



DIPLOMADO EN PRODUCCIÓN Y SANIDAD PORCINA

CINCO MÓDULOS

PORCINOS
INNOVACIONES AGROPECUARIAS CARVAS

FUNDAMENTACIÓN

La producción porcina en el mundo ha crecido a niveles muy altos en productividad llevando a producir actualmente más de 3000 kilos de carne por cerda. En la actualidad la tecnificación ha sido una valiosa herramienta para llegar a estos números. Sin embargo en el país los índices productivos no son lo suficientemente altos para competir a nivel internacional.

Se espera que el diplomado en Producción Porcina brinde las herramientas necesarias al estudiante para intervenir, diseñar y analizar la cadena de producción porcina desde una visión sistémica, asumiendo la preponderancia de su intervención profesional en el bienestar de los seres humanos que en ella se desempeñan y de los animales de producción de manera de impactar sobre el ambiente de forma sustentable y en la calidad de los productos obtenidos a fin de contribuir al desarrollo del sector nacional con la oportunidad de proyección internacional.

OBJETIVOS

Dar fundamentos teóricos y prácticos en el campo de la genética, salud, nutrición, reproducción y manejo en general de los sistemas de producción porcina.

Que el alumno sea capaz de comprender, analizar, evaluar e intervenir en un sistema de producción porcina en sus aspectos productivos y económicos en función del bienestar de los seres humanos y animales que en él se desarrollan propulsando una actividad sustentable ambientalmente y en concordancia con un producto final de calidad.

CONTENIDOS

MODULO I. OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Máster Ing. Zoot. Verónica M. Rocha

Fecha: 19 al 21 de Mayo de 2020

Objetivo general: describir y comprender el comportamiento, la fisiología y las necesidades ambientales y nutricionales del cerdo dentro del contexto actual de producción porcina de manera de maximizar los recursos estructurales y funcionales a fin de obtener un producto que cumpla con los requisitos de calidad de canal y carne demandado por los consumidores.

1.1. Bienestar Animal

Nociones del comportamiento de la especie. Concepto y valoración del bienestar. Relación entre bienestar y producción. Aspectos legales. Bienestar en gestación: estereotipias, estrategias nutricionales para disminuir estereotipias. Gestaciones grupales y en jaulas: ventajas y desventajas; manejo y sistemas de alimentación de la cerda gestante. Estereotipias. Estrategias alimenticias para disminuir estereotipias. Bienestar en maternidad: mortalidad neonatal y estrés de la cerda; partos en jaulas y libres; prácticas de manipulación en lechones (corte de dientes, castración, descolmillado). Bienestar en cunas y engorde. Bienestar en el transporte y sacrificio. Normativa de bienestar animal de Comunidad Europea.

1.2. Nutrición y Alimentación

Fisiología digestiva y maduración del lechón desde el nacimiento. Características anatómicas y fisiológicas de la especie porcina en relación al aprovechamiento de la fibra. Peso Metabólico. Energía Metabólica y Proteína Ideal en los cerdos. Requerimientos nutricionales. Estimación de los requerimientos de mantenimiento y producción en diferentes categorías de animales. Características de las materias primas de uso frecuente en la alimentación del cerdo. Incorporación de las diferentes materias primas en función de la edad, maduración fisiológica, etapa de producción y calidad de la

carne. Tablas de Requerimientos. Aditivos. Antibióticos. Ácidos orgánicos, probióticos, aditivos fitogénicos, saborizantes. Agua: cantidad, caudal y calidad requeridas. Estimación de consumo de alimento. Factores que influyen en el consumo. Sistemas de alimentación. Toxicidad alimentaria: Intoxicación con cloruro de sodio. Micotoxinas. Diferentes toxinas. Condiciones de desarrollo. Características generales.

