entre otras ventajas, es el sistema regular que admite más plantas por unidad de superficie y permite dar labores de cultivo en tres direcciones. La plantación en cinco de oros es útil para doblar plantaciones si el marco de plantación original es demasiado grande o si se quieren sustituir gradualmente los árboles.



Densidad y cálculo de semilla por superficie (ha)

Consiste en determinar la cantidad de semillas o plantas que serán sembradas en un área de terreno determinada. Se calcula por la siguiente fórmula: **DS = (10.000 m²) / DP x DH**

DS = Densidad de siembra.

10.000 m = 1 Hectárea (ha).

DH = Distancia entre hileras (m)

DP = Distancia entre plantas (m)

Ejemplo: Calcular la densidad de siembra del cultivo cacao, sembrando a una distancia entre plantas de 3 m y distancia entre hileras de 4 m.

Aplicando la fórmula:

$$DS = (10.000 \text{ m}^2) / 3\text{m} \times 4\text{m} = 10.000 \text{ m}^2 / 12 \text{ m}^2 =$$

$$DS = 833 \text{ plantas/ha}$$

Otro ejemplo para calcular la densidad de siembra por el sistema en cuadrícula, es dividiendo la superficie a sembrar, entre el producto que resulta de multiplicar la distancia entre árboles por la distancia entre hileras.

Fórmula para determinar la densidad de siembra:

$$\text{Densidad} = \frac{\text{Superficie}}{\text{Distancia entre árboles} \times \text{Distancia entre hileras}}$$

Ejemplo: Calcular la densidad de siembra en una hectárea, si la distancia entre plantas es de 5 mts y la distancia entre hileras es de 5 mts.

$$\text{Densidad} = \frac{10000 \text{ mts}^2}{5 \text{ mts} \times 5 \text{ mts}} =$$

$$\text{Densidad} = \frac{10 \text{ mts}^2}{25 \text{ m}^2} = 400 \text{ plantas por hectárea}$$

Para calcular la densidad de siembra por el sistema tresbolillo, es antes de aplicar la fórmula para determinar la densidad, hay que calcular la distancia entre hileras, que se obtiene multiplicando la distancia entre frutales, por una constante que es igual a 0,87.

Ejemplo: Calcular la densidad de siembra por el sistema tresbolillo, en una hectárea, si la distancia entre plantas es de 7 mts y la distancia entre hileras calculada es de 6,09 mts.

$$\text{Densidad} = \frac{10000 \text{ mts}^2}{7 \text{ mts} \times (7 \text{ mts} \times 0,87)} = \frac{10000 \text{ m}^2}{7 \text{ m} \times 6,09} = 42,63 \text{ m}^2$$

Densidad= 234 plantas por hectárea

Se observa que, entre ambos sistemas hay una diferencia de 30 frutales, que corresponden a un 15% mayor en el sistema tresbolillo

Actividades del estudiante

Responde las siguientes preguntas:

1. Visita guiada a fincas de las zonas, para observar la preparación del terreno en frutales
2. Realizar un mapa mental para desarrollar los pasos de la preparación del terreno.
3. En una discusión de pequeños grupos, explicar los objetivos de la preparación del terreno
6. Realizar un mapa conceptual con los pasos para la preparación del terreno y explicar cada uno de ellos.
7. Realizar Esquema sobre el trazado de siembra
8. Realiza una ilustración y explica en qué consiste el trazado en cuadrícula
9. Realiza una ilustración y explica en qué consiste el trazado en Tresbolillo
10. Realiza una ilustración y explica en qué consiste el trazado en Trazado Quincunce O Cinco de Oros
11. Trabajo de campo en grupo, con la orientación del docente y utilizando la cinta métrica, estacas, martillo, cordel, realizar en el terreno uno de los trazados de siembra.
12. Cuál es la fórmula para determinar la densidad de siembra
13. Ejercicios prácticos, en sistema de siembra en frutales, trazado en cuadrícula, tresbolillo, quincunce o cinco de oros.



SESIÓN VI

Transplante, fertilización, riego y poda en frutales

1. Ganar la atención

El docente dará las instrucciones y recomendaciones a seguir, durante el trabajo de campo, visita guiada a un sembradío de frutales, para observar trasplante, riego, fertilización, y poda.

2. Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.

Al finalizar la sesión 6, los participantes estarán en capacidad de conocer lo relacionado con trasplante, fertilización, riego y poda en frutales.

3. Evocar los conocimientos previos

El docente hará preguntas acerca de experiencias en cuanto a trasplante,

4. Presentar el Contenido (nueva información)

En esta parte se desarrollan los contenidos relacionados con Transplante, fertilización, riego y poda en frutales.

5. Proveer guía en el aprendizaje

Al finalizar la actividad, los estudiantes realizarán un informe sobre los contenidos relacionados con Transplante, fertilización, riego y poda en frutales.

6. Provocar el desempeño (práctica)

En un conversatorio, se pide a los estudiantes narrar sus experiencias sobre la actividad realizada.

Los estudiantes realizarán una discusión sobre el tema, realizarán mapas mentales para exponer sus conclusiones.

7. Proveer Feedback

Proporcionar retroalimentación inmediata con relación a las preguntas y dudas de los estudiantes, en el desarrollo de las actividades.

8. Evaluar el desempeño

Evaluación de tipo formativa y sumativa con retroalimentación

9. Mejorar la retención y la transferencia

Se presentará un video, para mostrar labores culturales en frutales, trasplante, riego, fertilización, y poda.

Material de Apoyo

SESIÓN VI

Transplante, fertilización, riego y poda en frutales

Transplante

Esta labor de manejo de cultivos consiste en trasladar una planta de 3 – 4 semanas de vida desde su germinación a otro lugar diferente de donde se sembró inicialmente con el propósito de que pueda desarrollarse y crecer sin ningún problema de espacio y competencia. En algunos casos, se siembran directamente en el campo arbolitos de semilla, para posteriormente injertarlos con la variedad deseada; sin embargo, normalmente se siembran ya injertados de un año de edad, provenientes del vivero. La mejor época para trasplantar es cuando el tiempo está húmedo, nublado o después de unas lluvias, en caso de mucho calor debe realizarse en horas de la tarde.

Hoyadura: consiste en hacer los hoyos en los sitios indicados según el trazado del terreno, para proporcionar un espacio favorable a los arbolitos para que desarrollen bien sus raíces. Se hace un hoyo lo suficientemente grande para acomodar el sistema radicular, 0.4 -0.5 m de profundidad y generalmente entre 0.5 y 0.8 m de diámetro, debe hacerse uno o dos meses previos a la siembra, con el objeto de que pueda desinfectarse la tierra extraída, es aconsejable rellenar el hoyo con una mezcla de tierra superficial, materia orgánica (estiércol totalmente descompuesto) y arena en una proporción de 2:1:1, tratando de hacer un macetero. Al momento de la siembra se debe colocar un fertilizante con alto contenido de fósforo como 10-30-10, una palada de estiércol seco o abono orgánico, junto con suelo en el fondo del hoyo antes de colocar los árboles.

Siembra: La mejor época para efectuar la siembra es al inicio del período lluvioso, cuando las plantaciones cuentan con sistemas de riego puede plantarse en cualquier época del año. Una vez colocado el pilón, compactar adecuadamente la mezcla para no dejar cámaras de aire, cuidando de no enterrar

las plantas más allá del nudo vital.

Tipos de trasplantes: Existen dos tipos de trasplante, los cuales se diferencian por la presencia de sustrato en la zona radicular estos son: a raíz desnuda y a pilón.

El trasplante a raíz desnuda: Consiste en eliminar con cuidado la tierra de las raíces y recórtalas con tijeras, dejándoles cierta longitud según el desarrollo de las plantas. Antes de ser sacados los arbolitos se les elimina parte de las hojas para reducir la transpiración. Si las plantas se van a trasladar a sitios distantes se embalan con cuidado de manera de cubrir las totalmente y colocar las raíces entre los coletos o trapos húmedos.



El trasplante a pilón: consiste en sacar la planta de manera que sus raíces queden adheridas a la tierra. El pilón se hace con la pala de corte, alrededor de la planta y las dimensiones varían según su desarrollo. El pilón se cubre con coleteo, hojas de cambur, entre otros.



Los fertilizantes

Entendemos como fertilizantes las sustancias que se utilizan para mejorar las características biológicas, químicas y físicas de los terrenos de cultivo, con el fin de que las plantas obtengan su desarrollo óptimo. Es un tipo de sustancia o mezcla química, natural o sintética utilizada para enriquecer el suelo y favorecer el crecimiento vegetal. Las plantas no necesitan compuestos complejos, del tipo de las vitaminas o los aminoácidos, esenciales en la nutrición humana, pues sintetizan todos los que precisan. Sólo exigen una docena de elementos químicos, que deben presentarse en una forma que la planta pueda absorber.

Elementos químicos:

El nitrógeno(n): es el elemento que contribuye al desarrollo de las raíces en la primera etapa de su crecimiento, en el desarrollo de los tallos y cuando aumentan la producción de hojas provee de un verde oscuro.

El fósforo (p): sirve para regular el vigor de las plantas y contribuye a anticipar la producción de frutos.

El potasio (k): es necesario para lograr vegetales vigorosos y resistentes a los ataques de enfermedades, además intervienen en el mejoramiento de la calidad de los frutos y ayuda a la formación de los demás órganos.

El calcio (ca): es indispensable para formar la armazón de las plantas

Tipos de Fertilizantes

Tanto los fertilizantes como los abonos tienen el mismo objetivo, que es el de mejorar la tierra o el suelo y brindarles los nutrientes que las plantas necesitan para un crecimiento, desarrollo sano y una vida durable. No obstante, se cree que son productos diferentes, pero cumplen funciones iguales, que es favorecer la nutrición tanto de plantas como del suelo.

Abonos Naturales

El abono natural, también conocido como abono orgánico, es el término usado para la mezcla de materiales que se obtienen de la degradación y mineralización de residuos orgánicos de origen animal (estiércoles), vegetal

(restos de cosechas) e industrial (lodos de depuradoras) que se aplican a los suelos con el propósito de mejorar las características químicas, físicas y biológicas, ya que aporta nutrientes, que modifica la estructura y activa e incrementa la actividad microbiana de la tierra, son ricos en materia orgánica, energía y microorganismos, pero bajo en elementos inorgánicos.

Los abonos orgánicos son sustancias que están constituidas por desechos de origen animal, vegetal o mixto que se añaden al suelo con el objeto de mejorar sus características físicas, biológicas y químicas. Estos pueden consistir en residuos de cultivos dejados en el campo después de la cosecha; cultivos para abonos en verde (principalmente leguminosas fijadoras de nitrógeno); restos orgánicos de la explotación agropecuaria (estiércol, purín); restos orgánicos del procesamiento de productos agrícolas; desechos domésticos, (basuras de vivienda); compost preparado con las mezclas de los compuestos antes mencionados.

Dentro de estos abonos naturales, se encuentra el humus, que es la sustancia compuesta por ciertos productos orgánicos de naturaleza coloidal, que proviene de la descomposición de los restos orgánicos por organismos y microorganismos descomponedores (como hongos y bacterias). Se caracteriza por su color negruzco debido a la gran cantidad de carbono que contiene. Se encuentra principalmente en las partes altas de los suelos con actividad orgánica.

Compost: Es un abono natural que resulta de la transformación de la mezcla de residuos orgánicos de origen animal y vegetal, que han sido descompuestos bajo condiciones controladas. Este abono también se le conoce como "tierra vegetal" o "mantillo". Su calidad depende de los insumos que se han utilizado (tipo de estiércol y residuos vegetales), pero en promedio tiene 1,04% de N, 0,8% P y 1,5% K. Puede tener elementos contaminantes si se ha utilizado basura urbana. Cuando se usa estiércol de vacuno estabulado (leche o engorde) existen riesgos de problemas por sales. En estos casos se debe utilizar una cantidad reducida de estiércol y

abundante paja. Es muy apreciado en los viveros, para realizar diversos tipos de mezclas con arena y tierra de capote que sirven para realizar almácigos de hortalizas, flores, arbustos o árboles.

Esta clase de abonos no sólo aporta al suelo materiales nutritivos, sino que además influye favorablemente en la estructura del suelo. Asimismo, aportan nutrientes y modifican la población de microorganismos en general, de esta manera se asegura la formación de agregados que permiten una mayor retención de agua, intercambio de gases y nutrientes, a nivel de las raíces de las plantas. Los elementos orgánicos que componen el humus son muy estables, es decir, su grado de descomposición es tan elevado que ya no se descomponen más y no sufren transformaciones considerables. Otros abonos orgánicos son humus de lombriz, guano de isla, abonos verdes.



Abonos Químicos

Las plantas para su metabolismo necesitan del Nitrógeno, el Fósforo y el Potasio, y en menor extensión de Azufre (S), Calcio (Ca) y Magnesio (Mg). Además, necesita pequeñas cantidades de los siguientes nutrientes, denominados elementos traza: Hierro (Fe), cobre (Cu), Zinc (Zn), Boro (B), Manganeseo (Mn) Cloro (Cl) y Molibdeno (Mo). Los fertilizantes son sustancias, generalmente mezclas químicas artificiales que se aplican al suelo o a las plantas para hacerlo más fértil. Estos aportan al suelo los

nutrientes necesarios para proveer a la planta un desarrollo óptimo y por ende un alto rendimiento en la producción de las cosechas.

Fertilizante o abono mineral simple: todo producto desprovisto de materia orgánica que contenga, en forma útil a las plantas, uno o más elementos nutritivos de los reconocidos como esenciales al crecimiento y desarrollo vegetal. El fertilizante o abono mineral simple, es un producto con un contenido declarable en uno solo de los macro elementos siguientes: nitrógeno, fósforo o potasio.

Fertilizante o abono mineral completos: Aquellos procedentes de la combinación de tres nutrientes principales, que se representan en el orden siguiente: nitrógeno(n), fósforo (p), potasio (k), así por ejemplo un abono de fórmula 10-10-5, quiere decir que contiene, 10 kg de nitrógeno, 10 kg de fósforo y 5 kg de potasio en el total de kilogramos del producto.

Fertilizante o abono mineral complejo: son productos que contienen dos o tres de los nutrientes básicos: nitrógeno, fósforo y potasio. Además pueden contener nutrientes secundarios y micronutrientes, con un contenido declarable de más de uno de los macro elementos siguientes: nitrógeno, fósforo o potasio. Son fertilizantes compuestos que al presentarse en forma granulada, cada gránulo tiene que estar compuesto de todos los nutrientes declarados. Su proceso de fabricación incluye una reacción química.



Formas de aplicación de los fertilizantes

Podemos distinguir tres formas de aplicar los abonos o fertilizantes, dependiendo de los diferentes productos, sus cualidades y los resultados que necesitamos en nuestros cultivos.

Radicular o al suelo: Son los productos que se aplican directamente a la base de la planta, bien diluida en agua o de forma directa. Su uso puede ser realizado en la superficie o incorporándolo dentro del suelo. Con esta forma de aplicación buscamos acercar los nutrientes a las raíces, para que estas los absorban y asimilen rápidamente. Su uso depende de las necesidades de la planta, pudiéndose utilizar durante todo el ciclo.



Foliar: Se aplica en forma similar a la lluvia y son absorbidos por las hojas. Este tipo de aplicación suele usarse como complemento a los fertilizantes o abonos de suelo, o cuando las condiciones del suelo limitan la absorción de nutrientes por las raíces. Al ser absorbidos foliarmente sus efectos en los cultivos se aprecian con mucha rapidez.



Es conveniente para un uso eficaz de la aplicación foliar, tener en cuenta factores como, el calor, la humedad y la luz que puede interferir en su asimilación por parte de las plantas, conocer que la cantidad de macronutrientes que se pueden suministrar por aplicación foliar es limitada, por lo cual con este método no se pueden asegurar todas las necesidades nutricionales de las plantas.

Fertirrigación: Consiste en la disolución de los distintos fertilizantes o abonos en el agua de riego. A través del flujo del agua los nutrientes se repartirán por el terreno, para que la planta los absorba por vía radicular. Estos productos pueden ser aplicados mediante las diferentes técnicas de riego. Este modo de aplicación es el método más racional, ya que aumenta la producción de las plantas con menores dosis de abonos o fertilizantes, aunque es fundamental tener en cuenta las necesidades de los cultivos y las características del agua utilizada.



Riego

El riego es un procedimiento que consiste en el aporte artificial de agua a un determinado terreno, generalmente con la intención de intentar con el mismo facilitar el crecimiento de vegetales. El riego en los cultivos de frutales es uno de los aspectos que marcan la diferencia entre altos y bajos rendimientos, sin embargo el correcto cálculo del riego y la fertilización puede

ser la diferencia entre una alta o baja rentabilidad del cultivo, en especial por el alto costo de los fertilizantes, así como de la energía asociada al bombeo del agua, bien sea electricidad, gasolina o diesel, más las cuantiosas inversiones en infraestructura necesarias como la construcción de lagunas pozos y diques que hay que realizar para asegurar un determinado volumen de agua para los cultivos.

Los frutales tienen una relevante diferencia con los cultivos anuales en el sentido que son cultivos permanentes que duran quince, veinte e incluso hasta sesenta años, por tal motivo las fluctuaciones en los requerimientos hídricos se muestran poco con la edad de la planta, sin embargo la variación más importante está asociada a los requerimientos estacionales del cultivo y al manejo de la producción.



Poda

La poda es la técnica de cultivo que consiste en conducir las plantas modificando su desarrollo natural, a fin de equilibrar su capacidad vegetativa y productiva y obtener la máxima producción, con frutos de alta calidad que permiten conseguir el máximo rendimiento económico. La poda de los árboles frutales tiene como objetivo facilitar y acelerar su fructificación. Esta

modifica las corrientes de savia y la disposición de las ramas. En periodo de vegetación, la savia ascendente (bruta) favorece el desarrollo de las partes superiores de las ramas en detrimento de su base. La savia descendente (elaborada) está cargada de azúcar. Esta se concentra sobre todo en las ramas orientadas hacia abajo.

Principios de poda

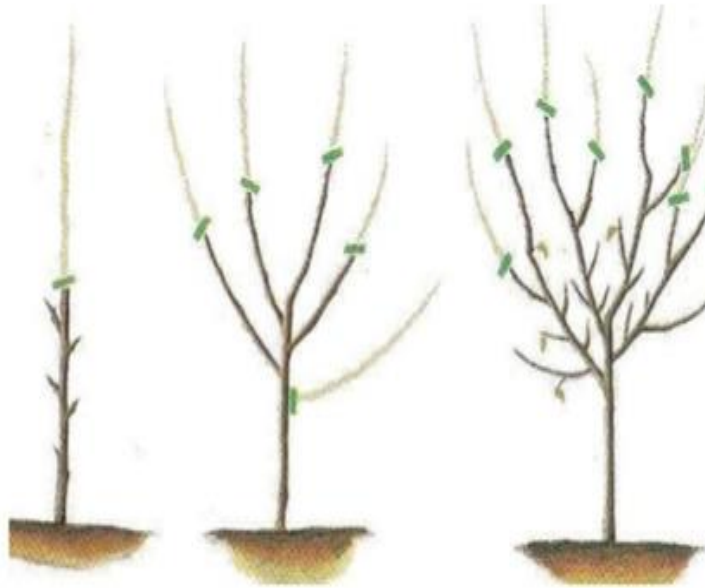
Las partes más elevadas de las ramas o ramos son mejor alimentadas que las partes inferiores, ya que la savia siempre tiende a subir hacia la extremidad. Las yemas débilmente alimentadas en savia bruta, aunque bien provisionadas de savia elaborada, se transforman fácilmente en botones de flor. Si el árbol frutal es demasiado vigoroso, tendrá tendencia a solo fabricar madera y por tanto no fructificará. Al contrario, si el árbol está cubierto de frutas este terminará por morir de agotamiento, porque toda la savia elaborada servirá a alimentar las frutas en detrimento del árbol. Podar un árbol frutal, es por tanto la búsqueda del equilibrio entre el vigor y la productividad de forma que obtengamos una producción óptima y perenne.

Tipos de poda

Realizar una poda correcta es fundamental para la vida de los árboles frutales, ya que les permite desarrollarse más fuertes y saludables. Mucho más, si se desea aprovechar su producción de frutos. El objetivo es conseguir una estructura abierta de ramas que crezcan horizontalmente. En el momento de podar un árbol frutal de cualquier especie se deben tener en cuenta algunos consejos y recomendaciones generales. Uno de los principales es que el corte de las ramas nunca debe ser recto, sino siempre diagonal. Si es posible, ha de formar un ángulo de 45 grados y con la superficie del corte hacia abajo. Esto favorece el rebrote con más fuerza en esa zona e impide que el agua de lluvia se acumule en el área interna que queda descubierta, ya que podría ocasionar que el árbol se pudra. Los frutales reciben diversos tipos de poda:

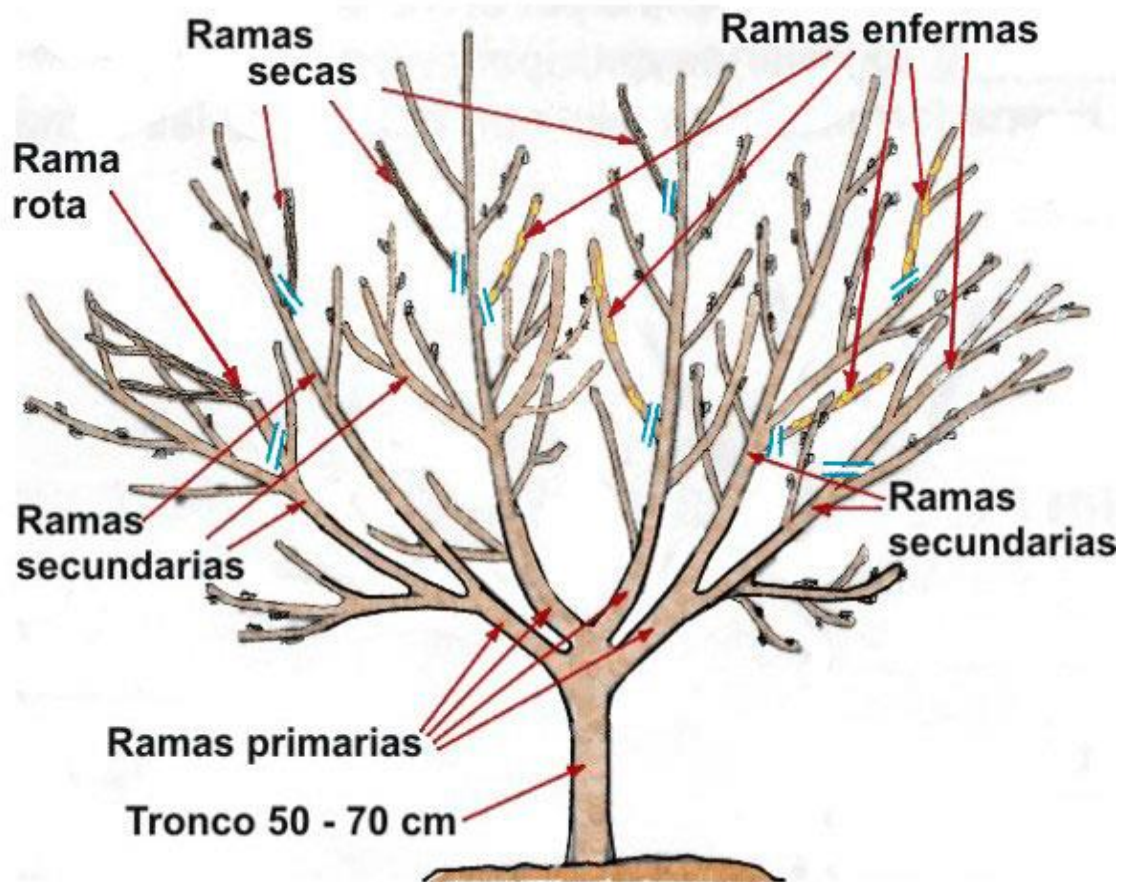
Poda de Formación: Se realiza durante los 3 ó 4 primeros años que van desde que se planta hasta que entra en producción. Es casi imprescindible hacerla y su objetivo es conseguir una forma adecuada para el árbol.

- Es la llevada a cabo durante la fase juvenil de la planta.
- Es la poda más importante quizás, pues lo que se pretende es que la planta desarrolle una estructura adecuada que posiblemente mantendrá durante toda su vida
- Se debe hacer de la forma más temprana posible y se puede prolongar durante unos pocos años.



Según los expertos, lo aconsejable es mantener en la copa del árbol cinco o seis ramas principales, que nazcan en diferentes alturas del tronco y se abran en diferentes direcciones. Si hay ramas que crecen mucho hacia arriba, a menudo, en vez de cortarlas conviene fijarlas con cuerdas o cintas o colgarles algún peso para que se inclinen hacia el suelo. De esa manera, se podrá mantener el árbol con una altura medida del árbol sin que pierda frondosidad. A partir de que termina la formación solo se practica, anualmente, las dos siguientes:

Poda de Limpieza: Consiste en quitar elementos indeseables como ramas secas, chupones, ramas que enmarañen la copa, tocones secos, etc. Esta poda es necesaria en todas las especies y durante todos los años de la vida del árbol, sea frutal o árbol ornamental.



Poda de Fructificación: El objetivo de la poda de fructificación es renovar las formaciones del árbol que porta la fruta por otras que llevarán la cosecha del año siguiente, ya que aquéllas se han agotado. Se revitaliza al árbol. Para ello, se deben cortar las ramas secas y las más antiguas, las cuales es probable que hayan agotado su capacidad de dar fruto. De ese modo, se favorecerá a las ramas jóvenes, que recibirán más energías y darán frutos de más calidad y en mayor cantidad.

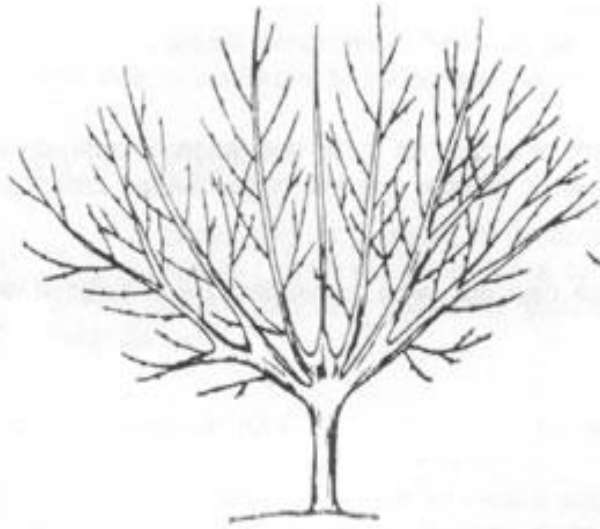


Fig. 8 - Esquema de una planta antes de la poda de fructificación

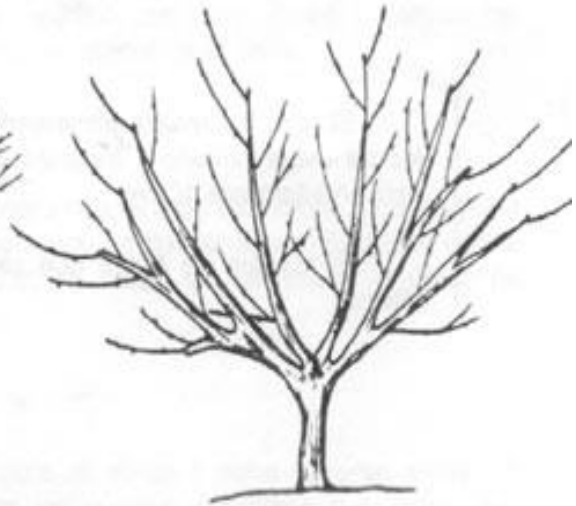
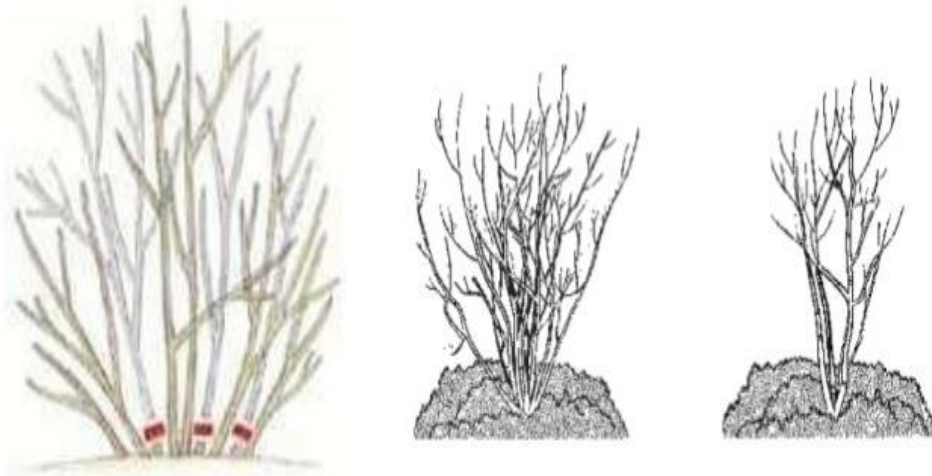


Fig. 9 - Esquema de la misma planta después de la poda de fructificación

Poda de Rejuvenecimiento y Regeneración: Hay una 4ª poda que se hace en ciertos casos. Cuando el frutal llega a un momento en el que la producción empieza a decrecer, en lugar de optar por arrancar el árbol, se poda drásticamente para que rebrote. Se realiza:

- Sobre árboles y arbustos ya envejecidos que presentan un escasa o irregular crecimiento vegetativo y floración.
- Se trata de eliminar aquellas partes más viejas y menos productivas para estimular el nacimiento de otras nuevas.



La poda y guía de frutales se debe realizar desde el momento de la plantación. Formar frutales cuando ya son grandes es un gran esfuerzo y requiere tiempo y herramientas, mientras que un frutal joven se puede podar y guiar adecuadamente en un momento con unas tijeras de una mano. Debemos fomentar una estructura abierta de ramas que desarrollen a lo ancho, y quitar todas las ramas verticales o chupones, cuya única función es la de quitar vigor al árbol y, por tanto, a los frutos.

La posición de una improductiva rama vertical puede cambiarse guiándola a una posición más horizontal, lo que reducirá su ritmo de crecimiento y fomentará la formación de yemas de flor y frutos.

Una vez que se ha dado la estructura al joven frutal, hay que podarlo todos los años quitando la madera improductiva, incrementar la luz que llega al resto de ramas y mantenerlo en el tamaño adecuado. La poda anual mantiene la madera fructífera productiva y las plantas sanas y vigorosas. La respuesta de un árbol a un corte de poda depende de dónde se ha hecho el corte.



Actividades del estudiante

1. Visita guiada a fincas de la localidad, para observar y realizar el trasplante de frutales
2. Realizar en el campo la Hoyadura
3. Realiza un dibujo sobre los tipos de trasplantes: a raíz desnuda y a pilón.
4. Realizar un trasplante a raíz desnuda y un trasplante a pilón
6. Realiza una ilustración de los tipos de trasplante
7. Realizar grupos de discusión sobre los fertilizantes y tipos
8. Realiza un mapa conceptual con los elementos químicos y qué función tienen en las plantas.

9. Completa:

Un Fertilizante o abono mineral simple es:-----

Un Fertilizante o abono mineral completos es:-----

Un Fertilizante o abono mineral complejo es:-----

Qué significa la fórmula de un fertilizante 15-15-20:-----

10. Realiza una ilustración y explica las formas de aplicación de los fertilizantes
11. Realiza un mapa mental sobre los tipos de poda y explica cada uno de ellos.
18. Trabajo de campo, con la orientación del docente realiza los diversos tipos de poda de árboles frutales.

SESIÓN VII

Control de plagas, malezas y enfermedades

1. Ganar la atención

Comenzar la sesión de clase con las instrucciones y recomendaciones a seguir, durante el trabajo de campo, visita guiada a un sembradío de frutales, para observar plagas, malezas y enfermedades.

2. Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.

Al finalizar la sesión 7, los participantes estarán en capacidad de reconocer la importancia del control de plagas, malezas y enfermedades.

3. Evocar los conocimientos previos

El docente hará preguntas acerca de experiencias en cuanto al control de plagas, malezas y enfermedades.

4. Presentar el Contenido (nueva información)

En esta parte se desarrollan los contenidos relacionados con el control de plagas, malezas y enfermedades.

5. Proveer guía en el aprendizaje

Al finalizar la actividad, los estudiantes en pequeños grupos, compartirán experiencias en cuanto el control de plagas, malezas y enfermedades. Realizarán ilustraciones, mapas conceptuales, informe escrito.

6. Provocar el desempeño (práctica).

En una actividad grupal los estudiantes trabajaran para realizar una discusión sobre el tema.

7. Proveer Feedback

Proporcionar retroalimentación inmediata con relación a las inquietudes de los estudiantes, en el desarrollo de las actividades.

8. Evaluar el desempeño

Evaluación de tipo sumativa y formativa, con retroalimentación

9. Mejorar la retención y la transferencia

Se presentará un video, para mostrar plagas, malezas y enfermedades en frutales.

Material de Apoyo

SESIÓN VII

Control de plagas, malezas y enfermedades

Control de plagas

Las plagas, las enfermedades de las plantas y las yerbas pueden ser una amenaza grave para los cultivos. Las plagas, son organismos vivos que causa daño a los cultivos del huerto, provocando pérdidas y disminución de la cosecha. Organismo (hongo, planta o animal) que mata, parásita, causa enfermedad o daña plantas de cultivo, animales de interés para el hombre o recursos almacenados como grano o madera.

No sólo es importante el control de plagas por los daños que se causan al cultivo que reduce el rendimiento, sino porque el uso indiscriminado de productos químicos provoca daños en la salud humana, contaminación del ambiente y la creación de especies resistentes a estos productos; lo que complica el control de plagas. Para un eficiente control es conveniente identificar la plaga correctamente y aplicar el producto en el momento adecuado; así mismo se puede realizar un control de plagas integrado o de manera orgánica. Las plagas del cultivo son:

La mosca de la fruta: Es muy común que ataque los árboles con frutas de pepitas como el manzano, el membrillero, el peral, el cerezo, el almendro, entre otros. Mientras más blanda sea la fruta, más afectada se ve como el melocotón o el higo. La hembra pica la fruta, deposita allí los huevos y al poco tiempo en esta parte de la fruta se produce una decoloración y la fruta cae. Como las larvas se alimentan de la pulpa de la fruta, esta se empieza a descomponer y finalmente la fruta cae del árbol.

Para combatir esta plaga hay varios métodos. Uno de ellos es la trampa cazamoscas mediante colocar un mosquero con algo dulce dentro para que estas moscas acudan allí y queden atrapadas. También se pueden utilizar insecticidas tales como Triclorfon o Malation. Una tercera opción pero que

lleva más tiempo es criar esta mosca, llamada también Ceratitis y luego esterilizarlas para que paulatinamente la población de estas moscas merme por su imposibilidad de reproducirse.

Los ácaros rojos: son también otra plaga que ataca a todos los tipos de árboles frutales. El calor, la sequedad de ambiente hacen que se reproduzcan estos ácaros, haciendo de esta una plaga de verano. Las hojas del árbol toman un color tipo plomo y poco a poco el árbol va perdiendo sus hojas. Si el ataque es intenso, entonces la defoliación es completa. Son arácnidos muy pequeños apenas perceptibles a simple vista, con cuatro patas, dos colores diversos y con aparato bucal para perforar y roer los cogollos y hojas de cítricos, cambures y fresas.



Los chinches: son insectos de colores diferentes que perforan los frutos y succionan sus jugos en especies como: anones, chirimoyos, guanábana, piñas y cítricas.



Los bachacos: son insectos de hábitos nocturnos, que viven en colonias, cortan las hojas y se las llevan al bachaquero para cultivar un hongo que les sirven de alimentos.



Escamas: son insectos que viven generalmente en colonias sobre los tallos jóvenes, hojas y frutos de cítrica.



Gorgojos: son insectos generalmente de color negro y pico alargado, cuyas larvas se alimentan de las partes tiernas de las plantas de piña y cambur.



Gusanos: son larvas de insectos que atacan las partes tiernas de especies como patilla, melón, fresa y cambur.



Pulgonos o áfidos: Familia de insectos homópteros que se alimentan de materias vegetales y forman plagas perjudiciales, viven en colonias sobre los tallos o el envés de las hojas succionando la savia y causando grandes daños en frutales.



Animales superiores: hay aves como loros y mamíferos como conejos y liebres que causan graves daños porque se alimentan de los frutos de la mayoría de las especies que se cultivan.



Control de malezas

Las malezas son plantas que nacen el cultivo y que compiten por nutrientes agua y luz, lo cual es desfavorable para el cultivo presentándose un escaso crecimiento. Generalmente las malezas emergen al mismo tiempo que el cultivo, por lo cual se debe tener el conocimiento de la plántula y además ubicar la parte del surco en donde se sembró la semilla.

Métodos de Control

Hay 3 métodos de control de malezas: Químico, manual y mecánico. Es importante destacar las diferencias entre cada uno y evaluar cuál es la mejor opción. En las grandes extensiones predominan los métodos químicos, acompañado en algunas circunstancias de métodos mecánicos. A medida que la superficie disminuye, se hace más predominante el uso de métodos manuales y la combinación entre los tres métodos. La selección del método ideal para cada establecimiento dependerá de diferentes factores: Superficie, estructura de personal, equipamiento, recursos económicos, resistencia de malezas a métodos químicos.

Método manual: se lleva a cabo manualmente, corte y arranque de las malezas, se realiza en explotaciones pequeñas, en zonas identificadas de las fincas donde la aplicación de productos químicos fue deficiente o en sectores donde es difícil el acceso de maquinaria.



Método Mecánico: Cuando hablamos de métodos mecánicos nos referimos a los efectos que produce el trabajo de maquinarias y equipos sobre las malezas en sí. Una buena preparación de tierras permite a la plantilla emerger con muy pocas malezas, que con un método efectivo de control, puede llevar el cultivo al "cierre", es decir, cubrir la superficie con el follaje y controlar las malezas por sombrío. Pases sucesivos de cultivadores o labores de aporque, ayudan también a controlar las malezas en las calles dentro del tablón.



Alrededor de los tablones se pueden controlar las malezas con pases de rastra hasta entradas de lluvias, y luego a comienzo de la temporada seca. Dentro del tablón y para las socas, un buen control mecánico consiste en actuar rápidamente, después de la cosecha, en desaporcar las hileras de las cepas, abriendo a su vez el surco para el riego y posteriormente los sucesivos aporques.



Método Químico: Como es sabido, la gran mayoría de los productos químicos requieren que las malezas estén comenzando su germinación o estén en las etapas iniciales de crecimiento, y que haya suficiente humedad en el suelo, para actuar eficientemente. El producto o productos químicos a utilizar deberán ser seleccionados en función de la predominancia de tipos de maleza, bien sea gramíneas, ciperáceas o de hoja ancha (dicotiledóneas).

Debe considerarse la selectividad del herbicida y la resistencia de los frutales a su aplicación; además de las dosis apropiadas. Las malezas que emergen en el centro del surco pueden eliminarse mediante un arado rotatorio o con azadón; pero las que están entre las plantas debe realizarse con más

cuidado. Otro de los problemas que nos ocasionan las malezas es que son hospedantes de insectos plaga para los cultivos y transmisores de enfermedades virosis.



Es importante su control en las primeras etapas de desarrollo para evitar la competencia con las malas hierbas por nutrientes, luz y agua y en casos de altas poblaciones de malezas se puede aplicar herbicidas; aunque con la escarda se controlan algunas malezas. Se recomienda hacer las escardas necesarias, realizando la primera a los 45 días de edad cuando es

siembra directa, o a las 3 semanas después del transplante. El aporque siempre se realiza de manera simultánea a la escarda o después de ésta; es importante realizar el aporque para la mayoría de las frutales, pues su objetivo es "levantar" el surco y "tapar" el fertilizante. Esta práctica debe realizarse dos o tres veces durante todo el ciclo agrícola.

Control de enfermedades

Las enfermedades son alteraciones al desarrollo normal de una planta producidas por microorganismos como hongos, bacterias y virus. En las enfermedades el agente causal es microscópico y lo que vemos son el conjunto de signos o síntomas que ellos producen.

Signo es la parte que se visualiza del parásito. Sólo poseen signos las enfermedades causadas por hongos y bacterias.

Síntoma es la respuesta de la planta al ser invadida por un patógeno. Y el conjunto de síntomas representa el síndrome de la enfermedad.

Algunos síntomas pueden ser necrosis, marchitamiento, pigmentación anormal, clorosis entre otros. Las enfermedades de las plantas se propagan por un excesivo manejo o por insectos que se desplazan de una planta a otra, pero uno de los factores que las hacen resistentes es la adecuada nutrición de la planta y no someterla a estrés. Algunas formas de prevenir las enfermedades es mantener un buen drenaje del suelo, buena nutrición de las plantas, tratar semillas con fungicidas, hacer rotación de cultivos, una adecuada separación entre surcos y plantas permitirá una circulación del aire.

Para realizar un diagnóstico de las enfermedades en el cultivo es necesario recorrer todo el cultivo, principalmente áreas con crecimiento anormal o síntomas que nos indiquen alguna enfermedad; podemos comparar los síntomas encontrados en el cultivo con algunos ya establecidos y de esta manera determinar el producto a aplicar. Algunas enfermedades son más difíciles de controlar, por lo que es más conveniente prevenir

mediante el uso de material sano, eliminar focos de infección así como otras medidas de prevención. Los árboles frutales tienen ciertas vulnerabilidades que permiten que estos sean atacados por diferentes hongos, insectos, virus o bacterias.

A modo de prevención, es conveniente conocer los distintos tipos de enfermedades de los árboles frutales por las que se pueden ver afectados para, en el momento que tenga lugar la aparición de la enfermedad, saber qué procedimiento de cura seguir. Por eso, dejamos a continuación una lista con las enfermedades más comunes de los árboles frutales:

Hongos

Existen muchos tipos de hongos diferentes pero, a nivel general, podemos saber si el árbol frutal está siendo afectado por un hongo o por otro tipo de bacteria. En el momento en el que aparecen manchas marrones y negras en las hojas del árbol frutal o notamos la presencia de moho y de hojas rizadas podemos afirmar con toda seguridad que algún tipo de hongo ha infectado el árbol.

La mejor solución para hacer desaparecer los hongos, solo cuando se trata de una aparición moderada sin grandes repercusiones, es la aplicación de un fungicida en las áreas afectadas. En el caso de que la gravedad sea mayor y el hongo se haya expandido demasiado la única solución posible para su eliminación es la poda. Debemos podar el árbol infectado y los árboles cercanos a él, además de eliminar todas las frutas caídas con el objetivo de evitar la propagación de las esporas.

Antracnosis: es causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, una de las principales enfermedades que afecta la calidad de la producción hasta en un 80 y 90%, con manchas en los frutos desde las primeras etapas de desarrollo, acentuándose cuando alcanza la madurez fisiológica; en pos cosecha se manifiesta la enfermedad como manchas oscuras en la superficie de la cáscara y en condiciones óptimas el hongo puede penetrar a través de la pulpa causando una pudrición. El hongo afecta en almácigos y produce

muerte descendente y pudrición del injerto; y en campo afectan las ramas que producen la muerte de cogollos o brotes terminales, ocasiona pudrición de frutos y en post cosecha, deteriora la calidad del fruto con pérdidas cercanas al 20%.

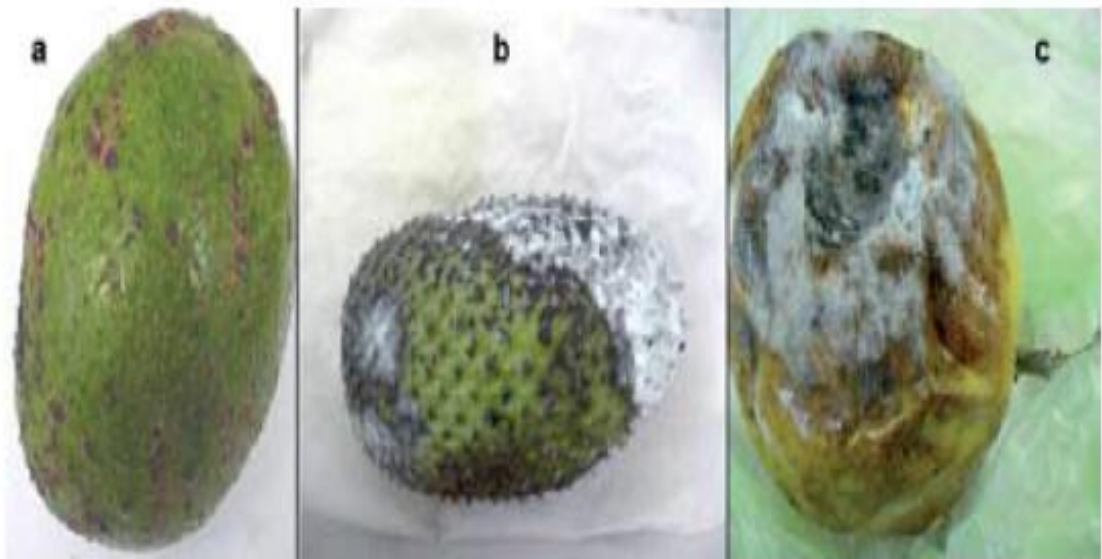


Figura 3. Síntomas observados en frutos de aguacate (a); guanábana (b); parchita (c), atacados por el hongo *Colletotrichum* sp. causante de la antracnosis.

La pudrición de raíces: Es causada por *Phytophthora* sp., es la enfermedad más importante en aguacate en todas las zonas productoras de este frutal en el mundo. Este género en Venezuela, constituye uno de los problemas que más influye en plantaciones establecidas de frutales, afectando la capacidad fisiológica y productiva de la planta, pudiendo provocar su destrucción total, ocasionando pudrición de las raíces en aguacate, lechosa y piña (*Phytophthora cinnamomi*) y cítricos (*P. parasítica*).



La sintomatología producida por *Phytophthora* se manifiesta por un amarillamiento y secamiento del follaje, debido a la pudrición del tejido basal del tallo y al bloqueo de la savia en el sistema radical de la planta, observándose diferencias en la forma de atacar las especies; si se trata de *P. cinnamomi* pudre las raíces fibrosas o alimentadoras y ocasionalmente invade el pie del árbol; en cambio *P. parasítica* afecta las raíces principales y el pie de las plantas, resquebrajando la corteza por donde exuda una resina.

Los organismos que pudren las raíces de los frutales crecen bien en suelos pesados y mal drenados, en esas condiciones producen zoosporas o estructuras de resistencia (clamidosporas, esclerocios y oosporas), llevadas por el agua de riego o de lluvias, siendo transportados a nuevas áreas junto con el material y suelo infectados

Muerte regresiva: El patógeno causante es *Botryodiplodia theobromae*, se caracteriza por la necrosis de los extremos de las ramas con avance hacia el tronco, hasta la muerte total de la planta. Provoca marchitez en la planta, iniciando en la parte de arriba del árbol y bajando lentamente hacia las hojas de abajo. También produce caída de las hojas, de flores y frutos, pudrición de las raíces y finalmente se seca el tallo de la planta. El hongo sobrevive en los rastrojos de cultivos por mucho tiempo y desde allí puede contaminar las plantas. Las fuertes lluvias y el frío favorecen el crecimiento del hongo y su reproducción.



Cercosporiosis: Producida por *Pseudocercospora purpurea*, afecta follaje y frutos. Hojas con manchas pequeñas, marrones e irregulares. En frutos manchitas marrones sobre los estomas, produce manchas necróticas redondas que son de color marrón rojizo al principio. Más tarde, cuando las lesiones aumentan de tamaño, la parte central se vuelve de color amarillento o marrón suave con los bordes más oscuros. Puede desarrollarse en cualquier parte de la hoja y dejar a la planta o árbol afectado sin hojas.



Gomosis: Producida por *Phytophthora nicotiane*, *P. citrophthora*, puede aparecer en la base del tronco, cerca de la zona de unión del injerto o bien a lo largo del tronco, llegando a afectar a las ramas principales de algunas variedades. Las zonas afectadas adquieren diversas formas y el tamaño de la lesión dependerá del tiempo que lleve actuando el hongo y de las condiciones ambientales. Normalmente las lesiones son alargadas y, si

hay suficiente humedad ambiental, se producen emisiones de gotitas de goma.



Las zonas afectadas se deshidratan y se va separando la corteza, pudiendo desprenderse en tiras verticales si estiramos desde la zona donde se inicia la separación. Debajo de esta zona la madera puede estar ennegrecida pero no muerta, por lo que podrá seguir subiendo sabia bruta, pero no podrá bajar de esa zona savia elaborada. Con el tiempo, las raíces que estén por debajo de esa zona irán dejando de recibir alimento y acabarán muriendo.

Los limoneros y los pomelos son muy sensibles a *Phytophthora* spp., siendo el naranjo dulce más sensible que los mandarinos y sus híbridos; los Citranges, Troyer y Carrizo, y el mandarino "Cleopatra" presentan cierta resistencia. El naranjo amargo, el Citrumelo y el Kumquat son resistentes. Por tanto, la elección del patrón supone un aspecto importante en la lucha contra esta enfermedad, además de la investigación de nuevos patrones resistentes.

Bacterias

Las bacterias son organismos microscópicos que mayormente afectan órganos foliares de las plantas. Comparado con los hongos y virus, las bacterias causan menor cantidad de enfermedades. Las bacterias pueden afectar el transporte de agua y nutrientes desde las raíces hasta las hojas.

Ellas pueden reproducirse en grandes cantidades y bloquear el xilema y floema, órganos necesarios para la distribución de nutrientes en la planta.

Las bacterias también pueden afectar el follaje, creando unas manchas angulares en los bordes o zonas necrosadas que son rodeadas por un anillo amarillo. Las manchas necróticas son causadas cuando la bacteria logra colonizar el tejido y utilizar los nutrientes de la planta para sobrevivir y reproducirse. Existen pocos remedios para el control de enfermedades bacterianas. En este caso, el síntoma más claro es el de la aparición de verrugas en las raíces y manchas blancas (o verdes) que terminan oscureciendo con el paso del tiempo. ¿La solución? Fungicida de cobre y eliminación de las zonas afectadas. Entre estas tenemos:

Chancro de los cítricos: Es una enfermedad causada por la bacteria *Xanthomonas axonopodis* pv *citri*. Las lesiones se producen principalmente en la fruta y hojas jóvenes. Una vez presente, la bacteria se reproduce bajo condiciones de humedad alta, causa una reducción significativa en la producción, muerte regresiva, disminución de la calidad de la fruta, caída prematura de las frutas y defoliación severa.



Fuego bacteriano: Producida por *Erwinia amylovora* es una bacteria de la familia Enterobacteriaceae, patógeno causante del «fuego bacteriano», enfermedad que afecta a diversas especies de plantas de la familia de las

rosáceas entre las cuales se encuentran diversas especies frutales, tales como perales (Pyrus), manzanos (Malus), membrillos (Cydonia) y nísperos (Eryobotrya y Mespillus). Los daños causados pueden ser muy graves, especialmente en peral, puede producir la muerte de la planta afectada en un periodo muy corto de tiempo. Esto aumenta por la gran facilidad de propagación de la enfermedad y porque no hay tratamientos químicos curativos.



Nematodos: Son gusanos microscópicos que viven el suelo. Estos afectan mayormente las raíces de las plantas, aunque algunos pueden afectar los tejidos foliares. Aquellos nematodos que penetran y crecen dentro de las raíces bloquean el transporte de nutrientes y agua a otras partes de la planta.



Como resultado, las plantas que están infectadas con nematodos pueden verse marchitas o decoloradas. También, existen nematodos que los extraen nutrientes por fuera de la raíces y estos sólo causan laceraciones que permiten que otros organismos (hongos o bacterias) infecten. El proceso de alimentación, principalmente de la raíces, puede realizarse desde fuera de la planta (ectoparásitos) o desde dentro de la misma, (endoparásitos). La mayor parte del daño que causan a las plantas está relacionado con el proceso de la alimentación, pues disminuyen la capacidad de las raíces para captar y transportar nutrientes al resto de la planta, lo que se traduce en un debilitamiento general y en pérdidas de producción en las plantas cultivadas.

Dentro de los nematodos que atacan a las plantas los podemos diferenciar de la siguiente manera:

Endoparásitos: se encuentran dentro de la planta, incluso desarrollan sus huevos en el interior. Es el caso de *Meloidogyne*.

Semiendoparásitos: como la misma palabra lo dice, una parte de este gusano se introduce dentro de la planta y otra queda en el exterior. Por ello, la puesta la realiza en el exterior de la planta. Son semiendoparásitos *Heterodera*, *Globodera* y *Pratylenchus*.

Ectoparásitos sedentarios: vamos de dentro hacia fuera. En este caso, los ectoparásitos sólo introducen la cabeza dentro de la planta, desprendiéndose únicamente cuando se reproducen. Es el caso de *Paratylenchus* y *Ratylenchus*.

Ectoparásitos migradores: sólo pican a la planta mediante el estilete. ¿Algunos ejemplos de estos organismos? *Xiphinema* y *Trichodorus*. Estos gusanos prefieren temperaturas calientes, siendo un problema en regiones tropicales y durante el verano en climas templados. La transmisión de nematodos es mayormente por el agua y mecánicamente por el hombre al sembrar semillas con residuos de suelo. También podemos transmitir estos gusanos microscópicos en equipos agrícolas (tractores) y en los zapatos donde se puede acumular el suelo luego de una visita a un lugar infectado.

Virus: Un virus es fácilmente reconocible por el efecto que causa sobre la corteza del árbol frutal. Ésta tiende a cambiar de textura y, en la mayoría de los casos, la entrada del virus suele ser una herida del árbol aunque no tiene

que ser así siempre. Lo mejor es aplicar algún tipo de aceite en las hojas con el fin de eliminar los insectos infectantes y podar las zonas afectadas. Existen multitud de enfermedades de los árboles frutales que deben mantenernos alerta para prevenir su aparición y, en el caso de que nuestros árboles se vean afectados, debemos saber cómo exterminarlas.

El virus de la tristeza: está provocada por un virus del género Clostoravirus, se transmite sobre todo por pulgones que, al alimentarse de la savia de los árboles, el Clostoravirus entra en contacto con la planta. En ese momento, empieza a reproducirse muy rápidamente. No existe hasta ahora un tipo de control preventivo para las enfermedades virales, en estos casos el control es siempre preventivo y de existir alguna medida curativa del tipo químico siempre está dirigida al vector y nunca al virus o viroide.



Los síntomas son muy variados y pueden confundirse con los de otras enfermedades o problemas de plagas, por lo que el diagnóstico se debe de confirmar en el laboratorio. Aun así, los principales son: Frutos más

pequeños y numerosos, los árboles florecen exageradamente y fuera de estación, las hojas pierden brillo, clorosis, parecidas a las que tienen cuando les falta algún nutriente, decadencia general de la planta, pérdida de hojas, hasta el punto de que se queda sin ellas. Si finalmente se confirma que el árbol tiene el virus de la tristeza, no queda más remedio que arrancarlo y quemarlo para evitar que el virus se propague.

Dentro de las medidas de control preventivo de virus se consideran algunas como: Uso de material certificado libre de patógenos, Erradicación o supresión de plantas enfermas, prácticas culturales que reduzcan infección, uso de material resistente y, en algunos casos, protección cruzada. La producción de plantas transgénicas también han aportado una solución a casos donde la producción era prácticamente imposible debido a una enfermedad viral.

Actividades del estudiante

1. Elabora una lámina, sobre las plagas y su control para realizar una exposición sobre el tema.
2. Realiza un block, indicando las plagas que atacan a los frutales y daños que ocasionan
3. Elabora un mapa mental, sobre los daños que provoca, el uso indiscriminado de productos químicos
4. Nombra los métodos de control de maleza, ventajas y desventajas
5. Define que es control químico, manual y mecánico
6. Realiza un mapa conceptual con los elementos químicos y que función tienen en las plantas.
7. Elabora un block con las enfermedades más comunes de los árboles frutales con su respectivo dibujo.
8. Realiza un cuadro comparativo, indicando las enfermedades que atacan a los frutales y daños que ocasionan

Enfermedad	Agente causal	Síntomas	Órgano de la planta que ataca

8. Visita guiada a fincas del sector, para recolectar material vegetal con enfermedades en frutales.

SESIÓN VIII

Manejo, recolección y selección de fruta

1. Ganar la atención

Comenzar la sesión de clase con una breve reflexión sobre la importancia del manejo, recolección y selección de la fruta.

2. Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.

Al finalizar la sesión 8, los participantes estarán en capacidad de realizar el manejo, recolección y selección de fruta.

3. Evocar los conocimientos previos

El docente hará preguntas acerca de experiencias en cuanto al manejo, recolección y selección de fruta.

4. Presentar el Contenido (nueva información)

En esta parte se desarrollan los contenidos relacionados con el manejo, recolección y selección de fruta.

5. Proveer guía en el aprendizaje

Al finalizar la exposición del docente, los estudiantes en pareja realizarán un informe, ilustraciones, mapas conceptuales, sobre el tema y la explicación del mismo.

6. Provocar el desempeño (práctica)

En un conversatorio, se pide a los estudiantes narrar sus experiencias personales sobre el manejo, recolección y selección de fruta.

7. Proveer Feedback

Proporcionar retroalimentación inmediata con relación a las inquietudes de los estudiantes, en el desarrollo de las actividades.

8. Evaluar el desempeño

Evaluación de tipo sumativa y formativa, con retroalimentación.

9. Mejorar la retención y la transferencia

Se presentará un video, para mostrar las prácticas culturales en el manejo, recolección y selección de la fruta.

Material de Apoyo

SESIÓN VIII

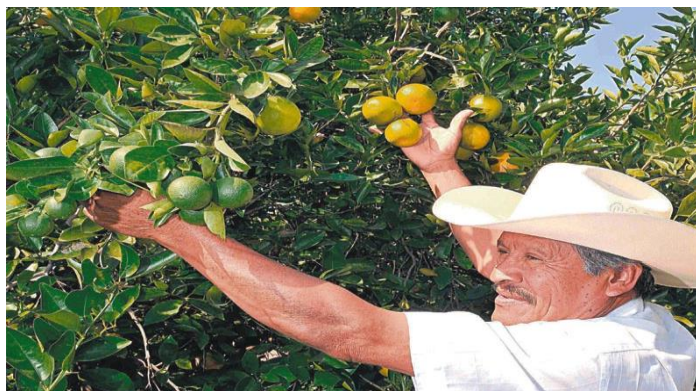
Manejo, recolección y selección de fruta

Cosecha: se define como el momento en el cual ocurre la recolección de los órganos de la planta que son destinados a la venta, bien para el consumo fresco o para ser procesados en alimentos destinados a los seres humanos o animales. Técnicamente, la cosecha es la operación de desprender o recolectar de la planta los frutos (o las partes comestibles en el caso de las hortalizas) En cualquier plantación de árboles frutales cuando se recoge manualmente la fruta, los pasos que siguen son los siguientes:

- Localización de los frutos.



- Selección de los que se van a recolectar



- Arranque de los frutos.



- Colocación en pequeños contenedores.



- Agrupamiento para su manejo.



La localización y la selección se hacen según criterios de tamaño, firmeza y color. Los frutos, una vez arrancados, se depositan en una bolsa, un cubo o una cesta que normalmente se vacía en un contenedor en el que son transportados. Se deben depositar los primeros frutos a mano en el fondo para evitar que se dañen.

Índices: Son los diferentes cambios físicos o químicos que sufren los productos en las plantas, una vez alcanzada la madurez fisiológica para realizar cosecha. Los índices de cosecha son:

Físicos (Cambios de apariencia):

- a. Color.
- b. Tamaño
- c. Forma
- d. Apariencia
- e. Dureza
- f. Contenido de agua
- g. Facilidad de desprendimiento
- h. Firmeza

Recolección: Es la labor de cosecha y está fundamentalmente referida a la cosecha manual.

Normas de seguridad e higiene

Para la cosecha, deben seguirse un conjunto de normas, destacando principalmente:

1. No aplicar biocidas 15-20 días antes de la cosecha, dependiendo del producto a ser cosechado.
2. Manejo adecuado del producto durante la cosecha, es decir, sin daños mecánicos, magulladuras, entre otros.
3. No demorar cosecha, para evitar la incidencia de competidores bióticos.

4. Limpieza de depósitos antes de iniciar la cosecha para garantizar el almacenamiento

Aunque en la práctica la recolección de los productos parece una actividad muy sencilla, para que esta sea eficiente, es necesario reunir algunos requisitos entre ellos tenemos:

Destreza y conocimiento por parte de los operarios: los trabajadores deben estar capacitados en cuanto a las labores específicas que van a desarrollar, por ejemplo la forma para desprender la fruta, higiene, recipientes a utilizar y criterios para clasificar la fruta entre otros.

Conocimiento del producto para determinar su punto óptimo de madurez para la cosecha.

Aspectos como son la temperatura decampo, la humedad relativa, el agua libre sobre los productos, los rendimientos económicos (precio de venta al momento de la cosecha), la posibilidad de aplicar el pre enfriamiento y la disponibilidad de almacenamiento y transporte refrigerado. Alistar oportunamente las herramientas y equipos necesarios, siempre se deben utilizar las herramientas apropiadas para cada caso en particular.

Recipientes: deben ser los que más se ajusten a las características del producto, que permitan conservar su calidad.

Acopio: deben existir sitios determinados para realizar el acopio, tanto en los lotes como en la empacadora, que permitan un manejo organizado y rápido de los productos. Una buena calidad se hace cuando la cosecha se hace en el estado de madurez apropiado, pues la calidad de las frutas y hortalizas no se puede mejorar, pero se puede conservar.

Índices de cosecha, tener unas características de apariencia que aseguren una vida útil adecuada. Estar en un estado que les permita presentar una condición óptima cuando lleguen al consumidor. Estar dentro de un rango de tamaño adecuado, en función del mercado objetivo. Encontrarse en un estado de maduración que les permita desarrollar sabor, aroma, consistencia y apariencia deseable.

Adecuación del producto para la venta, limpieza, la función primordial de esta operación es la eliminación de todo tipo de material extraño o diferente al producto que mezclados o adheridos desmejoran la calidad del insumo. Para que la limpieza sea efectiva se debe: Separar los contaminantes, extraer el material extraño y desecharlo. Dejar la superficie del producto completamente limpia. Evitar la recontaminación del producto. La limpieza se puede hacer por métodos secos como cepillado, tamizado y métodos húmedos como el lavado con agua limpia.

Secado: Con esta operación se pretende remover el agua de la superficie, para prevenir pudriciones del producto. Este secado se puede realizar dejando el producto al aire libre o con ventiladores y temperaturas controladas



Figura 1. Eslabones de la Cadena Agroindustrial en: (A) Producción de tomate; (B) Producción de quesos.

Canales de comercialización

Es el circuito a través del cual los fabricantes ponen a disposición de los consumidores los productos para que los adquieran. La importancia de éste

es cuando cada producto ya está en su punto de equilibrio y está listo para ser comercializado.

La comercialización agrícola puede definirse como una serie de servicios involucrados en el traslado de un producto desde el punto de producción hasta el punto de consumo. Por consiguiente la comercialización agrícola comprende una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo y cosecha, embalaje, transporte, almacenamiento, elaboración de productos agrícolas y de alimentos, a la distribución y venta de los mismos. Tales actividades no pueden tener lugar sin el intercambio de información y a menudo dependen de la disponibilidad de finanzas adecuadas.

Los sistemas de comercialización son dinámicos, competitivos y suponen un cambio y mejoramiento continuo. Los negocios que progresan son los que tienen un costo menor, son más eficientes, y pueden ofrecer productos de calidad. Aquellos que tienen costos altos, no se adaptan a los cambios de demanda del mercado y ofrecen una calidad pobre, a menudo se ven obligados a retirarse del mercado. La comercialización debe orientarse al consumidor al tiempo que debe proporcionar un beneficio al agricultor, transportista, comerciante, procesador, etc. Ello requiere que los implicados en la cadena de comercialización comprendan las necesidades de los compradores, tanto en términos de producto como de condiciones de negocio.

Las etapas fundamentales de este proceso son: la recolección, el empaquetado, el transporte, el procesamiento, el mantenimiento y, finalmente, la venta.

El segundo aspecto, abordado aquí, se refiere al mecanismo de fijación de los precios en el mercado.

El punto de partida del canal de distribución es el productor. El punto final o de destino es el consumidor. El conjunto de personas u

organizaciones que están entre productor y usuario final son los intermediarios.

En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador o usuario y que se denominan genéricamente intermediarios.

Por consiguiente la comercialización agrícola comprende una serie de actividades interconectadas que van desde la planificación de la producción, cultivo y cosecha, embalaje, transporte, almacenamiento, elaboración de productos agrícolas y de alimentos, a la distribución y venta de los mismos.

Actividades del estudiante

1. La cosecha consiste en:-----

2. Realiza un mapa mental sobre los pasos que siguen para la cosecha de los frutos
3. En una discusión en pequeños grupos, señala los índices de maduración del fruto
3. Realiza una lámina con los índices Físicos (Cambios de apariencia)
4. La recolección consiste en:-----

5. Enumera las normas de seguridad e higiene en la cosecha de frutales-----

6. Realiza un mapa conceptual con, los canales de comercialización y explica cada uno de ellos.

SESIÓN IX

Glosario

Abono: Materia sólida nutritiva para plantas. Son sustancias que se incorporan al suelo a fin de enriquecerlo en elementos activos, pudiendo estas sustancias ser minerales u orgánicas.

Almacenar: se refiere a concentrar la producción en lugares estratégicamente seleccionados para garantizar la disponibilidad de granos y semillas tanto en cantidad como en calidad.

Almácigo: Contenedor para germinar semillas que luego han de trasplantarse.

Aporque: Movimiento de tierra (con medios mecánicos, herramientas o manuales) a ambos lados de una planta para darle soporte y evitar su tumbado. Normalmente se aprovecha para incorporar abonos o fertilizantes, controlar malezas y alejar el agua del pie de la planta.

Arar: Acto de remover y labrar la tierra haciendo surcos con el arado para airear el suelo y prepararlo para la siembra.

Brote: Yema del tallo y el nuevo tallo que nace de ella, aportando hojas y flores jóvenes, y permitiendo el crecimiento del árbol (o la planta). Es el nuevo crecimiento de la planta que surge al desarrollarse una yema. Son delicados y tiernos y a veces hay que protegerlos de los animales y del viento.

Calidad: grado de cumplimiento de un número de condiciones que determinan su aceptación por consumidor.

Canales: Son cada uno de los eslabones por donde pasa el producto cosechado hasta llegar al consumidor final.

Cobertura: Se realiza para evitar que los frutos estén en contacto con la tierra, pueden utilizarse materiales diversos (paja de cereales, plásticos, papel, cartón) es muy común en el cultivo de frutillas, melones, sandías.

Cobertura Vegetal: Proporción del suelo ocupada por la proyección perpendicular de las partes aéreas de las plantas sobre el suelo. Por ejemplo, si iluminásemos la vegetación desde arriba y verticalmente, la cobertura sería la proporción del suelo que está sombreado. La cobertura vegetal se expresa generalmente como un porcentaje.

Comercialización: Es la secuencia de operaciones compra-venta, que sufre el producto desde que sale de las manos del productor hasta que llega al consumidor.

Cultivo: Conjunto de labores donde utilizamos tierra con la finalidad de obtener buenas cosechas ya sean frutas, hortalizas, ornamentales y otros productos

Clima: Conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto dado de la superficie terrestre.

Degradación de la tierra: Pérdida de la fertilidad del suelo relacionada con una disminución de la materia orgánica y una acumulación de minerales, o debido a cambios estructurales y físicos del suelo por la desecación, deforestación u otros procesos erosivos.

Densidad de Plantas: cantidad de plantas que están en un área determinada.

Desinfección del suelo.- Eliminación de organismos (insectos, hongos, virus y bacterias) presentes en el suelo y que causan daño a los cultivos.

Especie: Grupo de individuos de características comunes

Erosión: Fenómeno que resulta del desgaste de elementos del suelo por la acción del viento (erosión eólica) o del agua (erosión hidráulica), que remueve su superficie y produce la degradación de rocas y piedras. También, arrastre o desprendimiento de diferentes partículas del suelo, que causan el desgaste de la capa fértil.

Fertilidad: Fecundidad del suelo. Un suelo fértil contiene suficiente materia orgánica y minerales para asegurar el desarrollo apropiado y abundante de las plantas. Es una característica de suministro apropiado de agua y elementos nutritivos que posee un suelo para el desarrollo adecuado de las plantas.

Fertilizante: Desde el punto de vista legal, se denomina fertilizante, a toda sustancia o mezcla de sustancias, que se incorporan al suelo o se aplican sobre la planta para estimular su crecimiento, incrementar su producción y mejorar la calidad de la misma, o producir en el suelo efectos físicos, químicos o biológicos que les sean favorables.

Fumigación: Aplicación de ciertos productos al suelo o a la planta para eliminar o controlar organismos que causan daño a los cultivos. Acción de fumigar. Busca desinfectar por medio de humo, gas o vapores adecuados para combatir por estos medios, o valiéndose de polvos en suspensión, las plagas de insectos y otros organismos nocivos.

Fungicida: sustancia utilizada para controlar determinados hongos que representan daños para cultivos.

Fruticultura: es la ciencia que estudia el cultivo de especies leñosas y semileñosas productoras de frutas, aplicando tecnologías basadas en principios biológicos y fisiológicos, para obtener un rédito económico de la actividad.

Gramíneas: Plantas de la Familia Poaceae, que se suelen llamar vulgarmente hiervas.

Herbicida: Sustancia que mata los órganos vegetales de las plantas. Generalmente, se trata de preparados compuestos de una fitohormona y una o varias sustancias tóxicas. Son productos destinados a combatir la maleza o malas hierbas.

Injerto: Parte de una planta con una o más yemas, que aplicada al patrón, se suelda con él. Es un método de propagación artificial de los vegetales en el que una porción de tejido procedente de una planta es unido a otra ya asentada, de tal modo que el conjunto de ambos crezca como una sola planta.

Insecticida: Sustancia utilizada para controlar determinados insectos que representan plagas para plantas, animales o seres humanos y que pueden causar daños para cultivos o transmitiendo enfermedades.

Maleza: Se considera maleza, a toda planta que interfiera con el normal desarrollo del cultivo, y que compite por éste por los nutrientes, superficie, humedad y luz y cuyas semillas disminuyen el valor de la cosecha.

Nutrientes del suelo: Elementos necesarios en el suelo para obtener un buen desarrollo de las plantas. Término que incluye varios minerales nutritivos vitales para el buen funcionamiento de los individuos. Los nutrientes más importantes para las plantas verdes terrestres son los fosfatos, los nitratos, el potasio y otras sales minerales.

Pesticida: Productos químicos empleados como herbicidas, fungicidas e insecticidas que se aplican a los cultivos para combatir las plagas, enfermedades y agentes patógenos.

Plagas: Organismos vivos que causa daño a los cultivos del huerto, provocando pérdidas y disminución de la cosecha. Organismo (hongo, planta o animal) que mata, parásita, causa enfermedad o daña plantas de cultivo, animales de interés para el hombre o recursos almacenados como grano o madera.

Plaguicida: Sustancia o mezcla de sustancias utilizadas para destruir o repeler algún tipo de plaga.

Poda: Corte de ramas u hojas para darle forma a las plantas o conducirla. Realizada inadecuadamente contribuyen a la diseminación de plagas y enfermedades y debilitan el cultivo.

Poda de formación: La que se realiza durante los primeros años y cuyo objetivo es formar la estructura del árbol. Los árboles frutales se guían y podan para que adopten una forma predeterminada. Las dos formas de colocación en espaldera más comunes son "en cordón" y "en palmera".

Poda de fructificación: La que se lleva a cabo para favorecer la fructificación y mantener el árbol sano y productivo.

Poda de rejuvenecimiento: La que se aplica a árboles dañados, abandonados o que no han sido nunca podados.

Poda de renovación: La que se aplica a las plantas para que se mantengan vigorosos, produzcan abundante floración y renueven sus tallos.

Podar: Eliminar o recortar partes de la planta para que mantenga un porte esbelto, para eliminar zonas dañadas o flores secas o para rejuvenecerla e incitarla a brotar. Es necesario saber cuándo y cómo hacerlo para no dañar a la planta ya que cada clase requiere una poda determinada.

Riego: Consiste en aportar agua al suelo para que los vegetales tengan el suministro que necesitan favoreciendo así su crecimiento.

Semilleros: Son lugares preparados para la germinación y desarrollo inicial de las plantas.

Siembra: Operación agrícola mediante la cual se coloca y distribuyen las semillas en el suelo con la finalidad de germinar.

Suelos: Se deriva del latín solum, que significa suelo, tierra parcela. Los suelos se forman por la combinación de cinco factores interactivos: material parental, clima, topografía, organismos vivos y tiempo.

Textura: Propiedad física del suelo con la que se refleja la proporción de partículas minerales de arena, limo y arcilla que existen en su fracción sólida.

Transgénicos: Organismos modificados genéticamente. Cualquier organismo vivo sea vegetal o animal; a los cuales se les ha modificado por técnicas de ingeniería genética sus genes o sus características.

Variedades: Se refiere a un grupo de plantas que representan un solo tipo pro pagable.

Referencias

- EcuRed (2012). Fruticultura .<https://www.ecured.cu/Fruticultura>
- Fundación Cultural Senda Caribe (2012).Historia de la agricultura en Venezuela. Documento en línea. Disponible en: <https://cajigalweb.wordpress.com/historia-de-venezuela/economia-y-sociedad/historia-de-la-agricultura-en-venezuela/>
- Gobierno de Santa Cruz (2011). Dirección de productividad y competitividad.<https://frutales.files.wordpress.com/2011/01/o18-cultivos-frut3adcolas.pdf>
- Haack, J. (2000). Fruticultura. Serie Educación para el trabajo. Editorial Buchivacoa. Caracas.
- Notilogía (2015). Principales zonas frutícolas de Venezuela. <http://www.notilogia.com/2015/10/principales-zonas-fruticolas-de-venezuela.html>
- Osborne y Balerdi (2011). Propagación de Frutos Tropicales y Subtropicales. http://miami-dade.ifas.ufl.edu/pdfs/tropical_fruit/Propagacion%20de%20Frutos%20Tropicales%20y%20Subtropicales.pdf
- Piñuela, A.; Guerra, A. y Pérez-Sánchez, E. 2013. Guía para el establecimiento y manejo de viveros agroforestales. San Javier-Yaracuy, Venezuela. Fundación Danac.
- Vázquez, Orozco, Rojas, Sánchez Y Cervantes (2012). La reproducción de las plantas: semillas y meristemos. http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/157/htm/sec_7.htm

LISTA DE REFERENCIAS

- Agustí, M. (2004). *Fruticultura*. Madrid: Mundi Prensa Libros S.A. ISBN 978-84-8476-209-6.
- Alastre P. (2000). *Evaluación del desempeño docente de los profesionales del nivel superior en el área de matemática I de la Facultad de Ingeniería en Computación*. Venezuela, Maracaibo. Investigación y Postgrado Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín (URBE).
- Alles, M. (2003). *Gestión por competencias*. El diccionario. Segunda edición. Argentina. Buenos Aires.
- Antúnez y Orihuelo (2003). Visitas guiadas como estrategia para gerenciar la actitud crítica y participativa en los educandos de la II etapa de educación básica en el área de ciencias de la naturaleza y tecnología. Documento en línea. Disponible en: <http://biblo.una.edu.ve/docu.7/bases/marc/texto/t33060.pdf>
- Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración*. Caracas: Episteme.
- Balestrini, M. (2008). *Cómo se elabora el proyecto de investigación para los estudios formulativos o exploratorios, descriptivos, diagnósticos, evaluativos, formulación de hipótesis causales, experimentales y los proyectos factibles*. Caracas: Consultores Asociados. Segunda Edición.
- Bavaresco, A. (2006) *Proceso metodológico en la investigación (Cómo hacer un Diseño de Investigación)*. Maracaibo, Venezuela: Editorial de la Universidad del Zulia.
- Bobbitt, F. (1924), *Howtomake a Curriculum*. Boston. Houghton Mifflin
- Cammaroto, A. (2003) *Análisis de las estrategias instruccionales empleadas por los profesores del área de matemática*. Caso: Universidad Simón Bolívar. Sede Litoral. Investigación y Postgrado. Abr. 2003, vol.18
- Constitución De La República Bolivariana De Venezuela (1999) Gaceta Oficial. República Bolivariana de Venezuela. Editorial Romor.
- Díaz Barriga F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V., México.

- Díaz Y Hernández (2004). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. Mc Graw Hill, México.
- Domínguez M. Z. (2011). Las estrategias didácticas y su relación con el aprendizaje de las ciencias sociales en los estudiantes de primer año de secundaria de la i.e. miguel cortés de castilla. Documento en línea. Disponible en: <http://www.unp.edu.pe/institutos/iipd/trabajosinvestigacion/EDUCACION-ZOZIMO-1.docx>
- Freire, P. (1976). *Educación y Cambio*. Ediciones Búsqueda. Buenos Aires, Argentina.
- Graterol (2014), programa de estrategias didácticas dirigidas al docente para la enseñanza de la agroecología en la Unidad Educativa Estatal Dr. Raúl Leoni, ubicada en el Barrio el Caribe I, Parroquia Juan de Villegas, Municipio Iribarren, estado Lara. Tesis de Grado de la UNA. Barquisimeto.
- Hernández, R. (2009). *Mediación en el aula. Recursos, estrategias y técnicas didácticos*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Hernández, R., Fernández, C. Y Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. 2ª Edición. México: Mc Graw Hill.
- Hochman, H. y Montero, M. (2000). *Investigación Documental. Técnicas y Procedimientos*. México Editorial Panapo.
- Hurtado, J. (2006). *El Proyecto de Investigación. Metodología de la Investigación*. Bogotá: Sypal.
- Kerlinger y Lee (2002) "Investigación del Comportamiento". *Método de Investigación en Ciencias Sociales*". Editorial Mc Graw Hill. México
- Ley Orgánica De Educación (2009), Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas – Venezuela N° 5929 (Extraordinaria) del 15 de agosto 2009. Edición CENAMEC
- Ley Orgánica Para La Protección Al Niño Y Al Adolescente (LOPNA) (2008). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 5266
- López (2014). *Estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la educación para el trabajo en la Escuela Bolivariana: "Manuel Antonio Carreño", Sanare, Estado Lara*. Tesis de grado de la UNELLEZ. Núcleo Sanare. Estado Lara.

- Losada V, (2000) Mapas Mentales y Paradigmas, Artículo, Revista Virtual "ANCLAJE", pnlnet.com, www.pnlnet.com/anclaje/a/66. 2000
- Lugo, I. (2003) *Estrategias para la aplicación de la evaluación cualitativa dirigida a los docentes de la escuela básica "Rafaela Payares De Sierra*. Tesis de Grado de la UNA. Barquisimeto.
- Ministerio De Educación (1988). *Programa del área de educación para el trabajo*. Manual del docente. Caracas Venezuela.
- Ministerio De Información Y Comunicación (2005).
- Montes Z. (2004). Mapas Mentales. Paso a Paso. Alfaomega Grupo Editor
- Niebles, M. (2014) *El desarrollo endógeno vs. La educación para el trabajo en los liceos bolivarianos del siglo XXI*. Revista Arbitrada Del Centro De Investigación Y Estudios Gerenciales A.C. (Barquisimeto - Venezuela) ISSN: 2244-8330
- Novak (1988) Mapas Conceptuales. Madrid: Editorial Narcea. España
- Nunes, V. (2006). *Análisis y reflexiones sobre los medios impresos (diseño, uso, evaluación....) como herramientas educativas*. Disponible: MEI – UPEL.
- Oropeza, E. (2014). Estrategias didácticas, para la enseñanza de la educación ambiental, tuvo como objetivo, analizar las estrategias didácticas empleadas por el docente, para la enseñanza de la educación ambiental en loma de Sanare, Municipio Andrés Eloy Blanco, Estado Lara. Tesis de grado de la Universidad Valle del Momboy. Valera
- Ordaz, D. (2014). El huerto escolar como herramienta didáctica para el desarrollo productivo en la escuela. Tesis de Grado de la Universidad Central De Venezuela. Documento en línea. Disponible en: <http://saber.ucv.ve/jspui/bitstream/123456789/6287/1/Tesis.pdf>
- Pereira, J. (2012). La formación profesional y el mercado laboral de los técnicos agrícolas del Instituto Federal De Educación, Ciencia Y Tecnología Del Estado De Maranhão. Campus São Luís -Maracanã. Maranhão –Brasil. Documento en línea. Disponible en: [https://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/15301/Tesis%20doctoral.%20Jandira%20Pereira%20SouzaDIC%20\(1\).pdf;jsessionid=2061F8FF237405569B1A2A2A130EE317?sequence=1](https://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/15301/Tesis%20doctoral.%20Jandira%20Pereira%20SouzaDIC%20(1).pdf;jsessionid=2061F8FF237405569B1A2A2A130EE317?sequence=1)

- Pérez (2008). Diálogo de saberes y proyectos de investigación. Documento en línea. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102008000300005&script=sci_arttext&lng=en
- Pichardo, P. (2003) Didáctica de los mapas conceptuales, Editorial Jertalhum, México.
- Piñero, C. (2010). *Evaluación de las estrategias didácticas empleadas por el docente para la enseñanza de la educación ambiental, en la Escuela Bolivariana: "Manuel Antonio Carreño", Sanare, Estado Lara*. Tesis de Grado de la Universidad Valle del Momboy. Valera.
- Programa Especial De Seguridad Alimentaria Pesa (2006), Venezuela.
- Rodríguez (2011). Plan de estrategias didácticas para la sensibilización en la Educación Ambiental, tuvo como finalidad diseñar un plan de estrategias didácticas para la sensibilización en la Educación Ambiental, en los estudiantes de la Unidad Educativa Nacional Bolivariana "Atapaima", Municipio Agua Blanca, del Estado Portuguesa. Tesis de grado de la UNELLEZ.
- Sabino, C. (2008). *El proceso de investigación*. Editorial Limusa. México.
- Salazar, S. (2012). El conocimiento pedagógico del contenido como modelo de mediación docente [multimedia]. San José. C.R.: Coordinación Educativa y Cultural
- Sambrano, J. (2002) Mapas Mentales: Agenda para el Éxito. Alfaomega Grupo Editor
- Sánchez y Godoy, (2007) El trabajo de campo en la enseñanza de la Geografía. Documento en línea. Disponible en: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152007000200009&lng=es&nrm=i
- Sauwéns, A. (1988) Política Institucional de un Programa de Trabajo de la Geografía a Nivel Superior. Trabajo de ascenso. Maracay, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico Maracay.
- Tamayo, M. (2007). El Proceso de Investigación. México: Limusa.
- Titone, R. (1981). Psicodidáctica, Narcea, Madrid, 1981

Vaca, L. (2003).Estrategias y recursos audiovisuales un punto de vista constructivista. Editorial de la Universidad de Oriente. Cumana, Venezuela.

Yépez, C. (2013), Definición de La Fruticultura. Documento en línea. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/299603860/Definicion-de-La-Fruticultura>

ANEXOS

ANEXO A
INSTRUMENTO APLICADO



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
BARQUISIMETO, ESTADO LARA



INSTRUMENTO

Autora: Zerpa Dilia

Barquisimeto, Mayo 2017

Estimado Docente:

Solicito su valiosa colaboración en cuanto a contestar este instrumento, de un trabajo de investigación titulado: ***Diseño de un manual para la enseñanza de fruticultura en el tercer año del Liceo Bolivariano Sanare***. La información que usted suministre será procesada en forma confidencial y se utilizará solamente como un marco referencial que apoye y justifique la realización de un trabajo de investigación.

De antemano se agradece su valiosa colaboración al suministrar la información solicitada, debe contestar con sinceridad y objetividad todos los ítems como también se le informa que dicho cuestionario es de estricta confidencialidad, no es necesario sus datos personales.

Atentamente:

Dilia Zerpa

La Investigadora

Instrucciones Generales

1. Antes de responder, lee detenidamente cada enunciado de los planteamientos formulados, esto le permitirá tener una idea clara de su contenido.
2. Responde el cuestionario con absoluta sinceridad y de respuesta a la totalidad de las preguntas.
3. Si tiene alguna duda consulte con la investigadora.
4. La información que suministre es estrictamente confidencial, se le agradece no firmar, ni escribir su nombre.
5. Marca con una equis ("X"), el espacio que coincida con su opinión. Para ello se señalan cinco opciones:

Siempre, (S),

Casi Siempre, (CS)

Algunas Veces, (AV),

Casi Nunca, (CN),

Nunca. (N)

N°	ITEMS	S	CS	AV	CN	N
1	Emplea mapas mentales para que los estudiantes extraigan información sobre la clasificación de las especies frutales.					
2	Utiliza los mapas mentales para facilitar los procesos de aprendizaje, en los estudiantes sobre las técnicas de propagación de frutales.					
3	Realiza trabajos de campo con los estudiantes para que observen las características de las especies frutales.					
4	Promueve actividades con trabajos de campo, para que los estudiantes compartan experiencias sobre el diseño de una plantación frutal.					
5	Realiza con los estudiantes mapas conceptuales, para conocer hasta qué punto un estudiante ha logrado captar los contenidos de las fases de la vida de un frutal.					
6	Emplea mapas conceptuales para desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento en temas referidos a los tipos de propagación de los frutales.					
7	Utiliza las ilustraciones para representar las actividades desarrolladas en clase como la las Técnicas de propagación por Injerto.					
8	Promueve actividades con ilustraciones para desarrollar la imaginación en los estudiantes, sobre la elección de la variedad de frutal según el suelo.					
9	Realiza visitas guiadas con los estudiantes, a lugares de interés para hacer el aprendizaje más vivencial sobre, la preparación del suelo para la siembra del frutal.					
10	Planifica visitas guiadas para que observen la fertilización de los árboles frutales.					
11	Desarrolla contenidos para resaltar la importancia de la fruticultura en el desarrollo del país.					
12	Facilita a los estudiantes conocimientos teóricos y prácticos sobre la importancia de la fruticultura, en la preparación de un oficio para la vida.					
13	Resalta en los contenidos, los beneficios de la fruticultura en cuanto a generar oportunidades de trabajo mejor remuneradas que otras actividades agrícolas convencionales.					
14	Señala a los estudiantes los beneficios de la fruticultura, para que desarrollen competencias necesarias en proyectos de cultivos frutales					
15	Para el desarrollo de los contenidos, trabaja con un manual sobre estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura.					

N°	ITEMS	S	CS	AV	CN	N
16	En el desarrollo de las clases de fruticultura, los desarrolla utilizando como guía un manual sobre estrategias didácticas para su enseñanza.					
17	Para hacer la clase más dinámica, ha empleado un manual donde se expliquen paso a paso las estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura fruticultura.					

ANEXO B
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO DE BARQUISIMETO
“LUIS BELTRÁN PRIETO FIGUEROA”
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



Estimado experto: Marycarmen Rodríguez Santos

Por medio de la presente tengo el agrado de dirigirme a usted en su condición de experto, para solicitar su valiosa colaboración a fin de medir la validez de los instrumentos anexos, los cuales tienen como propósito recabar información sobre un estudio de postgrado cuyo título es: **Diseño de un manual para la enseñanza de fruticultura en el tercer año del Liceo Bolivariano Sanare.** Agradezco emitir juicios para la validación de los contenidos que se presentan en el instrumento en los siguientes términos:

Pertinencia: Criterio que se relaciona directamente con el indicador y la temática de estudio, contextualizado en tiempo y espacio.

Claridad: Planteamiento explícito que no da lugar a dudas o ambigüedades.

Coherencia: Estrecha relación entre el ítem, indicador y la temática.

Sus observaciones y recomendaciones en esta validación serán de gran ayuda para la elaboración de la versión final de los instrumentos, por lo tanto se agradece altamente su colaboración.

Atentamente,

Dilia Zerpa
La Investigadora

FORMATO DE VALIDACIÓN

Nombre del Proyecto: Manual para la enseñanza de fruticultura en el tercer año del Liceo Bolivariano Sanare.

No. ITEMS	COHERENCIA		PERTINENCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		
16	X		X		X		
17	X		X		X		

Datos del Experto

Nombres y Apellidos del Experto: Marycarmen Rodríguez Santos
 C.I.: V-10849474 Nivel Académico: Doctora en Gerencia
 Lugar de Trabajo: E. T. C. "Dr. Ambrosio Perera", Universidad Yacambú,
 Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Universidad Fermín Toro
 Fecha: 07/05/2017
 Firma:





CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Marycarmen Rodríguez Santos, portador de la Cédula de Identidad N°V-10849474, con el nivel académico de Doctora en Gerencia y en mi condición de experto, hago constar que he validado el instrumento presentado por la participante: Dilia Zerpa para el trabajo de grado titulado: Manual para la enseñanza de fruticultura en el tercer año del Liceo Bolivariano Sanare. El cuál reúne las condiciones de coherencia, pertinencia y claridad, para ser sometido al estudio piloto.

Constancia que realizo en la ciudad de Barquisimeto a los 7 días del mes de Mayo de 2017.

Firma:

C. I: V- 10849474

Teléfono: 0251-2529727/04168506874.

FORMATO DE VALIDACIÓN

Nombre del Proyecto: Manual para la enseñanza de fruticultura en el tercer año del Liceo Bolivariano Sanare.

No. ITEMS	COHERENCIA		PERTINENCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		
7	✓		✓		✓		
8	✓		✓		✓		
9	✓		✓		✓		
10	✓		✓		✓		
11	✓		✓		✓		
12	✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		
17	✓		✓		✓		

Datos del Experto

Nombres y Apellidos del Experto: HAYDÉE CHÁVEZ

Nivel Académico: ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN EDUCACIONAL

Lugar de Trabajo: L. B. SANARE

Firma: [Firma] C.I. 10.775.421 Fecha: 05/05/17

FORMATO DE VALIDACIÓN

Nombre del Proyecto: Manual para la enseñanza de fruticultura en el tercer año del Liceo Bolivariano Sanare.

No. ITEMS	COHERENCIA		PERTINENCIA		CLARIDAD		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		
16	X		X		X		
17	X		X		X		

Datos del Experto

Nombres y Apellidos del Experto:

Haru Colmenárez

Nivel Académico:

Lugar de Trabajo:

Firma: _____

Haru

C.I. 9570337

Fecha: _____

ANEXO C
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

ANALISIS DE CONFIABILIDAD ALPHA DE CRONBACH

Item	Media Del Item	Varianza Del Item	Ítem-Total Correlación	Alpha Si Ítem Eliminado
P1	100,00	128,44	0,93	0,90
P2	100,00	128,44	0,93	0,90
P3	98,10	148,10	0,05	0,91
P4	98,10	148,10	0,05	0,91
P5	97,30	149,34	0,42	0,91
P6	97,30	149,34	0,51	0,91
P7	97,60	154,27	0,32	0,92
P8	97,40	146,93	0,30	0,91
P9	97,50	145,39	0,37	0,91
P10	100,10	125,66	0,80	0,90
P11	100,40	126,04	0,75	0,90
P12	100,20	124,84	0,95	0,90
P13	97,70	144,01	0,41	0,91
P14	97,80	144,18	0,39	0,91
P15	97,50	145,39	0,37	0,91
P16	97,80	150,84	0,14	0,91
P17	100,70	122,90	0,89	0,90

Nº de Casos = 10

Nº de Ítems = 17

Alpha = 0,9104 \approx 0,91