

Trayecto Técnico Profesional en Producción Agropecuaria

Octubre de 2002

Módulo Producción de cerdos

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

Presentación

El módulo *Producción de cerdos* forma parte de los módulos de opcionalidad institucional del área modular *Producción animal* del TTP en Producción Agropecuaria. Esta área apunta a que todos los alumnos adquieran las capacidades (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad) que le permitan un desarrollo competente en los aspectos básicos comunes a toda producción animal. Para lograrlo, los alumnos deberán cursar al menos dos módulos de producciones particulares concretas animales que sean posibles o viables en la región socioeconómica donde se desarrolle el proceso formativo.

Este módulo tiene como objetivo 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 alcancen, a partir del proceso formativo, las capacidades que le permitan orientar, con relativo grado de autonomía, el proceso de producción de cerdos y ejecutar las labores propias de sus distintas etapas, incluyendo actividades de su gestión y de la operación de la maquinaria, equipos e instalaciones necesarias para su desarrollo.

A través de las distintas actividades formativas, los alumnos adquirirán conocimientos relativos a la anatomía, fisiología, sanidad, etología, manejo, alimentación y comercialización de los cerdos, las técnicas y normas necesarias, 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, los mismos deberán participar en experiencias formativas que involucren todas las etapas de la producción porcina. 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 donde se trabaje, al menos, un sistema de producción de cerdos en confinamiento, extensivo o mixto.

Asimismo, debe proporcionarse a alumnos información relativa a otros sistemas de producción de cerdos, formas y organización del trabajo para esta producción en la región. Esto tiene como propósito brindar elementos que les posibiliten considerar analíticamente similitudes y diferencias en relación con el proyecto productivo en 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 4.8: "Producción de cerdos", 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", que se requieren al desarrollarse la producción de cerdos.

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

UNIDAD DE COMPETENCIA¹

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

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

Selecciona las categorías de cerdos a producir, determinado el destino de las mismas y considerando el análisis de los factores técnico-económicos, con sus variables actualizadas.

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

Asigna los lugares para cada actividad productiva de acuerdo con el sistema de producción seleccionado, 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 para cada producción, c) la planificación del uso de instalaciones, máquinas, implementos agrícolas, equipos y herramientas, d) la previsión de adquisición de insumos y e) si corresponde, la contratación de labores por parte de terceros y las fechas de contratación 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 porcina por actividad productiva, 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 de cerdos 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, estimando los beneficios probables.

Determinar las necesidades de obras de infraestructura e instalaciones, maquinaria, implementos agrícolas, equipos y herramientas para la producción de cerdos.

¹ Las actividades que figuran en cursiva, son opcionales para el perfil básico común en el ámbito nacional. Se indican para ser tenidas en cuenta en los procesos que desarrollen las instituciones educativas, según las características del contexto agroproductivo regional.

Establece los requerimientos de obras de infraestructura e instalaciones para la producción porcina 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 parque automotor, maquinaria, implementos agrícolas, equipos y herramientas para la producción de cerdos, considerando: a) el nivel tecnológico, b) las posibilidades financieras a fin de seleccionar la tecnología más apropiada, c) el estado de las máquinas, equipos y herramientas y los gastos de mantenimiento y reparación de las mismas, previendo las necesidades de asistencia técnica y profesional especializada.

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

Analiza y valora formas asociativas para el usufructo compartido de las maquinarias, 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.

Gestionar la adquisición y almacenamiento de insumos para la producción de cerdos.

Identifica y evalúa las distintas ofertas para la adquisición de insumos y reproductores, comparando precios, calidades, descuentos por volumen, formas de pago, trayectoria comercial y seriedad en el cumplimiento de las condiciones de venta. Solicita asesoramiento profesional acerca de las características y calidades de los insumos y reproductores a adquirir. Establece claramente si las condiciones para su compra representan algún grado de condicionamiento para la venta de la producción y, en tal caso, evalúa su conveniencia.

Analiza y valora formas asociativas para la provisión de insumos, reproductores y planta de alimentos, 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 y reproductores según las actividades programadas y las condiciones de mercado.

Adquiere los insumos y reproductores 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 adquiridos, controlando que se ajusten en cantidad y calidad a lo demandado, cuidando de manera especial su preservación, 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 de cerdos.

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

Aplicar las diferentes técnicas de manejo de las distintas categorías de cerdos de acuerdo a las características raciales, fase productiva de cada grupo de animales y tipo de explotación.

Identifica los animales para la determinación de propiedad, según la legislación vigente, o para su manejo dentro de la explotación, seleccionando y aplicando el método identificatorio más conveniente al tipo de explotación.

Agrupar los animales para su manejo y alimentación, tomando en cuenta edad, destino, condición sanitaria, productiva, estado de gordura, tamaño y otros criterios productivos, determinando dentro de la explotación los sectores más adecuados para las distintas categorías de animales.

Inspecciona diariamente la explotación relevando, de acuerdo a lo sugerido por el asesor profesional, el estado sanitario y productivo de la misma, evaluando los animales enfermos o muertos por grupo, los nacimientos, disponibilidad y consumo de alimentos y agua y el estado de las instalaciones, temperatura y humedad de los galpones, limpieza y cualquier otra variable que pueda afectar al proceso productivo. Realiza un informe con las novedades observadas.

Recolecta y almacena datos productivos de la piara, registrando consumo de alimentos, número de crías, nacidos vivos y muertos, causa de muerte, estado sanitario, peso, edad y cualquier otra información que permita un mejor seguimiento de la evolución de los procesos productivos.

Registra el seguimiento de cada reproductora, confeccionando fichas individuales donde asiente todos los acontecimientos productivos y sanitarios de la cerda, desde su nacimiento hasta su baja.

Calcula índices productivos, utilizando los registros previamente elaborados por período productivo, que permitan obtener porcentajes, intervalos, promedios o índices tales como: preñez, parto, destete o desmadre, parto-concepción, parto-parto, muertos sobre total de nacidos, peso al nacimiento, destete, conversión de alimentos.

Identifica y elige reproductores, considerando la aptitud sanitaria general determinada por el profesional competente y evaluando los datos obtenidos, contenidos en las fichas individuales, tales como: precocidad, conversión alimenticia, mansedumbre, producción láctea, número de camadas, capacidad de servicios y otros.

Aplica diferentes técnicas reproductivas, manejando los servicios a campo, a corral y/o por inseminación artificial, controlando la monta, estado sanitario y nutricional de los reproductores, y, si corresponde, desarrollando la técnica de inseminación apropiada. Garantiza las condiciones higiénico-sanitarias y de funcionamiento de los materiales de inseminación antes y después de su utilización. Registra las técnicas empleadas y las fechas de inicio y finalización de los servicios de acuerdo con la técnica reproductiva.

Aplica técnicas de sincronización e inducción de celos, utilizando correctamente los métodos de sujeción y/o contención para la realización de las prácticas. Detecta celo en las hembras por diversos métodos.

Si corresponde, adiestra futuros verracos para extracción de semen y prepara un súbulo.

Reconoce el estado de preñez de las cerdas a través de diferentes métodos, aplicando correctamente los métodos de sujeción y/o contención para la realización de las prácticas y evitando situaciones de estrés y violencia.

Controla y atiende a las madres durante la gestación, reconociendo las variaciones anatómicas y fisiológicas que la proximidad del parto involucra y los momentos previos al parto. Aloja a las hembras en lugares apropiados. Controla y asiste el parto, verificando su normal desarrollo y procurando evitar molestias a la cerda. Si el profesional interviniente lo autoriza, se sincronizan partos por medio de la aplicación de hormonas y se acelera el parto

mediante el uso de hormonas. Controla y atiende a cerdas en el parto, observando su conducta.

Controla y atiende a los lechones y sus madres durante la lactancia y el destete, evaluando su estado corporal. Realiza el corte y desinfección de cordones, secado de los lechones, descolmillado y descolado de acuerdo al tipo de explotación y al manejo acordado para tales eventos. Observa la vinculación de los lechones con sus madres y los protege de sus depredadores naturales.

Mantener el buen estado de salud de los cerdos.

Dispone la consulta con el profesional competente, para la elaboración del plan sanitario.

Prevé las acciones establecidas en el plan sanitario, analizando e interpretando las recomendaciones y las variables del contexto que pueden afectar su aplicación. Elabora un calendario con las prácticas a realizar durante los diferentes meses del año, previendo las intervenciones o solicitudes de asesoramiento del profesional competente.

Prepara el botiquín sanitario con los correspondientes zooterápicos.

Realiza las prácticas que indica el plan sanitario, preparando y aplicando los productos prescritos, utilizando técnicas acordes a la categoría de animales a tratar, las instalaciones, el instrumental correspondiente y respetando las normas de seguridad e higiene legalmente establecidas. Limpia, fumiga, desinfecta y desinsecta las instalaciones y, si corresponde, baña y asperja a las diferentes categorías de cerdos.

Controla la sanidad de las cerdas gestantes verificando su estado sanitario antes, durante y después del parto y que los cambios que va sufriendo estén dentro de los límites normales. Aplica las vacunas y suplementaciones que el plan sanitario indique para esta etapa. Reconoce los síntomas del parto. Da intervención al veterinario en casos de distocia. Evalúa estado de las envolturas fetales, color y olor de los loquios y el estado las ubres, reacción y secreción láctea en el posparto. Previene la zoonosis respetando las normas de seguridad e higiene personales y medioambientales.

Identifica los principales síntomas y signos de las enfermedades porcinas, evaluando aspecto y estado de los animales, características de las deposiciones, frecuencia respiratoria, cardíaca, consumo de alimentos y agua, temperatura, piel y mucosas, locomoción, reacción frente a estímulos. Consulta al veterinario responsable de la sanidad.

Aísla los animales enfermos y los que se incorporan a la explotación, observando las normas de seguridad e higiene, manteniendo el tiempo de aislamiento indicado por el profesional y asignándoles un lugar adecuado y diferenciado. Informa, mediante parte diario, cuaderno de novedades u otro mecanismo, la evolución de los animales en tratamiento u observación.

