

Trayecto Técnico Profesional en Producción Agropecuaria

Octubre de 2002

Módulo Producción apícola

Instituto Nacional de Educación Tecnológica
Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Presentación

El módulo *Producción apícola* se refiere a una *producción especial*, por lo que no acredita las competencias del área de producción animal.¹ Se trata de un módulo de carácter complementario en tanto puede seleccionarse por encima de los once que como mínimo debe tener en Trayecto, para alcanzar el total de horas requeridas y contribuye a ampliar y especificar las capacidades profesionales en relación con determinados contextos o áreas del campo profesional.

El objetivo de este módulo es garantizar el desarrollo de las competencias necesarias para realizar esta producción en condiciones de sustentabilidad y rentabilidad, con condiciones de sanidad y calidad acordes con los estándares y características requeridas por los mercados internos y externos. Para ello es necesario que los alumnos que cursen este módulo alcancen, a partir del proceso formativo, las capacidades que le permitan orientar, con relativo grado de autonomía, el proceso de producción apícola y ejecutar las labores propias de sus distintas etapas, incluyendo actividades de su gestión y de la operación de equipos, herramientas e instalaciones necesarias para su desarrollo.

A través de las distintas actividades formativas, los alumnos adquirirán conocimientos relativos a la anatomía y fisiología de las abejas como también sanidad, etología, manejo, alimentación de las colonias, la comercialización de la producción, las técnicas y normas requeridas, y la generación y utilización de datos e informaciones indispensables para el desarrollo de las actividades productivas.

A fin de asegurar que los alumnos adquieran las capacidades que se propone desarrollar el módulo, deberán participar en experiencias formativas que involucren las todas las etapas de la producción apícola. Para ello, toda institución educativa que oferte este módulo deberá garantizar el acceso a un proyecto productivo, en una explotación propia y/o de terceros.

Asimismo, debe proporcionarse a los alumnos información relativa a las formas y organización del trabajo para esta producción en la región, así como en otras regiones con características agroecológicas diferentes. Esto tiene como propósito brindar elementos que les posibiliten considerar analíticamente similitudes y diferencias en relación con el proyecto productivo en el que estén participando.

1. Referencia al perfil profesional

Durante el cursado del módulo los alumnos deberán adquirir las capacidades que les posibiliten actuar en forma competente en situaciones reales de trabajo propias del área de competencia 4.2: “Producción apícola”, a la vez que van adquiriendo otras relacionadas con las áreas de competencia 1: “Organizar y gestionar una explotación agropecuaria familiar o empresarial pequeña o mediana” y 2: “Mantener en uso, preparar y operar la maquinaria, equipos e instalaciones de la explotación agropecuaria”, capacidades que se requieren para el desarrollo de la producción apícola.

¹ Ver capítulo II: Bases Curriculares, del Documento Base del Trayecto Técnico Profesional en Producción Agropecuaria, pág. 276 ítem 1 y 2.

De esta forma, para organizar el proceso formativo, el módulo toma como referencia las competencias profesionales incluidas en las tres áreas mencionadas del perfil del Técnico en Producción Agropecuaria. El agrupamiento de las actividades y criterios de realización de estas áreas que intervienen en la producción apícola, permite conformar la unidad de competencia del módulo.

UNIDAD DE COMPETENCIA²

Realizar las operaciones de la producción apícola, efectuando las actividades correspondientes a su organización y gestión.

Formular el proyecto de producción apícola en función de los objetivos y recursos disponibles.

Determina el destino de los productos a obtener considerando el proyecto de la explotación y el análisis de los factores técnico-económicos.

Determina la escala de producción apícola de acuerdo con el análisis de los factores técnico-económicos y las perspectivas de mercado, minimizando riesgos.

Asigna los lugares para las actividades productivas ubicándolos en el plano o croquis de la explotación.

Determina la disponibilidad y los requerimientos de mano de obra, estableciendo, de acuerdo con las actividades planificadas, las necesidades de contratación de personal adicional, teniendo en cuenta la dotación de personal permanente y los requerimientos en términos de cantidad y calificación.

Elabora un plan de actividades que contenga: a) los pasos a seguir para concretar cada actividad productiva, b) un cronograma de actividades productivas y de servicios, c) la planificación del uso de instalaciones, equipos y herramientas, d) la previsión de adquisición de insumos y, e) la época de floración de las diferentes especies, f) si corresponde, la contratación de servicios por parte de terceros y de personal adicional.

Determina las necesidades de asesoramiento técnico y profesional a recibir durante la ejecución del proyecto, considerando la disponibilidad de personal técnico dentro y fuera de la explotación, sus capacidades y limitaciones, la complejidad de los procesos tecnológicos y las formas de acceso al asesoramiento técnico profesional.

Elabora el presupuesto de costos totales anuales de la producción apícola por producto, teniendo en cuenta los costos totales de insumos, mano de obra, servicios de terceros y, si corresponde, la parte proporcional de los costos de la explotación.

Elabora el presupuesto de ingresos totales de la producción apícola considerando el sistema productivo y realizando los cálculos teniendo en cuenta: a) los ingresos brutos, según las cantidades estimadas a producir y los precios históricos de los productos y b) los ingresos netos, según los ingresos brutos y los costos totales.

Analiza la relación entre costos e ingresos estimados de acuerdo a los presupuestos de costos e ingresos, teniendo en cuenta los beneficios probables.

Determinar las necesidades de obras de infraestructura e instalaciones, equipos y herramientas para la producción apícola.

² Las actividades que figuran en cursiva, son opcionales para el perfil básico común a nivel nacional. Se indican para ser tenidas en cuenta en los procesos que desarrollen las instituciones educativas, según las características del contexto agroproducción regional.

Establece los requerimientos de obras de infraestructura e instalaciones para la producción apícola a construir, refaccionar y/o ampliar, teniendo en cuenta: a) el proyecto productivo y las posibilidades financieras, b) los recursos naturales abundantes disponibles, c) la disponibilidad de agua y d) la disponibilidad de asistencia técnica y profesional especializada y la derivación de obras complejas a especialistas.

Establece los requerimientos de equipos y herramientas para la producción apícola, considerando: a) el nivel tecnológico, b) las posibilidades financieras a fin de seleccionar la tecnología más apropiada, c) el estado de los equipos y herramientas y los gastos de mantenimiento y reparación de los mismos, previendo las necesidades de asistencia técnica y profesional especializada.

Establece las necesidades de implantación de montes para sombra y/o cortinas forestales más apropiadas para la producción apícola, tomando en cuenta condiciones climáticas y el tipo de suelo donde serán implantados.

Analiza y valora formas asociativas para el usufructo compartido de las colmenas, equipos e instalaciones teniendo en cuenta: a) la existencia de productores con necesidades similares y las probabilidades de su participación en un proyecto asociativo, b) las organizaciones de productores existentes en la zona c) los organismos gubernamentales y no gubernamentales que apoyan el desarrollo de experiencias asociativas.

Gestiona la adquisición y almacenamiento de insumos para la producción apícola.

Identifica y evalúa las distintas ofertas para la adquisición de insumos, comparando precios, calidades, descuentos por volumen, formas de pago, servicios de posventa y garantía, trayectoria comercial y seriedad en el cumplimiento de las condiciones de venta.

Analiza y valora formas asociativas para la provisión de insumos, teniendo en cuenta: a) la existencia de productores con necesidades similares y las probabilidades de su participación en un proyecto asociativo, b) las organizaciones de productores existentes en la zona c) los organismos gubernamentales y no gubernamentales que apoyan el desarrollo de experiencias asociativas.

Determina los momentos óptimos de compra de insumos según las actividades programadas y las condiciones de mercado.

Adquiere los insumos necesarios para la ejecución de las actividades productivas de acuerdo a lo planificado y archivando los comprobantes de compra que correspondan.