1.3. Desarrollo y Engorde

Ondas de crecimiento. Crecimiento y desarrollo de los tejidos magro, adiposo, óseo. Su composición. Factores que condicionan la deposición de diferentes tipos de tejidos. Distintos métodos de evaluación de los tejidos magro y adiposo en el animal vivo. Su importancia práctica para la estimación de los requerimientos y calidad de la res de los animales destinados a faena. Tipos de Instalaciones, de necesidades de espacio, comederos y bebederos. Bienestar animal: definición, criterios de bienestar animal en la producción. Exigencias básicas en las distintas etapas productivas. Alimentación: Requerimientos de mantenimiento y crecimiento de tejidos magro y adiposo. Materias primas de uso frecuente. Manejo de la alimentación. Consumo, ganancia de peso y conversión. Inmunocastración. Parámetros de producción. Registros a llevar. Transporte y faena. Edad y pesos de faena. Clasificación de reses porcinas de animales. Comercialización y tipificación.

1.4. Calidad de Canal y Carne Porcina

Factores de la producción que afectan la calidad de la canal y carne: raza, sexo, peso, alimentación. Factores *ante-mortem* que afectan la calidad de la canal y carne: ayuno, carga y descarga de animales. Transporte: aspectos críticos. Transporte, manejo pre faena y bienestar. Proceso de faena. Valoración del bienestar animal en el proceso de aturdido.

1.5. Requerimientos e Influencia del Ambiente

Características generales de los componentes del ambiente en el que se desarrolla una

granja porcina: ambiente climático, social y edilicio.

Requerimientos ambientales: temperatura. Homeostasis térmica. Intercambio de calor con el medio: mecanismos de termorregulación. Temperatura crítica inferior, superior y temperatura de evaporación. Zona de termo confort y termo neutra. Otros requerimientos ambientales: humedad, aire circundante y su renovación, velocidad del aire, iluminación, ruidos, espacio. Temperatura de sensación ante diferentes condiciones ambientales y/o estructurales. Interacción ambiente – alimentación – reproducción. Valoración de la influencia del ambiente en el bienestar de los cerdos en los sistemas productivos.

MODULO II. PLANIFICACIÓN DE UNA GRANJA PORCINA

Vet. Gustavo J. Orella

Fecha: 02 al 04 de Julio de 2020

Objetivo general: Analizar, diseñar y planificar establecimientos de producción porcina conforme a estándares de bienestar animal, cuidado sustentable del ambiente y eficiencia operacional y/o productiva.

2.1. Manejo en bandas

Planificación del ritmo reproductivo y productivo. Composición del flujograma de producción. Sistemas unisitio y multisitio: características principales. Introducción al manejo en bandas: concepto, características, aplicación y organización del trabajo. Tipos de manejo en bandas: características, ventajas e inconvenientes. Cálculo de bandas y cerdas por banda. Duración del ciclo reproductivo de las cerdas según lactancias de 21 y 28 días e intervalos destete-celo. Cálculo de eficiencia reproductiva anual de la cerda. Cálculos para el ingreso de cachorras de reposición a la granja. Sistema de reposición interna y/o externa. Tasa y causas de reposición. Características a considerar al momento del ingreso de hembras y machos en el ciclo reproductivo.

Acondicionamiento de las instalaciones para recibir a los animales. Estructura censal. Cálculos para determinar el número de machos reproductores según el MEB y el sistema de producción.

2.2. Dimensionamiento, instalaciones y equipos

Consideraciones generales. Instalaciones específicas por categorías: laboratorio de inseminación artificial y verraqueras, cachorreras, gestación, maternidad, recría y terminación. Planta de alimento balanceado. Emplazamiento y orientación de las instalaciones. Dimensionamiento según tamaño, tipo de manejo en bandas y días a faena. Cálculo de jaulas y/o grupos de cerdas en servicio o gestación; salas de maternidad y nº de plazas de parto; salas de cuna o pos destete y galpones de engorde según lotes. Esquemas y planos de diferentes dimensionamientos.

2.3. Bioseguridad

Lazareto: fundamentos, consideraciones principales. Transmisión de enfermedades. Control de vectores. Definición, conceptos, objetivos y medidas básicas de bioseguridad. Circulación de animales, personas y suministros. Manejo todo adentro/todo afuera. Vacío sanitario.

2.4. Gestión ambiental

Nociones sobre gestión de subproductos y residuos: deyecciones, material biológico residual y material zoonosanitario residual. Impacto ambiental de los modelos productivos sobre el suelo, agua y aire.

MODULO III. REPRODUCCION

Vet. Mauricio Maroto

Fecha: 12 al 14 de Agosto del 2020

Objetivo general: Analizar, interpretar y dar soluciones a un sistema reproductivo porcino en aspectos de la hembra, macho y manejo diario con el fin de aumentar los kilos producidos por

hembra destetada

3.1 Manejo reproductivo de reemplazo. (Súper cerda)

La base de un sistema porcino de crianza se sustenta en la maximización de las hembras, buscando obtener el mayor número de partos por hembra por vida con la mayor cantidad de lechones destetados y con un peso adecuado.

- Este módulo busca proporcionar al productor o estudiante consolidar y dar herramientas para poder maximizar el sistema reproductivo.
- Aspectos generales de selección de reemplazos desde su nacimiento (genética, aspectos anatómicos de la hembra como son aplomos y calidad y cantidad de tetas).
- La escogencia viene precedida por aspectos básicos de manejo y crianza. La escogencia de la genética

Objetivos general de manejo reproductivo de la hembra de reemplazo: Aprender a medir las principales características de la hembra futura madre (3000 kilos por hembra al año)

Objetivos específicos:

- ✓ Seleccionar hembras desde el nacimiento.
- ✓ Definir manejo de las hembras de reemplazo.
- ✓ Realizar una curva de crecimiento para las hembras reemplazos.
- ✓ Manejar (Registros) para la toma de decisiones.
- ✓ Manejar aspectos básicos de alimentación para maximizar la super cerda.

3.2 Manejo reproductivo de la hembra múltipara.

La hembra múltipara es el 80% de la población de hembras de un hato reproductivo, por tal situación el manejo nutricional y diario repercute en la producción de lechones de un sistema productivo.

El módulo busca plantea un adecuado número de reemplazos para la sustitución de hembras múltiparas y con esto mantener un número de adecuado de hembras por número de parto.

Objetivo general: Desarrollar un análisis de un sistema de crianza y poder recomendar aspectos de mejora en el sistema.

Objetivos específicos:

- Definir un hato reproductivo.
- Establecer un adecuado inserción de reemplazos
- Manejo adecuado del sistema alimenticio de gestación y lactancia.

3.3 Manejo reproductivo del verraco.

La reproducción depende de un 50 % del macho. En general no se le proporciona la importancia en el desempeño de los sistemas reproductivos.

El módulo busca generar conciencia y ver los puntos críticos en el manejo diario de los machos en un sistema reproductivo.

Objetivo general: Conocer el manejo general de los verracos en una explotación porcina.

Objetivos específicos: Como desarrollar machos jóvenes en una explotación pecuaria.

- Diseñar manejo reproductivo de machos.
- Elaborar un plan alimenticio para el adecuado crecimiento del macho en su vida productiva.

3.4 Inseminación artificial y Contratación de semen porcino.

Es una herramienta reproductiva muy utilizada en el mundo. Para la maximización de los sistemas reproductivos se ha implementado dos técnicas Inseminación intracervical e Inseminación post cervical.

Objetivo general: Aprender a manejar la técnica de inseminación artificial en los sistemas productivos.

Objetivos específicos

- Establecer ventajas de la inseminación artificial sobre un sistema tradicional de monta

natural.

- Definir ventajas y desventajas de la inseminación artificial intracervical e inseminación post cervical.
- Uso de Inseminación a tiempo fijo en la producción porcina.

MODULO III. MANEJO DE LACTANCIA, CUNAS, ENGORDE Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y EL CAPITAL HUMANO

Ing. Agr. Carolina M. Conti

Fecha 17 al 19 de Septiembre de 2020

Objetivo general: Comprender, describir e intervenir en el ciclo reproductivo y productivo de un establecimiento porcino y en las variables e índices de eficiencia generales y particulares de cada etapa, contemplando la incidencia de las personas que ejercen sus tareas.

2.1. Parto y lactancia

Manejo pre-parto. Acondicionamiento de salas y parideras. Sincronización e inducción.

Características del parto: etapas, signos de parto inminente, conducta de la cerda, duración. Asistencia al parto: técnicas y principios.

Consideraciones anatomo-fisiológicas de la lactancia. Estructura de la glándula mamaria.

Proceso de amamantamiento. Calostro: fundamentos, importancia y técnicas. Nodrizajes.

Duración de la lactancia e Influencia en la productividad. Factores que afectan la producción de leche. Nutrición y alimentación de la cerda pre parto y durante la lactancia. Productividad y longevidad de la cerda destetada.

Tamaño de camada: nacidos totales, nacidos vivos, nacidos muertos y momias. Cuidado de los lechones recién nacidos. Comportamiento y viabilidad del lechón. Factores que afectan a la mortalidad perinatal. Inmunidad. Peso al nacer y termorregulación. Complejo hipotermia-inanición-aplastamiento. Fisiología digestiva. Alimentación del lechón lactante. Tratamiento sistemático de los lechones lactantes: aplicación de hierro, coccidiostatos, manipulaciones del lactante. Castración quirúrgica e inmunocastración.

Valoración del bienestar de las cerdas en gestación, lactancia y de los lechones.

2.2. Cunas (post destete)

Características del destete conforme duración de la lactancia. Stress del lechón durante el destete. Cambios sociales al destete, establecimiento de jerarquías. Factores que afectan la ingesta voluntaria de alimento del cerdo en el destete. Influencia del peso al destete en el desempeño del crecimiento y a faena. Fisiología digestiva.

2.3. Gestión de registros

Importancia de la gestión de registros reproductivos y productivos. Índices reproductivos, de crecimiento y porcentaje de mortalidad en cada etapa: características y metas posibles. Composición de los días no productivos (DNP): causas y consecuencias. Gestión de la información y su importancia en la toma de decisiones gerenciales y económicas.

2.4. Capital Humano

Pirámide de Maslow. Características del trabajo en granjas porcinas. Estrategias en la conducción del personal: motivación y liderazgo. Comunicación en los equipos de trabajo. Influencia del trabajo de las personas en el proceso productivo. Sistemas de premios: objetivos y tipos.

MODULO V. SANIDAD

Med Vet. M Sc Alberto Armocida

Fecha: 19 al 21 de Noviembre de 2020

Objetivo general: Identificar los factores de riesgo en la gestión de Bioseguridad en Granja Porcina. Desarrollar las premisas fundamentales de una visita sanitaria en granja porcina. Reconocer las principales enfermedades del cerdo en producción intensiva en confinamiento. Desarrollar los métodos diagnósticos de referencia para las diferentes enfermedades del cerdo. (Estudios anatomopatológicos, toma de muestras y acondicionamiento.

Diseñar un programa de gestión sanitaria (preventivo y de control), optimización del uso de medicamentos: elección de moléculas, formas de administración, cálculos de dosificación.

1. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Teoría: Clases áulicas teóricas: Exposición de los docentes, con planteos y resolución de ejemplos teóricos, participación e interacción con estudiantes. Lecturas recomendadas a la que los estudiantes acceden a través de la página de la Facultad o por directorio de mails. Material didáctico: medios audiovisuales (computadora y proyector), pizarrón, artículos técnicos seleccionados, guías de estudios, libros e informes elaborados y presentados por los estudiantes como material elaborado y de análisis.

Práctica: Planteo de actividades prácticas a resolver con presentación de informes. Evaluación individual y análisis de la resolución grupal en aula. Viajes a granjas: Reconocimiento, observación y análisis. Presentación de informes y análisis individual en aula.

TP Nº 1: Manejo en Bandas

Cálculo de bandas bajo diferentes opciones de movimiento entre bandas y tamaño de granjas en función del número de reproductoras. Análisis e interpretación de diferentes resultados obtenidos y opciones en sistemas de producción confinados y al aire libre. Flujograma de animales a Recría, Desarrollo y Engorde. Parámetros de eficiencia. Actividad de planteo áulico y desarrollo extra-áulico con presentación de informes.

TP Nº 2: Instalaciones

Dimensionamiento y flujo de animales en base a los diferentes planteos desarrollados en TP 2. Cálculo de jaulas y/o grupos de cerdas en servicio o gestación; salas de maternidad y número de plazas de parto; salas de recría o postdestete y galpones de engorde según

lotes. Esquemas y planos de diferentes dimensionamientos. Estimación de efluentes y residuos. Dimensionamiento de lagunas. Actividad de planteo áulico.

TP Nº 3: Diseño y planificación de una granja de producción.

La consigna será grupal, y sobre esta se el alumno deberá resolver a lo del cuatrimestre el diseño y la planificación, con opción a consultas parciales. En esta instancia serán utilizadas las herramientas adquiridas en los trabajos prácticos anteriores.

TPNº4: Taller de necropsias, diagnostico macroscópico, toma y acondicionamiento de muestras.

Requisitos: una sala de necropsias, o predio adaptado (frigorífico) disponer de al menos 2 cadáveres de 8 a 120 Kg por cada 4 alumnos aproximadamente.

2. FORMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación será por medio de exámenes teóricos y/o prácticos o por medio de casos resueltos en grupos. Con la finalidad de evaluar los conocimientos adquiridos.

Dos evaluaciones parciales escritas u orales, de carácter teórico-práctico. Para la aprobación se tendrán en cuenta la claridad de los conceptos vertidos o expresados, lenguaje técnico e integración de los conocimientos.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía obligatoria

Basso, R.L. (2000). Aspectos sobre calidad de la canal y de la carne porcina. En: actualización sobre Aspectos productivos y de comercialización en el sector porcino. Ed. Universidad Católica Argentina, Buenos Aires, 220 pp.

Buxadé Carbó, C., Granell, E.M., López Montes, D. (2007). La cerda reproductora: claves de su optimización productiva. Ed. Euroganadería, España.

Buxadé Carbó, C.; Sánchez Sánchez, R. (2008). El Verraco: claves de su optimización productiva. Editorial Euroganadería. España.

English, P. R., Smith, W.J. y MacLean, A. (1977). The sow – Improving her efficiency. Farming Press Ltd. ISBN 0-85236-081-9

Forcada, F., Babot, D., Vidal, A., Buxadé, C. (2009). Ganado porcino: Diseño de Alojamientos e Instalaciones. España. Servet editorial – Grupo Asís Biomedía, S.L.

Magallón Botaya, E., García Flores, A., Bautista Moreno, R., Alonso Sánchez, B., Cano Latorre, J.I., Almenara Díaz, S., Prieto Martínez, P., Magallón Verde, P. (2014). Manejo y gestión de maternidades porcinas I: El parto. España. Servet editorial – Grupo Asís Biomedía, S.L.

Pluske, J. R.; Le Dividich, J; Verstegen, M. (2003). El destete en el ganado porcino. Conceptos y Aplicaciones. Editorial Servet. España.

Rocha, V. M.; Orella, G.J.; Conti, C.M., Basso, R.L. (2018). El sector porcino en Argentina y el mundo. Guía de estudio de la Cátedra de Porcinotecnia.

Rocha, V. M. (2017). Comercialización y tipificación de cerdos. Guía de estudio de la Cátedra de Porcinotecnia.

Rocha, V. M.; Orella, G.J.; Conti, C.M., