



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

TÉCNICO AGROPECUARIO

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIO

DIRECTORIO

Lic. Emilio Chuayffet Chemor
Secretario de Educación Pública

Dr. Rodolfo Alfredo Tuirán Gutiérrez
Subsecretario de Educación Media Superior

Carlos Santos Ancira
Director General del Bachillerato

Antonio Ferrari Cazarin

Director General del COBAEV

Armando Zavariz Vidaña

Director Académico del COBAEV

Carolina Maribel Martínez Loyo

Subdirectora Académica del COBAEV

Martha Elena Coronel Yáñez

Jefa del Depto. de Servicios Docentes

CRÉDITOS

Docentes elaboradores del programa de estudios

María del Carmen Solano López

Jefa de Materia de la Capacitación de Técnico Agropecuario

CONTENIDO

1 Descripción de la capacitación.

- 1.1 Justificación de la capacitación.*
- 1.2 Mapa de la capacitación.*
- 1.3 Competencias profesionales de egreso.*

2 Módulos que integran la capacitación.

- Módulo 1. Manejo, cultivo y producción de plantas.*
- Módulo 2. Cosecha de hortalizas.*
- Módulo 3. Manejo y producción de pastos y forrajes*
- Módulo 4. Técnicas pecuarias.*

3 Cómo se desarrollan los submódulos en la formación profesional.

Lineamientos metodológicos para elaborar los submódulos.

PRESENTACIÓN

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo las competencias profesionales los preparan para desempeñarse en su vida laboral con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

Una competencia es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas¹.

Tal como comenta Anahí Mastache², las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer, ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo hacer. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

¹ Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

² Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

Las anteriores definiciones vinculadas con referentes psicopedagógicos del enfoque constructivista centrado en el aprendizaje, proporcionan algunas características de la enseñanza y del aprendizaje que presenta este enfoque educativo:

- a) El educando es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el educando, a partir de las situaciones de aprendizaje significativas.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad, recuperen parte de su entorno actual y principalmente le permitan reconstruir sus conocimientos por medio de la reflexión y análisis de las situaciones.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes que ya se poseen (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), así como de los nuevos saberes.
- e) Movilizar los recursos cognitivos, implica la aplicación de diversos saberes en conjunto en situaciones específicas y condiciones particulares.
- f) Un individuo competente es aquél que ha mejorado sus capacidades y demuestra un nivel de desempeño acorde a lo que se espera en el desarrollo de una actividad significativa determinada.
- g) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño de una tarea o producto (evidencias de aprendizaje), que responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- h) Las competencias se presentan en diferentes niveles de desempeño.
- i) La función del docente es ser mediador y promotor de actividades que permitan el desarrollo de competencias, al facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañamiento del proceso de aprendizaje del estudiante.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

El programa de Técnico Agropecuario responde a éste último objetivo:

- En los módulos que integran la capacitación se ofrece la justificación para ser considerados como salidas laterales reconocidas en el mundo laboral, los referentes normativos seleccionados para su elaboración, los sitios de inserción en el mercado de trabajo para la integración del egresado, el aprendizaje en términos de resultados, las competencias a desarrollar en cada submódulo, los recursos didácticos que apoyarán el aprendizaje, su estrategia y su evaluación, así como las fuentes de información.
- En el desarrollo de los submódulos, con respecto a la formación profesional, se ofrece un despliegue de consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que usted realice una planeación específica y la concrete en la elaboración de las guías didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar elementos como: sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades como docente.
- Esta planeación específica se caracteriza por ser dinámica y colaborativa, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el co-diseño con los docentes del mismo plantel o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias.

Al ajustar sus componentes en varias posibilidades de desarrollo, estas modificaciones a los programas de estudio del componente de formación profesional apoyan el logro de una estructura curricular flexible en las capacitaciones para el trabajo ofrecidas por el Bachillerato General, y permiten a los estudiantes, tutores y comunidad educativa participar en la toma de decisiones sobre la formación elegida por el estudiante.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CAPACITACIÓN

JUSTIFICACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

La capacitación de Técnico Agropecuario busca formar profesionales técnicos capaces de operar sistemas agrícolas y ganaderos, considerando el uso racional de los recursos y sin descuidar la adecuada protección del medio ambiente con un enfoque de sustentabilidad.

La capacitación se inicia en el tercer semestre, con el módulo I Manejo, cultivo y producción de plantas, que permite al estudiante adquirir las competencias para producir plantas de cualquier especie, considerando la calidad para trasplante y atendiendo los requerimientos técnicos de la especie o variedad.

El módulo denominado Cosecha de hortalizas, permite al estudiante desempeñarse como jornalero agrícola ejecutando acciones de preparación de implementos y el lugar de trabajo y recolección de hortalizas.

Con el módulo III Manejo y producción de pastos y forrajes el estudiante desarrollará las siguientes competencias: Determinará las especies y variedades de pastos más adecuados a la región y de mayor facilidad de propagación para su uso como forraje y fijar los métodos más eficientes de manejo, fertilización, pastoreo y conservación de forraje por medio de ensilaje y la henificación.

El módulo IV hace referencia a las Técnicas Pecuarias las cuales permitirán evaluar si los estudiantes desarrollan las competencias necesarias para proporcionar cuidados zootécnicos al ganado bajo condiciones de pastoreo.

Todas estas competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales o las necesidades en su entorno social.

La capacitación se compone de cuatro módulos, cada módulo tiene una duración de 112 horas. La capacitación de Técnico Agropecuario tiene un total de 448 horas.

MAPA DE LA CAPACITACIÓN

3er semestre	4° semestre	5° semestre	6° semestre
Manejo, cultivo y producción de plantas (112 hrs.)	Cosecha de hortalizas (112 hrs.)	Manejo y producción de pastos y forrajes (112 hrs.)	Técnicas pecuarias (112 hrs.)

COMPETENCIAS DE EGRESO DE LA CAPACITACIÓN

Durante el proceso de formación de los cuatro módulos, el estudiante desarrollará las siguientes competencias profesionales, correspondientes a la capacitación en Técnico Agropecuario:

- Producir plantas de cualquier especie, considerando los distintos niveles tecnológicos de cada uno de los viveros.
- Preparar los implementos y el lugar de trabajo para la cosecha de hortalizas.
- Producir alimentos concentrados y correctores proteicos para criar animales de forma intensiva.
- Proporcionar cuidados profilácticos y manejo del ganado en pastoreo.

Además se presentan las 11 competencias genéricas, para que usted intervenga en su desarrollo o reforzamiento, y con ello enriquezca el perfil de egreso del bachiller. Se considera que el egresado de la capacitación en Técnico Agropecuario está en posibilidades de desarrollar las competencias genéricas número uno, tres, cuatro, cinco, seis, ocho y once. Sin embargo, se deja abierta la posibilidad de que usted contribuya a la adquisición de otras que considere pertinentes, de acuerdo con el contexto regional, laboral y académico:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la Educación Media Superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

Al término de cursar y acreditar los cuatro módulos y las asignaturas del Bachillerato General, el alumno recibirá un certificado de estudios que acredita los estudios realizados en el nivel de Educación Media Superior.

Módulo I. Tercer semestre Manejo, cultivo y producción de plantas 112 hrs.

Justificación del módulo

En este módulo se espera que el estudiante sea competente al desarrollar y ejecutar el proceso de reproducción y producción de plantas de distintas especies y variedades de plantas de interior y exterior, flor de temporada, árboles y arbustos ornamentales, frutales y forestales, utilizando las técnicas más apropiadas, a fin de optimizar los procesos de selección, reproducción, preparación de suelos y sustratos, cuidados culturales, preparación y comercialización de las plantas.

Referentes normativos para la elaboración del módulo

- **NTCL: CFOROO58.02** Producción de plantas
 - UF0R0146.02 Preparar medios de germinación y crecimiento.
 - E 04431 Preparar los almácigos para la producción de plantas.
 - E.04432 Preparar camas de crecimiento.
 - E. 04430 Preparar los sustratos para la producción de plantas.
 - E 04434 Realizar labores culturales a plantas en desarrollo.
 - E 04435 Controlar plagas y enfermedades de plantas en viveros.
 - E04436 Clasificar plantas para entrega.

Sitios de inserción en el mercado de trabajo con respecto a este módulo

- Jornalero agrícola
- Peón agrícola
- Viveros e invernaderos
- Empresas productoras de plantas hortícola o a la floricultura
- Técnico autónomo en pequeños negocios familiares y jardines botánicos
- En viveros escolares

Resultado de aprendizaje del módulo

Producirá plantas de cualquier especie, preparará los medios de germinación y crecimiento de plantas, así como obtendrá plantas de calidad para trasplante atendiendo los requerimientos técnicos de la especie o variedad y medidas de seguridad del trabajador y de protección al ambiente que ello implica.

Para desarrollar la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

Submódulo 1. Producción de plantas. 15 hrs.

Contenido

- Métodos de propagación
- Asexual.
- Sexual

Submódulo 2. Preparar medios de germinación y crecimiento. 15 hrs.

Contenido

- Preparación de sustratos.
- Crecimiento de plantas.
- Medios de germinación.

Submódulo 3. Preparar los almácigos para la producción de plántulas 15 hrs.

Contenido

- Dimensiones del almácigo
- Preparación del almácigo
- Uso de equipo y herramienta para la preparación de almácigo
- Tipo de sustrato para el almácigo.

Submódulo 4. Preparar camas de crecimiento

15 hrs.

Contenido

- Selección de camas de crecimiento
- Acondicionamiento y capacidad de producción.
- Llenado de envases.
- Acomodo de envases.
- Uso de equipo y herramientas para la preparación de camas de crecimiento.

Submódulo 5. Preparar los sustratos para la producción de plántulas

12 hrs.

Contenido

- Sustratos seleccionados
- Técnicas de desinfección y esterilización
- Productos de desinfección del sustrato
- Esterilización del sustrato
- Aplicación de mejoradores a sustratos
- Manejo de equipo y la herramienta de mezcla, desinfección y esterilización.

Submódulo 6. Realizar labores culturales a plantas en desarrollo

15 hrs.

Contenido

- Equipo de riego
- Requerimientos hídricos de la planta
- Fertilizantes
- Aplicación de fertilizantes
- Reposición de plantas
- Poda de plantas
- Remoción de plantas
- Deshijo de plantas
- Control de malezas
- Aplicación de sustancias para las labores culturales
- Equipo y herramienta para las labores culturales.

Submódulo 7. Controlar plagas y enfermedades de plantas en viveros 12 hrs.

Contenido

- Identificación de enfermedades
- Identificación de agente causal.
- Método de control de plagas y enfermedades.
- Manejo de equipo y la herramienta para el control de plagas y enfermedades.

Submódulo 8. Clasificar plantas para entrega 13 hrs.

Contenido

- Identificación de lotes de plantas para entrega
- Selección de plantas para entrega

Recursos didácticos del módulo.

Los documentos, equipos y materiales seleccionados son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- | | | | |
|-------------------|-------------------------|------------------|-------------------|
| • Plantas | • Fertilizantes | • Equipo | • Carretillas |
| • Cajoneras | • Plantadores de bulbos | • Estufines | • Camas Calientes |
| • Camas templadas | • Camas frías | • Desplantadores | • Pulverizadores |
| • Tijeras | • Instalación de riego | • Máquinas | • Azada |
| • Escardillo | • Moto azadas | | |
| • Palas | • Rastrillos | | |
| • Semilladoras | • Instalación de riego | | |

Estrategia de evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos incluyen: cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arrojen las evidencias y la conformación del portafolio de evidencias.

Fuentes de información

_____ Manual Práctico de Agricultura, editorial Cultural, S. A.
_____ Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería.

<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3>

<http://www.pnuma.or/manualtecnico/pdf/33-37.pdf>

http://www.oeridrus-bcs.gob.mx/info_dependencias/INIFAP/Publicaciones_archivo/FolletoNEEM_2000

<http://www.fediap.com.ar/administracion/pdf/móduloproducciónenViverosSantaLuciaBsAs.pdf>

<http://www.faxsa.com.mx/semflor1/seaaa10.htm>

Ligas consultadas en septiembre del 2012

Módulo II. Cuarto semestre Cosecha de Hortalizas 112 hrs.

Justificación del módulo

A pesar de que la tecnología y los avances en el campo de los alimentos actualmente están desplazando muchas de las técnicas que se han usado tradicionalmente a lo largo de muchos años, hay algunas que difícilmente van a poder ser reemplazadas. Es por esto que se requiere que los técnicos profesionales de esta capacitación desarrollen las competencias, adquieran las habilidades y destrezas para preparar los implementos y el lugar de trabajo y recolección de hortalizas.

Referentes normativos para la elaboración del módulo

- **NTCL: NURUROO2.01** Cosecha de hortalizas
 - E0207 Preparar los implementos y el lugar de trabajo para la cosecha de hortalizas
 - E0208 Recolectar la hortaliza

Sitios de inserción en el mercado de trabajo con respecto a este módulo

- Jornalero agrícola
- Peón agrícola
- Horticultor
- Recolector de cosechas

Resultado de aprendizaje del módulo

Servir como referente para la evaluación de las personas que se desempeñan como jornaleros agrícolas ejecutando acciones de preparación de implementos y el lugar de trabajo y recolección de hortalizas.

Para desarrollar la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

Submódulo 1. Prepara los implementos y el lugar de trabajo para la cosecha de hortalizas 56 hrs.

Contenido

- Prepara el lugar de trabajo para la cosecha.
- Herramientas para la cosecha de la hortaliza.
- Hortaliza libre de tierra, óxido, grasa y aceite.
- Selección de recipientes para la recolección.

Submódulo 2. Recolectar la hortaliza 56 hrs.

Contenido

- Corta la hortaliza
- Selecciona las hortalizas.
- Separa las hortalizas que no tengan daño físico/biológico de aquellas que los presentan.

Recursos didácticos del módulo.

Los documentos, equipos y materiales seleccionados son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

Herramientas:

- Tijeras
- Navajas
- Bieldos
- Cuchillos
- Machetes

- Arpillas
- Cajas
- Remolques
- Costales
- Camión
- Botes
- Rejas

Recipientes:

- Cubetas
- Palmas
- Castos
- Tules
- Carretillas
- Bolsas Tejidas a mano
- Bandejas de plástico

Estrategia de evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos incluyen: cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arrojen las evidencias y la conformación del portafolio de evidencias.

Fuentes de información

_____ Manual Práctico de Agricultura, Edita Cultural, S. A.
_____ Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería, Edita cultural, S. A
Yahia, Elhadi, fisiología y Tecnología postcosecha de productos hortalizas, edit, Limusa.
Steve, Ott., Manual de cultivo de hortalizas, edit. Omega.
Bueno, Bosch, Mariano. El huerto familiar ecológico: La gran guía práctica del cultivo natural. RBA, Libros.
John Seymor. La práctica del horticultor autosuficiente (Manual práctico de la vida autosuficiente) Edit. Blume
http://www.utn.org.mx/docs_pdf/novedades/MANUAL_HORTALIZAS_PESA_chiapas_2010.pdf
http://www.mag.go.cr//biblioteca_virtual_ciencias/huerta_tema-VIII.pdf
<http://www.extension.iastate.edu/Publications/PM8770AS.pdf>
<http://www.sagarpa.gob/mx/desarrollorural/Documents/fichaapt/EI%20Huerto%Familiar.pdf>

Ligas consultadas en septiembre del 2012

Módulo III. Quinto semestre Manejo y producción de pastos y forrajes 112 hrs.

Justificación del módulo

Los pastos constituyen la fuente de alimentación más económica de la que dispone un productor para mantener a sus animales. Sin embargo, dependen de un manejo adecuado el que un pasto desarrolle todo su potencial para desarrollar las funciones de crecimiento, desarrollo, producción y reproducción de los animales. En esta capacitación se pretende que los estudiantes desarrollen las competencias para implementar un manejo adecuado de los pastos y forrajes.

Referentes normativos para la elaboración del módulo

NIE_COBAEV: Manejo y producción de pastos y forrajes (en elaboración)

Sitios de inserción en el mercado de trabajo con respecto a este módulo

- Jornalero agrícola
- Peón agrícola
- Técnico autónomo en pequeños negocios familiares

Resultado de aprendizaje del módulo

Sabrán describir las principales especies de pasto y de forraje, estructura y morfología, además deberá describir los principales mecanismos de conservación del forraje: ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Para desarrollar la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulos:

Submódulo 1. Cultivos herbáceos extensivos 56 hrs.

Contenido

- Pastos
- Características botánicas
- Prácticas culturales

Submódulo 2. Conservación de forrajes 56 hrs.

Contenido

- Henificación
- Deshilado industrial
- Ensilado

Recursos didácticos del módulo.

Los documentos, equipos y materiales seleccionados son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- Variedades de pasto
- Variedades forrajeras
- Máquina picadora
- 10 metros de plástico negro
- Sustituto de azúcar (melaza, cáscaras de naranja o limón)
- Rastrillos
- Sosa cáustica o hidróxido de sodio NaOH
- Amoníaco

Estrategia de evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos incluyen: cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arrojen las evidencias y la conformación del portafolio de evidencias.

Fuentes de información

- _____ Manual Práctico de Agricultura, edita Cultural, S. A.
- _____ Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería, Edita Cultural, S. A.
- González, e. Variante automatizada para el cálculo y almacén del valor nutritivo de los alimentos, pastos y forrajes
- Ojeda, F. Díaz Ensilaje de gramíneas y leguminosas
- _____ Pastizales naturales, editorial Trillas
- http://www.aupa.ula.ve/congresos/seminario_pasto_X/Conferencias/A1-Jesus%20Faria%Marmol.pdf
- http://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revistas/R_130_42.pdf
- [http://nla.ipni.net/articles/NLA0070-EN/\\$FILE/L%20Pastos.pdf](http://nla.ipni.net/articles/NLA0070-EN/$FILE/L%20Pastos.pdf)
- <http://www.fao.org/docrep/005/X8486S/x8486s05.htm>

Ligas consultadas en septiembre del 2012

Módulo IV. Técnicas Pecuarias

112 hrs.

Justificación del módulo

Actualmente en el proceso de la producción de alimentos de origen animal en México, la estrategia de asistencia técnica pecuaria a productores se constituye en elemento clave para la generación de productos que logren insertarse de manera sostenida en los mercados es por ello que se requieren de estudiantes prestadores de servicios técnicos con las capacidades, conocimientos y habilidades necesarias para impulsar la innovación tecnológicos en los sistemas de productos pecuarios.

Referentes normativos para la elaboración del módulo

- **NTCL: CCARO336.01** Alimentación, manejo y cuidados del ganado en pastoreo
 - UCARO830.01 Realizar prácticas de manejo animal en pastoreo
 - E02149 Proporcionar cuidados a la vaca preñada
 - E02151 Proporcionar cuidados al becerro
 - UCAR0831.01 Proporcionar cuidados profilácticos al ganado
 - E02150 Atender a la vaca gestante en el parto y post parto
 - E02152 Prevenir enfermedades del ganado

Sitios de inserción en el mercado de trabajo con respecto a este módulo

- Explotaciones ganaderas
- Empresas dedicadas a la crianza y selección de ganado
- Encargado de producción o de unidades productivas
- Administrador de fincas agropecuarias

Resultado de aprendizaje del módulo

Será capaz de manejar los elementos y factores con los conocimientos necesarios, para la explotación técnica de las diferentes especies zootécnicas en todas las etapas de su vida productiva.

Para desarrollar la competencia del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

Submódulo 1. Alimentación, manejo y cuidados del ganado mayor 16 hrs.

Contenido

- Cuidados profilácticos
- Manejo del ganado en pastoreo

Submódulo 2. Realizar prácticas de manejo animal en pastoreo 16 horas

Contenido

- Estimación de número de animales por pastizal
- Rotación del ganado
- Agua y complementos alimenticios
- Vigilancia de desarrollo del ganado
- Inventario del hato
- Salud del ganado

Submódulo 3. Proporcionar cuidados a la vaca preñada 16 horas

Contenido

- Vacas gestantes agrupadas
- Aplicación de medicamentos y biológicos a la vaca gestante
- Vigilancia del desarrollo de la gestación
- Vigilancia de la salud de la vaca.

Submódulo 4. Proporcionar cuidados al becerro 16 horas

Contenido

- Aplicación de medicamentos y biológicos
- Técnicas de identificación.
- Tipos de cuidados.
- Lugar de pastoreo.

Submódulo 5. Proporcionar cuidados profilácticos al ganado 16 horas

Contenido

- Prácticas de prevención de enfermedades.

Submódulo 6. Atender a la vaca gestante en el parto y post parto 16 horas

Contenido

- Aplicación de medicamentos
- Tipo de terreno
- Tipo de cuidados

Submódulo 7. Prevenir enfermedades del ganado 16 horas

Contenido

- Tipo de baño
- Aplicación de biológicos y químicos.
- Biológicos y químicos.

Recursos didácticos del módulo.

Los documentos, equipos y materiales seleccionados son los mínimos necesarios para apoyar el desarrollo de las competencias del módulo:

- Complementos alimenticios
- Ganado (Toro y/o semental, vaca, novillona o vaquilla, becerro, novillo y/o torete)
- Forraje
- Medicamentos (Inyectables, locales, orales)
- Fierro
- Aretes
- Corral
- Bacterina triple
- Desparasitante
- Desinfectante
- Sal común
- Muestreo de heces para brucelosis y tuberculosis

Estrategia de evaluación del aprendizaje

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral, mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos producidos, reportes, bitácoras y lista de cotejo, entre otros. Y las evidencias de conocimientos incluyen: cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otros. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras, que arrojen las evidencias y la conformación del portafolio de evidencias.

Fuentes de información

_____ Manual Práctico de Agricultura, editorial Cultural, S. A. (Pág. 305)

_____ Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería.

_____ Métodos aprobados en la producción de ganado vacuno para carne

_____ Reproducción aplicada en el ganado bovino lechero

Elil. Maximiliano, manual de reproducción en ganado vacuno

http://www.infocarne.com/bovino/preñez_parto.asp

<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Pastoreo%rotacional%intensivo.pdf>

<http://milespps.com/19836/parto-en-vacuno>

<http://perso.wanadoo.es/gemmaquiros/enfermedades.htm>

Ligas consultadas en septiembre del 2012

CÓMO DESARROLLAR LOS SUBMÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS GUÍAS DIDÁCTICAS DE LOS SUBMÓDULOS

En este apartado encontrará las competencias que el estudiante desarrollará en los módulos y submódulos respectivos de la capacitación, el resultado de aprendizaje para que usted identifique lo que se espera del alumno y pueda diseñar las experiencias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas, a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de la población estudiantil.

Etapa 1 Análisis

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las actividades específicas que considere necesarias para lograr los resultados de aprendizaje de acuerdo con su experiencia docente, las posibilidades de los estudiantes y las condiciones del plantel.

Módulo 1 Manejo, cultivo y producción de plantas 112 horas.

Resultado de aprendizaje del módulo

Proporcionar parámetros que permitan identificar si el estudiante es competente en el manejo y producción de plantas. Además desarrollará las competencias genéricas necesarias para actuar con eficiencia no sólo en el trabajo, sino a lo largo de la vida, de conformidad con el desempeño integral de la capacitación en Técnico agropecuario.

Para lograr este resultado de aprendizaje del módulo, el estudiante deberá demostrar en forma sucesiva las siguientes competencias, por submódulo:

Submódulo I Producción de plantas 15 horas

Contenido

- Métodos de propagación
- Asexual.
- Sexual.

Las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales son:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

Etapa 2 Planeación

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, a través de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, desarrollo y evaluación de las competencias profesionales o genéricas.

Para apoyar su intervención en el proceso de integración y reconocimiento de sus estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, las cuales podrá enriquecer, modificar u omitir, o cambiar su secuencia, según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Aplicar un diagnóstico en forma individual o grupal para identificar a los estudiantes con dominio de las competencias y las modificaciones por realizar en el submódulo.
- Identificar las expectativas de los estudiantes y orientarlos en lo que se espera de ellos al finalizar su tránsito por el módulo.
- Promover la integración y comunicación grupal, con la aplicación de técnicas o ejercicios vivenciales adecuados a los estudiantes, al contexto y a sus propias habilidades docentes.
- Presentar los elementos didácticos de los módulos y submódulos de la carrera, y destacar las competencias por lograr y los sitios de inserción en que podrá desempeñarse.
- Presentar los criterios de evaluación, informar acerca de las evidencias de conocimiento, producto y desempeño que se esperan al final del submódulo, y establecer de manera conjunta las fechas para su cumplimiento.
- Coordinar actividades escolares con las de los componentes de formación propedéutico y básico, para establecer estrategias de apoyo al dominio de aspectos conceptuales y de competencias genéricas.

DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas en el estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Para apoyar su intervención en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, mismas que podrá enriquecer, modificar u omitir, o cambiar su secuencia, según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Elaborar una investigación bibliográfica o en Internet sobre los métodos de propagación asexual y sexual.
- Realizar esquemas en los cuales se identifiquen los diferentes métodos de reproducción vegetativa.
- Realizar esquemas en los cuales se identifiquen la propagación sexual.
- Realizar prácticas demostrativas de los métodos de reproducción vegetativa.
- Realizar prácticas demostrativas del método de propagación sexual.
- Elaborar un reporte sobre los métodos de propagación asexual y sexual.
- Realizar prácticas en las cuales los estudiantes comprueben los métodos de propagación asexual y sexual.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategia, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como: Aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC's, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.
- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimientos, para la integración del portafolio de evidencias.

CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación es que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

Consideraciones pedagógicas:

- Verificación del logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificación del desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificación del portafolio de evidencias del estudiante.

Para apoyar su intervención en el proceso de reconocimiento y verificación de las competencias logradas por los estudiantes, le sugerimos las siguientes estrategias didácticas mínimas, las cuales podrá enriquecer modificar u omitir, o cambiar su secuencia, según las necesidades, intereses o condiciones de aprendizaje en su contexto escolar:

- Realizar una práctica integradora para verificar que los estudiantes identifican y elaboran los diferentes métodos de reproducción vegetativa, reconocen la reproducción sexual, la elaboración de reportes y la aplicación de los dos métodos de propagación asexual y sexual en la producción de plantas.
- Verificar que el portafolio de evidencias contenga las evidencias de desempeño, productos y conocimientos.
- Coordinar una sesión de autoanálisis relacionada con el desempeño y vivencias del estudiante y del propio docente.
- Verificar el logro de los resultados de aprendizaje, así como el cumplimiento de las competencias profesionales y genéricas.
- Organizar el cierre del submódulo y su vinculación con el siguiente, si es el caso.

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Etapa 3 comprobación.

Desde la visión pedagógica, el proceso de evaluación por competencias tiene que ver con la comprensión, regulación y mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje, asociado a la acreditación y certificación académica, como función social del mismo proceso.

En el enfoque de competencias, la evaluación se sistematiza con la creación de espacios, la aplicación de instrumentos y la recopilación de evidencias de desempeño, productos y conocimientos que el estudiante demostrará en condiciones reales o simuladas, mediante procedimientos de autoevaluación, co-evaluación y evaluación del docente.

Recomendaciones para la selección de instrumentos a acciones para evaluar el aprendizaje

- Para evaluar los desempeños y recuperar sus evidencias, puede construir o ensamblar guías de observación, juego de roles y ejercicios prácticos, entre otros.
- Para evaluar los productos y recuperar sus evidencias, puede construir o ensamblar listas de cotejo, bitácoras, informes, programas y diagramas, entre otros.
- Para evaluar los conocimientos, puede construir o ensamblar cuestionarios, redes o mapas mentales, proyectos y reseñas, entre otros.

Las siguientes evidencias de desempeño, productos y conocimientos son los contenidos que le permitirán seleccionar y elaborar los instrumentos de evaluación más convenientes para verificar el aprendizaje del estudiante.

DESEMPEÑOS

- Método y orden en la ejecución de la tarea.
- Sentido de la observación y memoria descriptiva.
- Registro de los pasos realizados para la multiplicación vegetativa.
- Cuidado en la manipulación del material vegetal para la reproducción.
- Aplicación de las técnicas de multiplicación vegetativa.
- Aplicación de la reproducción sexual.

PRODUCTOS

- Aplicar las técnicas de multiplicación vegetativa por división de mata, acodo, esqueje, estaca e injerto.
- Plantar hijuelos y raíces o tallos especializados.

CONOCIMIENTOS

- La multiplicación vegetativa.
- Tipos: natural o artificial.
- Los órganos para la multiplicación asexual.
- Características y cuidados de la planta madre.
- Especies que se reproducen vegetativamente.
- Técnicas de multiplicación vegetativa (por división de mata, acodo, esquejes o estacas, injerto, hijuelos, raíces o tallos especializados)
- Reproducción sexual

CARLOS SANTOS ANCIRA

Director General del Bachillerato

JOSÉ CRUZ HOLGUÍN RUÍZ

Dirección de Coordinación Académica

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.