Prevé la disponibilidad de instalaciones para el almacenamiento de los insumos, asegurando su preservación y el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene personales y medioambientales.

Supervisa la recepción y almacenamiento de los insumos, controlando que se ajusten en cantidad y calidad a lo demandado, preservándolos, tomando los recaudos necesarios para su manipulación y transporte y verificando el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene personales y medioambientales.

Gestionar los recursos humanos para la producción apícola.

Organiza el trabajo en el proceso de producción apícola asignando las tareas de acuerdo al plan de actividades.

Realizar las labores de preparación y mantenimiento de los materiales e instalaciones del apiario.

Clasifica, arma, mantiene y repara materiales, implementos e instalaciones del apiario.

Marca las colmenas y demás materiales que requieran identificación de propiedad.

Revisa las instalaciones y obras de infraestructura, verificando periódicamente el funcionamiento y/o condiciones de uso y realiza las reparaciones más sencillas, determinando cuáles se derivan a terceros.

Realizar el manejo de las colonias en función del calendario apícola, la zona de instalación del colmenar y el objetivo de producción.

Identifica la flora apícola de la zona de influencia del colmenar, evaluando cualidades productivas de las diferentes especies y sus momentos de floración.

Revisa colmenas, controlando, entre otros aspectos, reservas de alimentos, estado sanitario, cantidad de abejas, población de la cámara de cría y estado del material de las colmenas, al inicio y en el transcurso de la temporada productiva, consultando con el/los especialistas en los casos que se requieran.

Reemplaza e incorpora materiales en las colmenas, colocando elementos para recolección de polen, propóleos y otros, agregando cuadros con cera estampada y otros elementos, en el momento adecuado de acuerdo con el calendario de producción apícola.

Estimula a las colonias antes de la floración, por diferentes métodos, para lograr un aumento de la población.

Aplica diferentes técnicas de multiplicación para la cría de reinas, producción de núcleos y producción de paquetes, considerando los parámetros de selección para la elección del material a multiplicar.

Reemplaza reinas, aplicando diferentes técnicas de introducción.

Mantener el buen estado de salud de las colonias.

Consulta con especialistas regionales y registra las estrategias sanitarias para la zona en la que se ubica el colmenar.

Prevé las acciones establecidas en las estrategias sanitarias planteadas, analizando e interpretando las recomendaciones y las variables del contexto que pueden afectar su aplicación. Elabora un cronograma con las prácticas a realizar en los diferentes meses del año.

Realiza los manejos preventivos de las enfermedades de las colonias, considerando las épocas y tareas recomendadas, esterilizando materiales de uso y eliminando desechos patógenos.

Prepara el botiquín sanitario con los correspondientes zoterápicos.

Identifica las colonias enfermas, evaluando en forma visual aspecto y estado de las larvas y demás habitantes de la colmena, características de las deposiciones, reacción frente a estímulos, limpieza general de la colmena, postura de la reina, cantidad de muertas en la piquera e interior de la colmena y otros aspectos. Recurre al especialista cuando se requiera un diagnóstico o el suministro de medicación específica.

Suministra los medicamentos considerando forma de aplicación, dosis, volumen, diluciones recomendadas.

Aplica técnicas de extracción de muestras de las colmenas y medio ambiente circundante, considerando, los riesgos de contaminación y las normas de seguridad e higiene personales y medioambientales.

Protege a las colonias de sus enemigos naturales aplicando criterios de preservación del medio ambiente.

Realizar las actividades de cosecha, almacenamiento y acondicionamiento para el transporte de productos apícolas.

Acondiciona las alzas, con miel operculada y sin crías, evitando manejos que estimulen el pillaje o alteren la calidad de los productos a obtener, para su traslado al laboratorio de cosecha.

Desopercula panales, controlando la temperatura de los implementos utilizados y el tiempo de exposición, para no dañar la calidad de los productos a procesar.

Centrifuga panales en extractores manuales o automáticos, preservando su estructura y controlando el vaciado total de las celdas.

Filtra, clasifica y almacena la miel y productos derivados, de acuerdo con criterios de comercialización, limpiando y desinfectando los materiales utilizados en los diferentes procesos.

Fracciona miel, polen, jalea real y otros productos, verificando la aptitud de los envases de acuerdo con las condiciones de comercialización.

Prepara núcleos y colonias para el traslado en vehículo.

Operar las herramientas y equipos que intervienen en la producción apícola y controlar su funcionamiento.

Opera y regula las herramientas necesarias para la producción apícola, antes y durante la realización de las distintas actividades, respetando las normas de seguridad.

Controlar y registrar los procesos productivos y de servicios de la producción apícola.

Supervisa la realización de las actividades de producción apícola, observando el cumplimiento de las técnicas recomendadas y de las metas previstas en el plan de actividades, así como de las medidas higiénico-sanitarias y de seguridad. Tiene en cuenta los manuales de procedimientos de los organismos oficiales y privados.

Registra, las fechas de iniciación de los servicios de polinización, floración de las especies naturales o implantadas de la zona, tratamientos fito y zoonosanitarios y demás actividades de la explotación vinculadas con la producción apícola. Elabora y completa formularios con la respectiva información.

Registra en planillas la información necesaria para el cálculo de los rendimientos, jornales y demás costos operativos y estima el ingreso de la producción apícola.

Controlar y aplicar en el proceso de producción apícola las normas de seguridad e higiene en el trabajo y de protección del medio ambiente.

Verifica que se cumplan las normas de seguridad e higiene en locales e instalaciones, manejo de útiles, herramientas máquinas y equipos de trabajo del personal, supervisando permanentemente las actividades y teniendo en cuenta el manual de seguridad de la explotación y la legislación vigente.

Acondiciona y trata o recicla los productos de desecho, reconociendo los distintos tipos, su respectiva toxicidad y las formas de emisión de los productos tóxicos.

Toma las precauciones correspondientes para el manejo de zooterápicos, teniendo en cuenta los manuales de procedimientos establecidos, los recaudos necesarios para la manipulación y

desecho de los envases y la disponibilidad de ropa protectora, guantes, máscaras, etc.

Evalúa la conveniencia de la implementación de controles biológicos de plagas, considerando costos, riesgos y efectividad de los métodos alternativos.

Previene la contaminación de cursos de agua, napas freáticas, atmósfera y suelos, teniendo en cuenta las normas legales vigentes.

Prevé los medios necesarios para la prestación de los primeros auxilios en caso de accidente, teniendo en cuenta: a) los pasos a seguir ante los distintos casos, b) la disponibilidad de un botiquín de primeros auxilios, según las recomendaciones médicas, incluyendo productos antitóxicos de acuerdo a los principios activos utilizados. Conoce las especialidades de los diferentes centros de salud de la zona a quienes recurrir en caso de accidente.

Gestionar la comercialización de la producción apícola.

Analiza y evalúa los mercados posibles para la producción apícola, reuniendo la información necesaria para el estudio de distintos mercados y teniendo en cuenta: a) canales y operadores de la comercialización, localización, distancias, tipos de fletes, costos de transporte, b) precios de los productos, fluctuaciones de los mismos según época, c) requisitos comerciales e impositivos para poder vender, d) exigencias de calidad de los productos, e) normas de tipificación y presentación, tipos de embalajes, f) normas sanitarias, g) formas de pago, consignación, descuentos, plazos de entrega, grados de intermediación, h) posibles volúmenes de ventas.

Determina los ajustes necesarios en productos y procesos según las normas y exigencias de los mercados con los que se ha decidido operar.

Analiza y valora formas asociativas para la comercialización de los productos.

Efectúa los trámites relativos a la propiedad, la comercialización y el transporte de colmenas y productos de la explotación apícola ante los organismos de contralor, contemplando las normas de seguridad e higiene legalmente establecidas.

Evaluar los resultados de la producción apícola.

Evalúa la producción utilizando los informes y registros realizados durante el proceso productivo, confrontando los rendimientos e ingresos obtenidos con lo planificado, detectando causas de mayores o menores niveles de productividad y proponiendo medidas correctivas.

Evalúa la calidad y sanidad de la producción comparando lo obtenido con los estándares exigidos por los mercados.

Elabora un informe de evaluación con los resultados de la producción, de modo que posibilite la toma de decisiones sobre la ratificación o rectificación del plan de actividades de la explotación.

2. Capacidades

El presente módulo se propone como resultado el desarrollo de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que sigue. La segunda columna identifica *evidencias* que a modo de ejemplo permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. El equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje en el que se encuentra.

Capacidades	Evidencias
Prever los recursos a utilizar y las actividades a realizar en un proceso de producción apícola.	<p>Reconoce la importancia de la producción apícola en las distintas regiones del país y su papel en la actividad económica local, nacional e internacional.</p> <p>Determina estrategias de producción de acuerdo a las características agroecológicas y económicas, los recursos disponibles y los objetivos productivos, fundamentando la decisión.</p> <p>Identifica y describe los distintos tipos de instalaciones y obras de infraestructura requeridas para la implementación de una producción apícola.</p> <p>Identifica las diferentes etapas, características y técnicas de la producción apícola.</p> <p>Conoce la zona de influencia del colmenar describiendo las diferentes especies productoras de néctar, polen y propóleos.</p> <p>Establece los recursos necesarios y releva los existentes para un proyecto productivo.</p> <p>Estima los costos e ingresos probables para la producción apícola a implementar.</p> <p>Conoce las potencialidades productivas de los diferentes biotipos de abejas.</p> <p>Determina alimentos en función de su costo, calidad y momento productivo.</p> <p>Especifica las actividades a realizar en las colonias y el colmenar en los diferentes meses del año.</p> <p>Conoce las normas de seguridad a observar en el proceso productivo.</p> <p>Analiza y evalúa la conveniencia y posibilidades de recurrir a formas asociativas para el desarrollo del proceso productivo.</p>
Realizar el manejo general de las colonias, aplicando las técnicas correspondientes..	<p>Identifica y describe los habitantes de la colmena, su desarrollo evolutivo y las funciones que cumplen en la colonia.</p> <p>Describe y fundamenta los pasos a seguir en la revisión de una colmena.</p> <p>Revisa colmenas evitando prácticas violentas.</p> <p>Identifica las partes de la colmena estándar y los implementos apícolas.</p> <p>Conoce y maneja los diferentes implementos y herramientas apícolas y sus funciones.</p> <p>Prepara materiales para incorporar a las</p>

	<p>colmenas.</p> <p>Conoce y fundamenta el manejo a realizar con las colonias en los diferentes momentos del año.</p> <p>Revisa y evalúa el estado de las colonias.</p> <p>Conoce y aplica técnicas de estimulación temprana a las colonias, fundamentando sus finalidades.</p> <p>Conoce, selecciona y fundamenta las diferentes técnicas de multiplicación de colonias.</p> <p>Describe y fundamenta las diferentes técnicas de introducción de reinas.</p> <p>Conoce las tareas necesarias para el transporte y la comercialización de los productos.</p> <p>Evita prácticas violentas en el manejo de las colonias.</p>
<p>Realizar y controlar las tareas de cosecha de miel.</p>	<p>Describe el proceso de obtención de los diferentes productos de la colmena.</p> <p>Conoce las herramientas y maquinarias utilizadas en el proceso de cosecha, describiendo su funcionamiento.</p> <p>Desarrolla en forma adecuada todas las actividades de cosecha de la miel.</p> <p>Evalúa el estado de maduración de la miel, fundamentando sus apreciaciones.</p> <p>Describe las normas de seguridad e higiene personales y mediambientales, durante proceso de extracción de miel.</p>
<p>Preservar el buen estado sanitario de las colonias y las instalaciones.</p>	<p>Analiza e interpreta las estrategias sanitarias para el apiario.</p> <p>Fundamenta las estrategias sanitarias indicadas.</p> <p>Interpreta marbetes, prospectos y manuales de uso de agroquímicos y zoterápicos.</p> <p>Suministra zoterápicos por diferentes medios, fundamentando las diferentes estrategias.</p> <p>Describe y fundamenta estrategias para proteger a las colonias de sus depredadores naturales.</p> <p>Conoce los parámetros de salud de las colonias.</p> <p>Reconoce y describe las alteraciones más frecuentes de la salud de las colonias en las diferentes regiones apícolas.</p> <p>Describe y fundamenta las prácticas</p>

	<p>sanitarias.</p> <p>Toma, identifica, acondiciona y remite muestras al profesional u organismo competentes.</p> <p>Conoce y aplica las normas de seguridad e higiene personales y medioambientales en la producción apícola.</p>
Gestionar los procesos de la producción apícola.	<p>Conoce la legislación vigente para la producción y comercialización de colonias y sus productos derivados.</p> <p>Elabora el presupuesto de costos e ingresos fundamentando económicamente el cálculo.</p> <p>Releva y registra informaciones sobre aspectos productivos, sanitarios y de funcionamiento, en relación con las colonias y las instalaciones.</p> <p>Analiza e interpreta la información relevada.</p> <p>Controla la realización de las actividades productivas y la evolución normal del proceso de producción apícola.</p> <p>Analiza e interpreta catálogos, informes, publicaciones técnicas.</p> <p>Interpreta informes sobre calidad de miel.</p> <p>Evalúa la aplicación de las normas de bioseguridad.</p> <p>Conoce la legislación vigente para producir y comercializar colmenas, núcleos, paquetes, miel, polen, jalea real, propóleos y cera.</p> <p>Analiza y evalúa los mercados posibles para los productos apícolas.</p> <p>Analiza y evalúa la conveniencia y posibilidades de recurrir a formas asociativas para la compra de insumos y la comercialización de los productos apícolas.</p> <p>Evalúa los resultados de la producción, comparando los resultados con las actividades programadas y detectando desvíos y sus causas.</p>

Algunas formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Planificación de actividades de producción apícola en situaciones de simulación.
- Descripción y explicación en situaciones reales de trabajo.
- Interpretación de textos, tablas y gráficos.
- Argumentaciones orales.
- Resolución de casos problema en situaciones reales y simuladas de trabajo.

- Elaboración de informes.
- Listados de aspectos, factores y elementos a observar en una situación de supervisión.
- Exámenes temáticos.
- Interpretación de informes.
- Ejecución de actividades productivas supervisadas.

3. Actividades formativas

Al inicio de este módulo se trabajará en el análisis crítico del proyecto productivo en el que los alumnos participarán. Analizarán los criterios tenidos en cuenta para la formulación del proyecto: los recursos productivos involucrados, la tecnología y forma de organización propuesta del trabajo, las actividades planificadas y las condiciones de rentabilidad y sustentabilidad del mismo.

Se relacionarán en el espacio social de trabajo con los principales actores sociales que intervienen en el proceso de producción apícola y en los distintos servicios de apoyo involucrados.

Durante el desarrollo del módulo *Producción apícola* se apuntará al análisis crítico de las diferentes formas de manejo, revalorizando aquellas estrategias productivas que satisfagan los criterios de sustentabilidad y productividad óptimos.

Los alumnos desarrollarán todas las actividades del proceso de producción apícola: preparación de materiales, revisión de colmenas, formación de núcleos y/o paquetes, captura de enjambres, alimentación artificial, preparación y suministro de medicamentos, cosecha de miel, entre otras; se recomienda considerar, en la medida de lo posible, la obtención con fines comerciales de otros productos apícolas (polen, propóleos, jalea real) y producción de servicios de polinización. Si la comercialización de otros productos además de la miel, no es posible, los alumnos deberán desarrollar actividades que les permitan conocer los procesos de planificación y obtención, esta consideración también vale para los servicios de polinización.

Respecto de las actividades en el apiario, se considera que deben formarse grupos de no más de cinco alumnos, variando de acuerdo con las actividades a desarrollar. Esta consideración se fundamenta en razones, tanto de seguridad, como didácticas.

Los alumnos desarrollarán actividades formativas para conocer diversas tecnologías aplicables al sector y considerar similitudes y diferencias respecto de las situaciones productivas en las que participaran.

4. Contenidos

Esta descripción presenta aquellos contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. La misma no indica secuencia, será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en que momento y a través de qué actividades los desarrollará.

Proyecto de producción apícola, formación e instalación del apiario

Registros y planificación. Registros a campo. Análisis de la información relevada. Metas de producción, fundamento económico.

Instalación del colmenar: elección del terreno, límites físicos, requerimientos de sombra, distancia entre colmenas, orientación; distancia de otros apiarios.

Legislación vigente para el registro y determinación de la propiedad en el ámbito nacional, provincial y municipal

Requerimientos legales para registrar un apiario.

Medios para la identificación de propiedad en las colmenas.

Legislación sanitaria y medioambiental. Normas de seguridad e higiene

Normas de seguridad a considerar en la instalación de un apiario.

Primeros auxilios para la prevención y cuidado de la salud. Botiquín sanitario. Preservación medioambiental, protección de la flora, entomofauna y medio ambiente en general.

Importancia económica de la apicultura, en nuestro país y el mundo

Regiones apícolas de nuestro país. Evolución de la actividad y perspectivas. Producción y comercialización, calidad desde el origen. Problemas del sector. Análisis de los diferentes productos de la colmena en función del mercado. Producción de servicios, contratos de polinización, arrendamiento, formas asociativas, etc.

El hábitat natural, construcciones y comportamiento de las colonias

Comunicación dentro y fuera de la colmena (olfativa, táctil, auditiva).

División de tareas, recolección de información, limpieza, etc.

Variaciones poblacionales en los diferentes meses del año, enjambrazón.

Tipos de colmenas

Colmena movilista, sus partes y dimensiones.

Preservación de los materiales apícolas. Pinturas y otros elementos utilizados para la protección del material apícola.

Criterios de selección y clasificación de los materiales. Almacenamiento de los materiales apícolas. Cera estampada, naturaleza y características.

Individuos que forman las colonias

Clasificación zoológica. Secciones del cuerpo, órganos de locomoción, órganos de alimentación, órganos de los sentidos (visuales, olfativos, táctiles, auditivos).

Anatomía y fisiología del aparato digestivo de las abejas. Funciones de las obreras en la colonia.

La reina: ciclo de vida, características morfológicas, anatomía y fisiología del aparato reproductor. Rol dentro de la colmena, comportamiento reproductivo.

Los zánganos: ciclo de vida, características morfológicas, rol dentro de la colmena.

Biotipos de abejas de interés productivo en las diferentes regiones apícolas del país

Características del comportamiento, interacción genotipo ambiente. Características productivas.

Nutrición y alimentación de las abejas

Natural: requerimientos de alimentos energéticos y proteicos de las larvas y adultos. Agua y minerales, su importancia en la alimentación.

Néctar, polen, jalea real, aporte nutritivo de cada uno.

Artificial: preparación y distribución de los sustitutos de miel, tipos de alimentadores.

Estimulación de las colonias, tipos de estimulantes (energéticos y proteicos), alimentadores.

Requerimientos estacionales de la colonia respecto de la alimentación.
Mala alimentación y nutrición, síntomas y consecuencias.

Alteraciones del funcionamiento de la colonia

Estrategias sustentables para preservar la salud de las colonias.

Enfermedades de la cría: loque europea, loque americana y cría yesificada, agente causal, síntomas, diagnóstico a campo. profilaxis y control.

Enfermedades de las abejas adultas: nosemosis, agente causal, síntomas, diagnóstico a campo, profilaxis y control.

Alteraciones causadas por parásitos: varroasis, identificación, ciclo de vida, profilaxis y control.

Predadores: moscardón cazador de abejas y chaqueta amarilla.

Intoxicación por plaguicidas.

Reina vieja o de mala calidad.

Deficiencias nutricionales.

Hábitat inadecuado.

Incidencia del clima.

Manejo inadecuado.

Toma, acondicionamiento y remisión de muestras para análisis de laboratorio.

Observación de la colmena

Revisación en los diferentes momentos productivos, pasos para un correcto abordaje de la colmena, implementos a utilizar, estructura y funcionamiento.

Normas de seguridad e higiene para el operador y la colonia.

Manejo de la colonia

Criterios de selección de colonias.

Manejo de la colmena en servicios de polinización: preparación, traslado, densidad de colonias, momento de entrada al lote, manejo en el cultivo.

Manejo de la colonia en producción de núcleos, paquetes, reinas.

Manejo de la colonia en producción de miel, polen y propóleos.

Productos de la colmena

Miel, polen, jalea real, propóleos, cera, servicios de polinización. Obtención con criterios de calidad y sanidad, implementos y maquinarias a utilizar. Estrategias de obtención y almacenamiento para evitar alteraciones en los productos. Manufactura y comercialización, calidad desde el origen. Normativa en el ámbito nacional, provincial y municipal.

5. Entorno de aprendizaje

El ámbito de trabajo más frecuente para el desarrollo del módulo será el apiario y sus instalaciones (depósito de materiales, otras para el almacenamiento de la producción y un sector para el laboratorio de cosecha).

Los alumnos deberán tener acceso a un laboratorio equipado y provisto de insumos básicos para realizar observaciones en lupa y microscopio, mediciones de pH, preparación de jarabes o medicamentos y esterilización de materiales, etc.

El equipamiento y la infraestructura deben responder a un criterio económico para no tener capacidad ociosa, por lo que debe considerarse la posibilidad de establecer formas asociativas para su usufructo compartido.

El alumno se familiarizará con el uso y manejo de un conjunto de instalaciones y medios de producción que intervienen habitualmente en la producción apícola.

Pinzas levanta cuadros, ahumadores, palancas, máscaras protectoras, guantes, mamelucos, fundidor de cera, calderita, carretilla para tambores, elementos para distribución de alimentos a las colonias.

Máquina para alambrar cuadros, extractores, tanque de decantación, herramientas para desopercular panales, cuadros, cera estampada, trampas para polen, secadora de polen, mallas para propóleos.

Equipamiento para prevención de accidentes de acuerdo con las normas de seguridad e higiene para este tipo de explotación.

En cuanto a los insumos, los alumnos deberán manipular, almacenar y utilizar zooterápicos de diferentes tipos, elementos para limpieza y desinfección

6. Requisitos

El módulo *Producción apícola* no tiene requisitos previos.

7. Carga horaria

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 120 horas reloj como mínimo. Esta carga horaria puede ser incrementada hasta en un 30%, es decir hasta 156 horas reloj, de acuerdo con el Documento Base aprobado por el CFCyE, Resolución 86/98³.

³ La intensificación de la carga horaria de un módulo deberá siempre estar debidamente fundamentada en razones formativas vinculadas con las competencias que es necesario desarrollar. Estas razones derivarán, básicamente, de dos situaciones:

a) dado que las actividades descritas en las áreas de competencia, son las mínimas a contemplar, es posible que sea imprescindible considerar otras adicionales, debido a las particularidades que adoptan ciertas producciones en cada región;

b) cuando por exigencia de la realidad regional se deba incluir dentro del desarrollo de un módulo actividades productivas de una gama más amplia de especies vegetales o animales, o de productos a elaborar industrialmente que los mínimos establecidos y en los que, efectivamente, es necesario que los alumnos participen ejecutando tareas.