

AUTORIDADES SUPERIORES

Dr. Eduardo Doryan Garrón
Ministro de Educación Pública

Lic. Stéfano Arias Ocampo
Viceministro de Educación Pública

Departamento Educación Tècnica

Msc. Gerardo Arce Arce
Gerente Programa Educación Tècnica

Ing. Fernando Bogantes Cruz
Director de Departamento

PRESENTACIÓN

PROGRAMAS ACORDES CON LAS DEMANDAS DE FINAL DE SIGLO

Sobre la educación ha descansado el desarrollo económico y humano de nuestro país. Estamos a las puertas del siglo XXI y es urgente incursionar con éxito en mercados específicos nacionales e internacionales, en donde se requerirán técnicos competentes profesionalmente, con capacidad de utilizar sus conocimientos para ejercer una función, según las exigencias definidas y reconocidas por el mercado laboral, el cual está en un proceso de constantes transformaciones con la introducción de nuevas tecnologías y la informática aplicada a las más diversas actividades productivas.

Las necesidades de formación de Técnicos en el Nivel Medio acorde con las exigencias actuales y futuras, implica elevar la calidad de la Educación en los Colegios Técnicos Profesionales, para evitar el desfase entre los adelantos científico-tecnológicos y los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Educación Técnica Profesional.

Cada día es mayor la necesidad de técnicos con capacidad de adaptarse a los continuos adelantos tecnológicos y de cambiar de actividad varias veces, durante su vida laboral, por lo que se hace urgente utilizar procedimientos que les permitan el desarrollo del pensamiento y la fluidez tecnológica.

Cerrar la brecha entre los adelantos del sector productivo y la formación que se brinda en los colegios técnicos del país necesita de varias estrategias; entre otras, la capacitación y actualización de los docentes, el equipamiento de las especialidades técnicas que se ofrecen, la instalación de laboratorios de cómputo, la modernización de la oferta educativa y el replanteamiento de un plan de estudio integrado. Todas estas necesidades están siendo atendidas progresivamente.

Con este documento se renuevan los programas de estudio, incorporando en ellos los contenidos programáticos relacionados con la calidad, la salud ocupacional, la informática aplicada, el desarrollo sostenible, la ecología y la productividad; además de los temas específicos propios de la especialidad.

En estos programas se establecen los objetivos que orientarán la tarea educativa; sugieren procedimientos para la construcción del conocimiento y el desarrollo del pensamiento crítico; se explican los contenidos mínimos que debe aprender el educando; indican algunos parámetros para evaluar el logro de los objetivos por parte del estudiante y se destacan los valores y actitudes que se pueden fomentar durante la práctica pedagógica.

El programa de estudio constituye el proyecto de lo que debe ser la labor educativa en el aula: la visión futurista de lo que se debe desarrollar para preparar a los técnicos en el nivel medio que demanda el tercer milenio.

El Ministerio de Educación Pública se complace en proporcionar esta herramienta pedagógica, a los Profesores de Educación Técnica Profesional, con la esperanza de que contribuyan al mejoramiento de la calidad de formación de técnicos, en las diferentes especialidades que conforman la oferta educativa.

Eduardo Doryan Garrón
Ministro de Educación Pública

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA
Departamento de Educación Técnica

TALLERES EXPLORATORIOS
DE LA MODALIDAD
AGROPECUARIA

Enero, 1996

TALLERES EXPLORATORIOS

MODALIDAD AGROPECUARIA

TABLA DE CONTENIDOS

Fundamentación general

Orientación generales para la labor docente

El planeamiento del docente

Sugerencias generales para la evaluación

Talleres Exploratorios.

Reproduzcamos nuestras plantas

Sostenibilidad de los Recursos Naturales

El taller en la finca

Produzcamos en la huerta

Explotación de especies menores

Producción de carne y leche

Industrialización de lácteos y cárnicos

Preparación de alimentos

Industrialización de alimentos

FUNDAMENTACION

Los talleres exploratorios son propios del III Ciclo y se caracterizan por girar en torno a una actividad específica del campo tecnológico, que dan un valor agregado a la formación del educando.

Los grandes propósitos de este taller exploratorio, en concordancia con las recomendaciones de la UNESCO son:

a. Ensanchar los horizontes educativos, sirviendo de iniciación al mundo del trabajo, mediante la experiencia práctica.

b. Orientar, vocacionalmente, a quienes sienten interés por la educación técnica, como preparación para el ejercicio de un oficio o profesión.

c. Suscitar en los que abandonen los estudios de enseñanza general básica, en cualquier nivel, sin tener aptitudes u objetivos profesionales definidos, las actitudes mentales y los modos de pensar que pueden contribuir a desarrollar sus aptitudes para la acción y la realización, facilitarles la selección de una actividad y el acceso a un primer empleo y proseguir su perfeccionamiento profesional y personal.

Dado que los estudios en educación técnica exploratoria tienen gran importancia para la orientación y la educación de la juventud, los programas contemplan un adecuado equilibrio entre el trabajo teórico y el práctico y deben inspirarse en :

- El principio experimental
- Iniciar al educando en una amplia gama de sectores tecnológicos.
- Fomentar un cierto dominio de los conocimientos prácticos, por ejemplo: el empleo de herramientas, uso de instrumentos, normas de salud ocupacional, reparación y mantenimiento de equipo y material.
- Fortalecer el compromiso con la productividad y la calidad.
- Fomentar la capacidad de medir y calcular exactamente.
- Estar estrictamente relacionado con el medio local, sin limitarse al entorno.

ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE.

Este programa de estudio, refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida del estudiante, con una estructura programática que explicita detalladamente los contenidos que se deben desarrollar en cada sub-área y en cada unidad de estudio, que le permiten al docente guiar en forma ordenada el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El docente puede desarrollar otros contenidos además de los que aquí se presentan, **pero no debe sustituir unos por otros**; esto con la finalidad de que en todos los colegios se brinde igualdad de oportunidades.

Los objetivos que se incluyen en el programa, tienen un grado de generalidad que le proporciona al docente la oportunidad de elaborar objetivos específicos al realizar el planeamiento de su práctica pedagógica. Los objetivos que redacte el docente deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diaria o semanalmente, en el nivel de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

Los procedimientos que se sugieren, son solo eso, sugerencias. El docente puede hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear los procedimientos más adecuados en el logro de los objetivos específicos que él plantee.

Los procedimientos aquí sugeridos le servirán de orientación, de punto de partida, para plantear los que considere más apropiados, sin perder de vista que los procedimientos deben propiciar el desarrollo del pensamiento del alumno para construir su aprendizaje. Se debe fomentar la aplicación de estrategias cognitivas que contribuyan a la formación de un estudiante crítico y analítico, tales como: Comparación, Clasificación, Organización, Interpretación, Aplicación, Experimentación, Análisis, Identificación, Discusión, Síntesis, Evaluación, Planteamiento de soluciones, etc.

Los criterios de evaluación se refieren a objetivos evaluables; son productos observables y medibles que se esperan del estudiante. El logro de estos objetivos evaluables permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual del estudiante y retroalimentar el proceso de aprendizaje cuando así lo requiera el alumno. Los criterios de evaluación son la base para elaborar pruebas teóricas o de ejecución, ya que en ellos se refleja el producto final esperado en cada objetivo.

Al inicio de cada unidad de estudio, se plantea un **tiempo estimado** para su desarrollo. Esta asignación de tiempo es flexible; el docente puede ampliar o disminuir, prudencialmente, el número de horas, fundamentado en su experiencia y en el uso de procedimientos apropiados, **sin detrimento de la profundidad con que se deben desarrollar los temas.**

Los valores y actitudes que se especifican en cada unidad de estudio, deben ser tema de reflexión al inicio de la jornada diaria y deben recordarse en el transcurso de ella en los momentos pertinentes y con la frecuencia que se considere necesaria.

La mediación del docente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, debe estar basada en el desarrollo del pensamiento, darle énfasis a las estrategias que permitan la comprensión de conceptos.

En razón de que el taller exploratorio constituye una oportunidad para el desarrollo de habilidades y destrezas que den un valor agregado al educando, así como la posibilidad de incursionar en actividades útiles para la orientación vocacional, éste debe reunir las condiciones en cuanto a la utilización de métodos y técnicas adecuadas para el proceso de descubrimiento de habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes del estudiante.

Por consiguiente, el docente como mediador de ese proceso ha de crear los ambientes propicios para el aprendizaje de calidad, atractivo, dinámico, significativo que logre alcanzar los objetivos propuestos para el taller exploratorio.

A continuación se ofrecen recomendaciones que se pueden aplicar en los procesos de enseñanza y aprendizaje del taller, con el propósito de que la mediación sea efectiva.

Partiendo del modelo expuesto en la oferta Educativa para los Colegios Técnicos, el espacio destinado a la exploración consta de cuatro componentes básicos entre los cuales se manifiesta una interacción constante y estrecha; a saber:

- a) El abordaje de conocimientos elementales referidos al trabajo.
- b) El desarrollo de habilidades y destrezas básicas en herramientas,
- c) El desarrollo del gusto por el trabajo bien realizado tanto desde el punto de vista técnico como estético.
- d) La incentivación para seleccionar una especialidad afín con este taller exploratorio.

Para abarcar estos componentes, el docente debe considerar las siguientes orientaciones y enriquecerlas para asegurar el éxito de la tarea.

- Utilizar una metodología activa, participativa, promotora del gusto por el aprendizaje, mediante el uso de técnicas tales como los juegos didácticos, discusiones, comentarios y otras.

- Han de descubrirse siempre nuevas formas de abordar los contenidos de manera que se estimule la creatividad.

- Permitir al estudiante participar del proceso de recreación del conocimiento, “aprender haciendo”.

- Facilitar la participación de otros sujetos sean técnicos, profesionales u otros miembros de la comunidad, con el propósito de que haya puntos de vista diferentes que enriquezcan la labor.

- Incentivar al máximo el desarrollo de las capacidades individuales para dar espacio al talento, la reflexión, la creatividad, la superación y satisfacción personal, mediante trabajos individuales o proyectos creativos.
- Han de establecerse los niveles de dificultad, de manera que se trabaje secuencialmente de lo fácil a lo difícil.
- Pueden elaborarse guías de trabajo que faciliten el desarrollo de la labor del educando.
- Deben realizarse acciones que permitan al discente desenvolverse como actor principal del proceso educativo y al docente como mediador del proceso.
- Las actividades grupales han de propiciar la cooperación y la solidaridad; asimismo las individuales deben fortalecer la autonomía y la autorrealización del individuo.
- Incluir actividades que lleven al discente a la experimentación y el redescubrimiento antes que centrarse en el excesivo uso de la pizarra, el lápiz y el papel.
- Debe fortalecerse la aplicación de conocimientos elementales.
- Para sustentar la reconstrucción del conocimiento ha de integrarse la teoría y la práctica en forma indisoluble.
- Han de incluirse estrategias de simulación, demostración e imitación para el aprendizaje de tareas y prácticas muy concretas.
- Estimular la observación, con visitas didácticas a empresas o instituciones que posibiliten el enriquecimiento del aprendizaje.
- Debe incursionarse, en la medida de lo posible, el uso de tecnologías de avanzada, como aprestamiento para la futura formación en la especialidad.
- Propiciar el proceso de sensibilización del educando para la solución de problemas institucionales y comunales, relacionados con el taller exploratorio.
- Debe favorecerse el desarrollo integral del alumno, con actividades que consideren el aspecto cognoscitivo, psicomotor y afectivo.

Téngase presente que cuanto más dinámico sea el taller exploratorio, más beneficios tendrá el educando para el logro de competencias que se constituyen, sin duda, en recursos personales de formación ante las demandas de un mundo en transformación.

EL PLANEAMIENTO DEL DOCENTE

Este programa debe ser utilizado por el profesor al elaborar los siguientes planes:

1. **Plan Anual por taller exploratorio.**

Consiste en:

- Destacar los valores y actitudes que se fomentarán durante el año en el taller exploratorio.
- Elaborar un cronograma que muestre las horas que se destinarán a cada unidad de estudio y la secuencia lógica de las unidades.
- Lista de recursos que debe aportar la institución para el desarrollo del programa respectivo.

Este plan es el que debe ser entregado al Director al inicio del curso lectivo

2. **Plan de práctica pedagógica por taller exploratorio.**

Se debe usar el mismo esquema que se presenta en los programas, con la diferencia de que los objetivos deben ser específicos, de acuerdo al tema por desarrollar.

Este plan puede ser preparado por unidad de estudio. Es de uso diario y puede ser supervisado por el Director, en el momento que juzgue oportuno para comprobar que el desarrollo del programa sea congruente con lo planificado en el cronograma que se le entregó al inicio del curso lectivo.

SUGERENCIAS GENERALES PARA LA EVALUACION

La evaluación es un elemento constitutivo de todo proceso educativo. El taller exploratorio, provee al estudiante de conocimientos prácticos, concretos y aplicables a la vida diaria, como un valor agregado, por lo tanto, requiere de que las actividades evaluativas permitan, reorientar, realimentar y fortalecer el proceso de aprendizaje.

Por consiguiente, la evaluación del taller exploratorio ha de convertirse en una experiencia más de aprendizaje, de manera que culmine el proceso vivido.

A continuación se ofrecen algunas consideraciones y sugerencias respecto de esta importante tarea:

- La evaluación debe ser diagnóstica y formativa. Es decir al inicio del proceso ha de ubicarse a los estudiantes, según su condición en cuanto a ciertos conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y aptitud, así como ha de darse seguimiento al proceso de aprendizaje para rectificar el quehacer, fortalecer los logros y señalar el progreso, para estimular la adquisición de nuevos conocimientos.

La evaluación del taller exploratorio por ser dinámico y continua ha de permitir la valoración cualitativa de los aprendizajes, por lo cual requiere de acciones participativas, innovadoras, variadas, que superen las prácticas tradicionales repetitivas y rutinarias.

Para que se cumpla con la realimentación del proceso de aprendizaje en este caso particular, han de utilizarse instrumentos y técnicas adecuadas que permitan la materialización de lo propuesto y no cambiar el rumbo de éste.

Pueden utilizarse instrumentos tales como listas de cotejo, escalas de calificación, registro anecdótico y otros, que permitan la valoración cualitativa de los logros y el progreso obtenidos.

Con ellos han de registrarse también las virtudes, limitaciones, inclinaciones y la vocación del discente para una especialidad afin, de manera que sirva de indicador posterior.

Ténganse presente que en el taller exploratorio no se toman decisiones cuantitativas, referidas a la promoción de los educandos, la evaluación debe reflejar, por lo tanto, ese espíritu. Esta debe armonizar con un proceso de enseñanza y aprendizaje formador, activo, continuo, dinámico y participativo, para el logro de los objetivos propuestos.

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA
Departamento de Educaciòn Tècnica

MODALIDAD AGROPECUARIA

TALLER EXPLORATORIO III CICLO

REPRODUZCAMOS NUESTRAS PLANTAS

ELABORADO POR

Ing. Gerardo Avila Villalobos
Asesor Nacional de Educación Técnica

ENERO 1996

TALLER EXPLORATORIO AGROPECUARIO REPRODUZCAMOS NUESTRAS PLANTAS

DESCRIPCION

El desarrollo integral del ser humano, en concordancia con su entorno, según lo establece la Política Educativa hacia el siglo XXI, se logra mediante la coherencia y congruencia entre los componentes de una oferta educativa de calidad como lo son la base filosófica, la teoría educativa que depende de ella y el enfoque práctico que los operacionaliza. En la Educación Técnica y específicamente en el Tercer Ciclo Exploratorio dicha coherencia y congruencia es determinante para lograr los objetivos que la caracterizan y a que se debe garantizar la correlación e integración de conocimiento, para ubicar al ser humano en el centro de las tareas del desarrollo y la búsqueda de ese conocimiento.

Conjuntamente con la exploración vocacional que se brinda en este ciclo, se pretende darle a la educación general básica un valor agregado que mediante la práctica los estudiantes logren las estructuras mentales y algunas destrezas que puedan facilitarle la selección de actividades para un empleo.

Con base en lo anterior, se pretende que los talleres exploratorios garanticen en los estudiantes la oportunidad de aprender por sí mismos nuevas tecnologías.

La propagación de las plantas es una ocupación fundamental de la humanidad.

De la gran diversidad y variación de formas de vida vegetal, el hombre pudo seleccionar tipos de plantas útiles para su bienestar. A partir de ahí el hombre empezó a desarrollar procesos de mejoramiento de las plantas, alguna de ellas llegando a diferenciarse totalmente de sus ancestros tanto en forma como en adaptación a su ambiente natural, pero este proceso de mejoramiento de plantas hubiera carecido de importancia, a menos que, se dispusiese de métodos para mantener en cultivo las formas mejoradas, lo cual originó un proceso de inversión y descubrimiento de técnicas para la propagación de plantas.

La mayor parte de las plantas cultivadas se perderían o reverterían en formas menos convenientes, a menos que se propagasen en condiciones controladas capaces de preservar las características que los hacen útiles.

Por otra parte, desde el punto de vista económico de reproducción de plantas puede ser actividad lucrativa, si se maneja como una empresa, ejemplos claros están entre otros los de producción de semillas mejoradas para la venta, viveros forestales y frutales, laboratorios de micropropagación.

Este taller le permitirá a los alumnos y alumnas explorar, obtener conocimientos y adquirir habilidades, destrezas en la reproducción de plantas, tanto a nivel de vivero, como a nivel de laboratorio y campo.

Se consideran aspectos y técnicas de reproducción, manejo y comercialización de especies forestales en vivero como un medio de aumentar los recursos no naturales renovables en nuestro país en zonas y regiones deforestadas.

También provee a los estudiante de las técnicas necesarias para efectuar la multiplicación asexual y sexual de diferentes especies de plantas incluyendo aspectos básicos como anatomía, fisiología, métodos de propagación vegetativa, materiales, equipos esterilizados, infraestructura necesaria, recurso humano, estrategia de producción, semillas siembra, preparación de tejidos, uso de biotecnología manejo y comercialización de especies tradicionales y no tradicionales.

Lo anterior le permitirá a los estudiantes, una mayor exploración al rotar en las diferentes unidades productivas con que cuenta la institución y determina si posee aptitudes y actitudes para la escogencia de una especialidad de la modalidad agropecuaria en el nivel de educación diversificada.

Para cumplir con lo anterior, se requiere de un adecuado equilibrio entre trabajo teórico y el práctico que les permita a los estudiantes la adquisición de algunas competencias en este tipo de trabajos al incorporarse a contextos reales de producción donde además desarrollan valores de responsabilidad, superación continua, productividad, calidad y otros dentro de la óptica de desarrollo sostenible.

OBJETIVOS

Desarrollar en el estudiante y la estudiante conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para un manejo con calidad de un vivero forestal, promoviendo el uso racional la protección de los recursos naturales renovables.

Propiciar la experiencia necesaria para que el estudiante y la estudiante desarrollen destrezas y habilidades necesarias para la reproducción asexual y sexual de plantas.

Propiciar experiencias en el campo de la micropropagación y el uso de tecnología de avanzada en la reproducción de plantas.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>1.2 Semillas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolección - Procesamiento - Identificación - Tratamiento pre-germinativo <p>1.3 Establecimiento del vivero</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de producción <p>1.4 Labores en el vivero</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cercado - Preparación del terreno - Riego <p>* Sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siembra - Trasplante - Uso de la sombra - Inoculación 	<p>Comercialización de la producción de vivero.</p>	<p>Toma previsiones necesarias para la ejecución del plan.</p> <p>Ejecuta y evalúa el plan elaborado.</p> <p>Aplica los conceptos de salud e higiene ocupacional en las actividades prácticas.</p> <p>Desarrolla el trabajo con calidad.</p> <p>Aplica principios de contabilidad y mercadeo.</p>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
-----------	------------	----------------	-------------------------

<p>2. Aplicar los procesos y mecanismos de la reproducción sexual de plantas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Control de malezas - Fertilización - Control de enfermedades - Podas - Endurecimiento - Selección y despacho <p>2.1 Concepto</p> <p>2.2 Usos en la agricultura.</p> <p>2.3 Polinización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos - Procesos - Usos comerciales <p>2.4 Fecundación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso <p>2.5 La semilla</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección - Cosecha - Tratamiento - () - Proceso de germinación 	<p>Análisis de los procesos y mecanismos de la reproducción sexual de plantas.</p> <p>Demostración de prácticas de germinación y siembra.</p> <p>Demostración de prácticas de selección y manejo de semillas.</p>	<p>Muestra habilidades, destrezas al realizar prácticas de reproducción sexual de plantas.</p>
---	--	---	--

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3. Aplicar los diferentes tipos de reproducción asexual de plantas.</p>	<p>2.6 Semilleros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos - Construcción - Sistema de desinfección - Método de siembra <p>2.7 Preparación de suelo</p> <p>2.8 Siembra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formas <p>2.9 Transplante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas <p>3.1 Importancia de la producción asexual.</p> <p>3.2 Reguladores de crecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos - Acción - Usos 	<p>Análisis de los diferentes tipos de reproducción asexual de plantas.</p> <p>Selección de los tipos de reproducción más adecuada a cada especie de planta.</p>	<p>Describe los diferentes tipos de reproducción de plantas.</p> <p>Selecciona el tipo de reproducción asexual más adecuado de plantas específicas.</p>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>3.3 Tipos de reproducción de plantas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estacas <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas. * Selección y manejo del material * Herramientas y equipo * Técnicas empleadas. - Acodos <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas * Selección, características y manejo del material . * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas. 		<p>Maneja los procesos de reproducción asexual de plantas con calidad, eficiencia y eficacia.</p> <p>Aplica hábitos de higiene y salud ocupacional en el trabajo.</p>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
	<ul style="list-style-type: none"> - Rizomas <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas * Selección, características y manejo del material . * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas. - Tubérculos <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas * Selección, características y manejo del material . * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas. - Bulbos <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas 		

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
	<ul style="list-style-type: none"> * Selección, características y manejo del material . * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas. - Hijuelos <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas * Selección, características y manejo del material. * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas. - Cormos <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas * Selección, características y manejo del material. 		

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
	<ul style="list-style-type: none"> * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas. - Injertos * Características de las plantas * Selección, características y manejo del material. * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas. - Estolones <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas * Selección, características y manejo del material. * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas. 	<p>Aplicación de las técnicas y procedimientos de la manera más adecuada para lograr la reproducción asexual de plantas.</p> <p>Aplicación de hábitos de higiene y salud ocupacional en el trabajo.</p> <p>Obtención de resultados de calidad.</p>	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4. Aplicar la biotecnología en el proceso de reproducción de plantas por tejidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esquejes <ul style="list-style-type: none"> * Características de las plantas * Selección, características y manejo del material. * Herramientas, equipo y materiales * Técnicas empleadas <p>4.1 Micropropagación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto - Ventajas 	<p>Adquisición de nociones sobre micropropagación.</p>	<p>Reconstruye con sus palabras nociones sobre micropropagación.</p>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>4.2 Técnica de micropropagación .</p> <p>4.3 Explantes y medida de cultivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos de crecimiento de las plantas. - Medida de cultivo <ul style="list-style-type: none"> * Líquida * Sólida * Ventaja y desventaja <p>4.4 Material y equipo utilizado</p> <p>4.5 Procedimientos para el cultivo de diversos tejidos y órganos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embriones - Granos de polen - Tejidos - Meristemas 	<p>Descripción y preparación de explantas y medios de cultivo.</p> <p>Descripción del laboratorio, equipo y materiales utilizados en las micropropagación.</p> <p>Desarrollo de procedimientos para el cultivo de diversos tejidos.</p> <p>Utilización de técnicas de asepsia en el trabajo de laboratorio.</p> <p>Aplica técnicas de comercialización en la reproducción de plantas por micropropagación.</p>	<p>Prepara en forma eficiente explantes y medios de cultivo para la micropropagación.</p> <p>Describe y tuliza eficientemente el laboratorio, equipo y materiales para la micropropagación.</p> <p>Ejecuta procedimientos de micropropagación de diversos tejidos y órganos.</p> <p>Aplica la asepsión en el trabajo de micropropagación.</p> <p>Comercialización eficientemente la producción de la micropropagación.</p>

BIBLIOGRAFIA

ARCON, J. Propagación de Plantas. Costa Rica: CINET, 1986.

BERLIJN, J. Fruticultura. México: TRILLAS, 1988.

GRÜNBERG, I. y SARTORIE, E. El arte de criar e injertar frutales.
Sexta edición, Buenos Aires: EUDEBA, 1986.

HARTMANN, H. y RESTRER, D. Propagación de Plantas, Principios y
Prácticos. Cuarta edición. México: Continental. 1984.

RODRIGUEZ, E. y MURILLO, O. Anácigos Forestales. Costa Rica: ITCR,
1986.