Aplica técnicas de extracción de muestras en los cerdos y medio ambiente circundante, considerando, las normas de seguridad e higiene. Prevé su conservación, evita fugas de materiales contaminantes y elimina desechos presumiblemente patógenos para su remisión al profesional competente.

Producir y suministrar alimentos –voluminosos y concentrados–, según la fase productiva de los cerdos y el tipo de explotación.

Dispone la consulta con el profesional competente, para la elaboración del plan de alimentación.

Prevé las acciones establecidas en el plan de alimentación, 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 y en las diversas categorías, previendo las intervenciones o solicitudes de asesoramiento del profesional competente. Prevé las necesidades de alimentos, calculando las raciones disponibles para un

tiempo determinado de acuerdo a los requerimientos nutricionales individuales y teniendo en cuenta los volúmenes requeridos por animal.

Identifica, si corresponde, recursos forrajeros naturales (herbáceos y leñosos) o implantados disponibles, reconociendo las diferentes especies de pastos o arbustos, sus ciclos vegetativos, calidad nutricional y las plantas tóxicas para los cerdos.

Calcula oferta y demanda forrajera, considerando kilos de materia seca por hectárea, demanda actual, remanente y raciones de pasto.

Planifica el pastoreo, seleccionando el sistema más conveniente, determinado la cadena forrajera a aprovechar y, si es el caso, a implantar, teniendo en cuenta los recursos forrajeros disponibles identificados. Realiza las estimaciones, considerando factores relacionados con la planta, el animal y su interacción (tamaño de las plantas, densidad poblacional, potencial de renovación, enraizamiento, firmeza del suelo, entre otras). Diagrama las parcelas de pastoreo, considerando la selección de los materiales a utilizar para la delimitación de las parcelas y el tendido de los alambros eléctricos, suspendidos o fijos y efectúa su mantenimiento y control, empleando con propiedad las diferentes maquinarias y herramientas.

Si corresponde, ejecuta el pastoreo siguiendo criterios de racionalidad, evitando el pisoteo, sobrepastoreo, envejecimiento de las diferentes especies, realizando cortes de limpieza o de cosecha para lograr el aprovechamiento total de la oferta.

Efectúa reservas de forrajes, eligiendo los tipos más adecuados a los hábitos alimenticios de los cerdos y de acuerdo a la disponibilidad de instalaciones, maquinarias y equipos para prepararlas y almacenarlas. Determina la forma bajo la cual se procesarán las reservas, teniendo en cuenta las recomendaciones del profesional competente y los lugares donde se almacenarán. Considera la posibilidad de uso de excedentes y subproductos de otras producciones.

Produce raciones, respetando las normas de seguridad e higiene personales y medio ambientales. De acuerdo a las recomendaciones del profesional competente, establece las proporciones de los diferentes componentes de los alimentos (cereales, núcleos vitamínicos, minerales) y premezcla proporcionalmente los distintos componentes de las raciones, procesándolas convenientemente para asegurar su mejor asimilación. *Maneja las maquinarias para la producción de alimentos balanceados.*

Suministra raciones contemplando las necesidades individuales en lo referente a volumen, horario de oferta, superficie de comedero, categoría y etapa productiva. Ofrece los alimentos por diferentes medios manuales o mecánicos, utilizando con propiedad las maquinarias y herramientas involucradas y respetando las normas de seguridad e higiene personales y medioambientales.

Efectúa el seguimiento nutricional de acuerdo a los requerimientos de cada categoría, reforzando o restringiendo las dietas en los momentos que así lo demanden y evaluando las diferentes categorías de acuerdo a su estado productivo.

Realizar el mantenimiento primario de las instalaciones y obras de infraestructura de la explotación y sus reparaciones más sencillas.

Revisa los bebederos, comederos, planta de fabricación de alimentos, molinos, alambros, tranqueras, bretes, mangas, corrales, pistas, parideras a campo, salas de parto y otras instalaciones que intervienen en la producción de cerdos, verificando periódicamente su funcionamiento y/o condiciones de uso, determinando las reparaciones necesarias, decidiendo qué tareas de reparación, se pueden realizar con mano de obra propia y cuáles se derivan a terceros.

Realiza y/o supervisa las operaciones de mantenimiento primario de instalaciones y obras de infraestructura de la producción de cerdos.

Operar eficientemente las herramientas y equipos que intervienen en la producción de cerdos y controlar su funcionamiento.

Opera y regula los distintos equipos y herramientas necesarios para la producción de cerdos, antes y durante la realización de las distintas actividades, respetando las normas de seguridad.

Verifica el correcto funcionamiento y la eficiencia de las labores realizadas por los equipos y las herramientas, cuidando que su desempeño se realice según los requerimientos de cada actividad y tiempos operativos. Corrige o informa, según el grado de dificultad, los problemas detectados, a fin de que se efectúen las correcciones pertinentes.

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

Supervisa la realización de las actividades de producción de cerdos, 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 fito y zoo sanitarios.

Registra, si corresponde, las fechas de preparación de suelo, siembra, tratamientos fito y zoonosanitarios, cosecha, corte, pastoreo y demás actividades de la explotación vinculadas con la producción de cerdos. 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 porcina.

Elabora datos de productividad y eficiencia de la maquinaria y equipos que intervienen en la producción de cerdos, realizando metódicamente las mediciones requeridas para elaborar los respectivos índices y utilizando herramientas que simplifiquen la actividad.

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

Verifica que se cumplen las normas de seguridad e higiene en locales e instalaciones, manejo de máquinas, útiles, aperos 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 de productos de desecho, su respectiva toxicidad y las formas de emisión de los productos tóxicos.

Toma las precauciones correspondientes para el manejo de agroquímicos y zooterápicos, reconociendo la incidencia de las condiciones climáticas al momento de la aplicación, 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.

Prevé la aplicación de prácticas conservacionistas para la preparación del suelo y manejo del pastoreo, teniendo en cuenta para ello: a) los problemas de erosión hídrica y eólica, degradación y agotamiento del suelo, b) las prácticas de manejo de los animales que eviten el sobrepastoreo de pasturas nativas, c) las condiciones topográficas, edafológicas, climáticas y aquellas prevalecientes al momento de realizar las operaciones.

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 los que recurre en casos de accidentes.

Gestionar la comercialización de la producción porcina.

Analiza y evalúa los mercados posibles para la producción porcina, 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, 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 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 cerdos.

Realizar las tareas necesarias para el transporte y comercialización de los cerdos.

Reconoce el estado de terminación de los animales, controlando su peso por distintos métodos y evaluando su estado corporal.

Acondiciona los animales para su venta, según las exigencias del mercado, efectuando las restricciones de alimentos y otras maniobras de acuerdo a las condiciones de comercialización y evitando situaciones de violencia, accidentes u otras que puedan deteriorar la calidad de los animales.

Realiza y/o controla las operaciones de arreo y carga de los animales, evitando las situaciones de violencia, accidentes u otras que puedan deteriorar la calidad de los animales.

Efectúa los trámites relativos a la comercialización y el transporte de animales, ante los organismos de contralor, gestionando las guías y certificaciones de acuerdo con las reglamentaciones vigentes.

Evaluar los resultados de la producción de cerdos.

Evalúa la productividad de la producción de cerdos, utilizando los informes y registros de los procesos productivos elaborados, 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 utilizando los informes veterinarios y de los frigoríficos y comparando lo obtenido con los estándares exigidos por los mercados.

Evalúa el rendimiento de la maquinaria y equipos involucrados en la producción de cerdos, consultando los registros e informes periódicos previamente elaborados y buscando desvíos.

Elabora un informe de evaluación con los resultados de la producción de cerdos, 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 logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que sigue. La segunda columna identifica *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo 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.

Capacidades	Evidencias
Prever los recursos a utilizar y las actividades a realizar en un proceso de producción de cerdos.	<p>Reconoce la importancia de la producción porcina en las distintas regiones del país y su papel en la actividad económica local, nacional e internacional.</p> <p>Determina el sistema de producción de acuerdo a las características agroecológicas y económicas, los recursos disponibles y los objetivos de producción, fundamentando la decisión.</p> <p>Conoce diferentes razas de cerdos y sus potencialidades productivas y las considera en la planificación.</p> <p>Identifica y describe los distintos tipos de instalaciones y obras de infraestructura requeridas para la implementación de una producción de cerdos.</p> <p>Identifica las diferentes etapas, características y técnicas de la producción de cerdos.</p> <p>Establece los recursos necesarios y releva recursos existentes para un proyecto productivo.</p> <p>Estima los costos e ingresos probables para la producción de cerdos a implementar.</p> <p>Conoce las normas de seguridad a observar en el proceso productivo.</p> <p>Determina raciones en función de su costo y calidad.</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 los cerdos, aplicando las técnicas correspondientes a cada categoría de animales.	<p>Identifica y describe las diferentes categorías de animales.</p> <p>Realiza las actividades de manejo general según las distintas categorías de animales y etapas del proceso productivo.</p>

Capacidades	Evidencias
	<p>Identifica animales por diferentes métodos.</p> <p>Inspecciona y evalúa animales e instalaciones.</p> <p>Maneja los animales con destreza, evitando prácticas violentas.</p> <p>Conoce el comportamiento normal de las diferentes categorías de cerdos.</p> <p>Cumple con las normas de seguridad e higiene personales, en el manejo de los animales.</p>
Aplicar las técnicas reproductivas	<p>Asiste a los profesionales responsables de la producción en las prácticas de sanidad, reproducción y nutrición.</p> <p>Selecciona la técnica reproductiva más conveniente para distintas situaciones productivas concretas fundamentando la opción.</p> <p>Detecta celos en forma visual por diferentes medios.</p> <p>Determina los animales aptos para ser inseminados o cubiertos.</p> <p>Identifica y describe el instrumental a utilizar en el proceso de inseminación artificial.</p> <p><i>Aplica la técnica de inseminación artificial, manejando con destreza el instrumental correspondiente.</i></p> <p>Diagnostica gestación por no retorno utilizando los registros elaborados.</p>
Preservar el buen estado sanitario de los cerdos y las instalaciones.	<p>Analiza e interpreta el plan sanitario de la explotación.</p> <p>Fundamenta las prácticas sanitarias indicadas en el plan.</p> <p>Interpreta marbetes, prospectos y manuales de uso de zoterápicos.</p> <p>Aplica zoterápicos por diferentes vías de administración, manejando el instrumental específico.</p> <p>Conoce los parámetros de salud de los cerdos.</p> <p>Reconoce y describe las alteraciones más frecuentes de la salud de los cerdos en las diferentes etapas de su producción.</p> <p>Castra, descolmilla, desinfecta y cura heridas, utilizando el instrumental y/o elementos adecuados para cada actividad.</p> <p>Toma, identifica, acondiciona y remite muestras al profesional competente.</p>

Capacidades	Evidencias
Satisfacer los requerimientos nutricionales de las diferentes categorías de cerdos.	<p data-bbox="911 253 1430 342">Conoce y aplica las normas de seguridad e higiene personales y medioambientales en la producción de cerdos.</p> <p data-bbox="911 360 1430 394">Analiza e interpreta el plan de alimentación.</p> <p data-bbox="911 412 1430 468">Identifica y clasifica alimentos por su valor nutritivo.</p> <p data-bbox="911 486 1430 575">Conoce los requerimientos nutricionales de los cerdos en las diferentes etapas productivas.</p> <p data-bbox="911 593 1430 649">Conoce e identifica los componentes de una ración balanceada.</p> <p data-bbox="911 667 1430 790">Conoce las condiciones de almacenamiento de las materias primas para la elaboración de alimentos balanceados.</p> <p data-bbox="911 808 1430 864">Calcula raciones para cada categoría de animales y por animal de cada categoría.</p> <p data-bbox="911 882 1430 938">Prepara raciones en forma manual y/o mecánica.</p> <p data-bbox="911 956 1430 1057">Identifica especies forrajeras naturales e implantadas con aptitud nutritiva para el ganado porcino y de utilización en la zona.</p> <p data-bbox="911 1075 1430 1131">Identifica plantas tóxicas para los cerdos, naturales e implantadas.</p> <p data-bbox="911 1149 1430 1238">Conoce diferentes maquinarias e implementos utilizados en la elaboración de alimentos para cerdos.</p> <p data-bbox="911 1256 1430 1290">Realiza y controla premezclas.</p> <p data-bbox="911 1308 1430 1364">Suministra raciones de acuerdo al tipo de comedero.</p> <p data-bbox="911 1382 1430 1471">Conoce los parametros que deben observarse en la alimentación de los lechones.</p> <p data-bbox="911 1489 1430 1523">Evalúa el estado corporal de los animales.</p> <p data-bbox="911 1541 1430 1574">Controla y evalúa el consumo de alimentos.</p> <p data-bbox="911 1592 1430 1626">Maneja tablas de alimentación.</p>
Gestionar los procesos de la producción de cerdos.	<p data-bbox="911 1628 1430 1684">Conoce la legislación vigente para producir y comercializar cerdos.</p> <p data-bbox="911 1702 1430 1792">Elabora el presupuesto de costos e ingresos fundamentando económicamente el cálculo.</p> <p data-bbox="911 1809 1430 1933">Releva y registra informaciones sobre aspectos productivos, sanitarios y de funcionamiento, en relación con los animales y las instalaciones.</p> <p data-bbox="911 1951 1430 2007">Analiza e interpreta la información relevada.</p>

Capacidades	Evidencias
	<p>Releva y registra informaciones sobre aspectos productivos, sanitarios y de funcionamiento, en relación con los animales y las instalaciones.</p> <p>Analiza e interpreta catálogos, informes, publicaciones técnicas.</p> <p>Controla la realización de las actividades productivas y la evolución normal del proceso de producción de cerdos.</p> <p>Calcula índices productivos.</p> <p>Conoce y aplica las normas de bioseguridad.</p> <p>Analiza y evalúa los mercados posibles para la producción de cerdos.</p> <p>Analiza y evalúa la conveniencia y posibilidades de recurrir a formas asociativas para la compra de insumos y la comercialización de la producción.</p> <p>Evalúa los resultados de la producción, comparando los resultados con las actividades programadas y detectando desvíos y sus causas.</p> <p>Conoce los trámites que debe realizar para el transporte y comercialización de los cerdos.</p>

Algunas formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Planificación de actividades de producción de cerdos en situaciones de simulación.
- Descripción y explicación de 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 que intervienen en el proceso de producción porcina, en los distintos servicios de apoyo involucrados.

Los alumnos desarrollarán actividades formativas para conocer diversas tecnologías aplicables al sector y considerar similitudes y diferencias respecto de las experiencias productivas en las que participaran. Las actividades formativas consistirán por ejemplo en visitas guiadas, intervención directa en exposiciones, pasantías en otras producciones, concurrencia a charlas, jornadas de actualización, proyección de videos.

Durante el desarrollo del módulo “Producción de cerdos” se promoverá el análisis crítico de las diferentes formas de manejo, valorizando aquellas estrategias productivas que satisfagan los criterios óptimos de sustentabilidad y productividad.

Respecto de las actividades con animales, 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.

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 de cerdos

- Programa de gestión del criadero.
- Indicadores del rumbo de la explotación.

Aspectos sociales y económicos de la producción porcina en la región y en el país

- Formas de organización del trabajo en los procesos de producción porcina.
- Análisis de la situación económica en la producción porcina.

Sistemas de producción porcina

- Distintos sistemas de producción porcina.
- Requerimientos de instalaciones en los diferentes sistemas de producción.
- Concepto de manejo en confinamiento, “todo adentro”, “todo afuera”.
- Índices productivos en los diferentes sistemas de producción porcina.
- Manejo de las planillas y datos a registrar.
- Interpretación, análisis y cálculo de la información relevada.
- Parámetros a considerar para las recorridas diarias en diferentes sistemas de producción: evaluación de la oferta de agua, registros periódicos de caudal por chupete, evaluación de la oferta y consumo de alimentos, limpieza de las instalaciones, etc.

Registro e identificación de los cerdos

- Legislación vigente en marcas y señales, en el ámbito nacional, provincial y municipal.
- Registro e identificación de animales (caravanas, tatuajes, australiano, chips). Ventajas y desventajas de cada uno.
- Planillas de seguimiento, método de registro.

Categorías de porcinos

- Criterios reproductivos, alimenticios y sanitarios. Técnicas para su agrupamiento (edad,

peso, destino).

Anatomía, fisiología y etología de los porcinos

- Fisiología del aparato reproductor del macho y de la hembra.
- Ciclo estral: fisiología hormonal, signos primarios y secundarios del celo, detección de celos, su importancia en la gestión de la explotación porcina.
- Sincronización e inducción de celos: métodos hormonales y no hormonales.
- Métodos hormonales: vías de aplicación (implantes, inyectables, dispositivos intravaginales), tipos de hormonas, combinaciones. Precauciones y riesgos a considerar.
- Métodos no hormonales: destete temporario, precoz, efecto macho, *flushing* alimenticio.

Razas y cruzamientos

- Razas porcinas. Características principales, líneas maternas y paternas. Cruzamientos, híbridos.
- Importancia de la mansedumbre en la reproducción.
- Interpretación de catálogos de centros proveedores de reproductores.
- Valoración fenotípica de reproductores: Características de las diferentes regiones corporales.
- Evaluación del estado corporal, aplomos normales, comportamiento animal, iniciativa y agresividad de los machos frente a las hembras en celo, escala social, monta, desvainado, penetración, eyaculación.
- Categorías e identificación de los/as reproductores.
- Conceptos de fertilidad, facilidad de parto, aptitud materna.
- Selección de reproductores/as por recomendación del profesional veterinario.

Técnicas reproductivas

- Importancia del sistema reproductivo controlado (servicio a corral y por inseminación artificial).
- Elección y manejo de reproductoras para el servicio.
- Valoración fenotípica de reproductores: características de las diferentes regiones corporales, evaluación del estado corporal, aplomos normales, comportamiento animal.
- Evaluación de la monta, normalidad anatómica de pene y prepucio.
- Manejo de la reproducción con verraco en los diferentes sistemas de producción.
- Manejo de la reproducción por inseminación artificial. Técnicas de adiestramiento de verracos, extracción de semen, procesamiento del semen y siembra.
- Diagnóstico de gestación, importancia del padrillo como detector de preñez. Importancia económica del diagnóstico precoz. Distintos métodos.

Sujeción y volteo de porcinos

- Métodos de contención, utilización de mordaza, cepo, sogas, maneas.
- Método de volteo.
- Normas de seguridad para personas y animales.

Gestación, parto y lactancia

- Fisiología de la gestación, duración, etapas, requerimientos nutricionales, cantidad, calidad, estado físico y suministro de alimentos y agua a la hembra gestante.
- Edad embrionaria, cambios normales con el avance de la gestación.
- Evaluación de la cerda gestante y valoración de su estado corporal.
- Precauciones a considerar en el manejo y prácticas semiológicas de la hembra gestante.

- Fisiología del parto, etología de la cerda por parir.
- Atención del parto en jaulas parideras, tiempos de duración normal. Criterios de intervención, metodología de asistencia, medidas de seguridad e higiene para el operador y los animales.
- Requerimientos de los lechones. Manejo del recién nacido.
- Fisiología de la lactancia. Anatomía y funcionamiento de la glándula mamaria.
- Manejo de la cerda en lactancia, valoración de su estado corporal.

Manejo sanitario de los cerdos e instalaciones

- Aspecto y estado corporal.
- Pautas de higiene en el manejo de los cerdos y las instalaciones.
- Parámetros normales de salud, temperatura, frecuencia respiratoria, cardíaca, aspecto y estado de los cerdos.
- Signos vitales: posición de la cola, coloración de la piel, estado de los ojos, respuesta frente a estímulos.
- Profilaxis: vacunaciones, aplicaciones y fundamentos.
- Acción de los inmunógenos y medicamentos en el organismo.
- Concepto de dosis.
- Diluciones, soluciones y cálculo de dosis de antiparasitarios internos y externos.
- Manejo de medicamentos, seguridad para el operador y para el animal, contraindicaciones, riesgo ambiental.
- Normas para la preparación y manipulación de medicamentos y vacunas.
- Cadena de frío.
- Vías y formas de aplicación de zooterápicos.
- Infección, infestación, fumigación, desinfección. Manejo de animales e instalaciones.
- Utilización de desinfectantes.
- Drogas utilizadas, antagonismos, sinergismos, resistencia, riesgos por utilización inadecuada para el animal, las personas y el medio ambiente.
- Cuarentena, fundamento e importancia.
- Identificación, aislamiento y manejo de animales enfermos.
- Condiciones de las instalaciones para el aislamiento.
- Observación, seguimiento y registro de los animales enfermos.
- Normas de prevención para animales sanos.
- Primeros auxilios de personas y animales.

Enfermedades de los cerdos

- Etiología de las enfermedades porcinas: bacterianas, virales, parasitarias, micóticas y nutricionales.
- Enfermedades que atacan a las diferentes categorías de porcinos en los distintos sistemas de producción, métodos de prevención (síndrome mastitis/metritis/agalaxia, podales, síndrome diarrea, clostridiales, peste porcina, parasitosis internas y externas).
- Enfermedades zoonóticas (brucelosis, leptospirosis, tuberculosis, hidatidosis, triquinosis, carbunco) y su prevención.
- Principales síntomas y signos de enfermedades del aparato respiratorio, aparato digestivo y sistema nervioso de los cerdos.
- Enfermedades preponderantes en cada región, métodos de prevención.

Legislación sanitaria, medio ambiental y normas de seguridad

- Legislación vigente en el ámbito nacional y regional, en planes de erradicación y control de enfermedades de animales de producción, trabajo y compañía.

- Legislación vigente para la utilización de hormonas en el ámbito nacional, del Mercosur y otros mercados. Riesgos para la salud humana y animal, consecuencias de su mala utilización, procesamiento de los residuos.
- Tratamiento de efluentes: legislación en el ámbito nacional, provincial y municipal.
- *Compostage*, riesgo ambiental.
- Normas de seguridad e higiene nacionales, provinciales, municipales y reglamentaciones de las ART para las plantas elaboradoras de alimentos.
- Impacto ambiental de los materiales e insumos utilizados en la elaboración de alimentos.

Plan sanitario

- Plan sanitario: recursos humanos profesionales zonales, estructura general.
- Costo sanitario. Ejecución de tratamientos.
- Criterios de implementación del plan sanitario con otras prácticas semiológicas.
- Instrumental requerido para la implementación del plan sanitario: regulación, limpieza, mantenimiento y utilización.
- Interpretación y valoración de indicaciones establecidas en los prospectos de los agroquímicos y zoterápicos.
- Cronograma de prácticas sanitarias.

Sanidad en la gestación y el parto

- Anormalidades más comunes en la gestación: aplomos, abortos, pérdidas, estado corporal de los animales.
- Sanidad en el parto, aplicación de biológicos y otros zoterápicos, precauciones, control de la ubre, manejo del edema.
- Normas de higiene para la atención del parto y posparto.
- Características de los loquios puerperales (normales y anormales). Criterios para la determinación de consulta al profesional veterinario.

Muestreo

- Técnicas de obtención de muestras de sangre, materia fecal e hisopados.
- Técnicas de obtención de muestras de agua, suelo y alimentos.
- Obtención, acondicionamiento y remisión de muestras al veterinario.
- Normas de seguridad e higiene personales y medioambientales para la toma de muestras y otros manejos sanitarios.
- Utilización, higiene y mantenimiento del instrumental.

Alimentos, componentes y funciones

- Alimento, alimentación, características básicas de cada alimento de acuerdo a su valor nutritivo (energéticos, proteicos, fibrosos).
- Componentes de los alimentos: proteínas, lípidos, hidratos de carbono, minerales, vitaminas, agua. Funciones en el organismo animal.
- Componentes de una ración.
- Elementos que aportan los diferentes componentes de las raciones.
- Fundamento de las mezclas.
- Subproductos regionales para su utilización como alimentos.

Requerimientos nutritivos de los porcinos

- Requerimientos de proteínas, energía, vitaminas, minerales, fibra, de las diferentes categorías animales en crecimiento, mantenimiento, terminación y reproducción.
- Requerimientos de agua para las diferentes etapas productivas de los animales.

Materias primas para la elaboración de alimentos

- Materias primas para elaboración de balanceados y específicamente para la alimentación de cerdos, de origen vegetal y animal.
- Núcleos vitamínicos y minerales.
- Condiciones de almacenamiento de las materias primas.

Premezclas

- Control de las premezclas, humedad, vencimiento, limpieza, tiempo de mezclado.
- Control de *stock*, humedad, vencimiento, limpieza, ingresos y egresos de insumos a la planta.

Cálculo y preparación de raciones

- Interpretación de fórmulas expresadas en diferentes unidades.
- Determinación de raciones en función de su costo, calidad y retorno económico.
- Tipos de raciones: a) líquidas (sopas); b) sólidas (pellets, harinas).
- Cálculo de raciones: a) raciones a utilizar para cada categoría de animales; b) alimento por animal de cada categoría.
- Preparación de raciones en forma manual y mecánica (molido, aplastado, partido, picado, mezclado de los diferentes componentes). Pesaje de los componentes.
- Subproductos regionales para su utilización como alimentos.

Manejo nutricional

- Manejo nutricional, frecuencia de alimentación, consumo, digestibilidad, índices de conversión.
- Seguimiento nutricional, control del consumo (ofrecido y rechazado), control de ganancia de peso, manejo de tablas de alimentación, utilización de programas informatizados de alimentación.
- Rutina de alimentación, su importancia.
- Evaluación del consumo. Confección de planillas de productividad.
- Suministro de raciones: a) a voluntad (manual, automática) tipos de comederos, superficie lineal de comedero por animal, higiene de los comederos. b) restringida, tipos de comederos, superficie lineal de comedero por animal, higiene de los comederos.
- Rutina de alimentación, su importancia.
- Reconocimiento de especies y variedades forrajeras naturales e implantadas con aptitud nutritiva para el ganado porcino y de utilización en la zona.

Equipos para la alimentación y elaboración de alimentos

- Requerimientos de implementos e instalaciones para el suministro y la distribución de raciones.
- Maquinaria e implementos utilizados en la elaboración de alimentos, su manipulación y mantenimiento. Estructuras para silos, carros para racionar, mixer, molidoras, aplastadoras.
- Chequeo de los instrumentos.

Previsión de alimentos

- Alternativas de utilización real de los recursos forrajeros en la producción porcina: a) nutrientes (vitaminas y minerales); b) como recurso económico; c) para utilización en el propio criadero.
- Concepto de rotación del criadero para utilización de pastoreos y por manejo sanitario.
- Especies forrajeras naturales e implantadas.
- Ciclo de producción de las especies forrajeras. Método de cálculo de producción y

variaciones de la calidad nutricional.

- Cereales: almacenamiento, acondicionamiento de los diferentes cereales utilizados, controles periódicos de calidad para la alimentación; contaminantes, niveles normales. Formas de almacenamiento, suministro, costos.
- Impacto ambiental de los materiales utilizados en la elaboración de alimentos.
- Registro de producción y destino de los alimentos elaborados.

Instalaciones

- Alambrados (perimetrales, divisorios fijos y suspendidos, eléctricos), otros materiales para delimitar parcelas y contener animales.
- Manga: generalidades, uso y funcionamiento.
- Corrales de aparte, huevo, lazareto y otros: generalidades, uso y funcionamiento.
- Cargador: uso y funcionamiento.
- Aguadas, tipo según regiones y bases de su funcionamiento. Cálculo y estimación de necesidades.
- Comederos: distintos tipos.
- Balanzas, tipos y funcionamiento.

Comercialización

- Conocimiento del peso de cada categoría.
- Control de peso.
- Categorías y formas de comercialización.
- Rendimiento y clasificación por porcentaje de magro. Valores aceptables para cada sistema de producción porcina.
- Mercados formadores de precios externos, nacionales, locales, regionales, diferencias por fletes.
- Implementos a utilizar para el arreo y carga de los cerdos.
- Elementos que deterioran la calidad de la carne porcina (picana).
- Acondicionamiento previo, durante y posterior al transporte. Estrés, agua, comida, distancia, horario de transporte. Definición y cálculo del desbaste.
- Legislación nacional, provincial y municipal para el transporte de hacienda porcina.

5. Entorno de aprendizaje

El ámbito de trabajo más frecuente para el desarrollo del módulo será el criadero y sus instalaciones, que variarán de acuerdo al sistema por el cual se opte o se esté trabajando. Es importante que el alumno intervenga en todas las etapas del proceso de producción porcina, en una explotación propia o de terceros, donde trabajen con al menos un sistema de producción en confinamiento, al aire libre o mixto.

Los alumnos deberán tener acceso a un laboratorio equipado y provisto de insumos básicos para realizar análisis de suelos, de materia fecal, de muestras de carne, mediciones de pH, preparación de medios de cultivo y esterilización de materiales, entre otros.

Los alumnos deberán familiarizarse con el uso y manejo de un conjunto de instalaciones y medios de producción mínimos que intervienen habitualmente en la producción porcina:

- Instalaciones de servicios, gestación, parto, lactancia, recría, engorde a campo, confinado o mixtas.
- Área de cuarentena y enfermería.
- Área de elaboración o almacenamiento de alimentos.
- Buche, manga, cepo, balanza, cargador.
- Elementos para limpieza y desinfección.
- Depósito de insumos.
- Elementos para distribución de alimentos.
- Depósitos de agua.
- Instalaciones para el tratamiento de efluentes.
- Área para cambio de ropas y desinfección del personal y visitas.
- 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 vacunas y zooterápicos de diferentes tipos, núcleos vitamínicos, minerales, insecticidas, herbicidas, elementos de limpieza y desinfección.

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.

6. Requisitos

El módulo *Producción de cerdos* no tiene requisitos previos.

7. Carga horaria

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 160 horas reloj como mínimo. Esta carga horaria puede ser incrementada hasta en un 20%, es decir hasta 192 horas reloj, de acuerdo con el Documento Base aprobado por el CFCyE, Resolución 86/98².

² *La intensificación de la carga horaria de un módulo deberá siempre estar debidamente fundamentada en razones formativas vinculadas con las competencias que son necesarias 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.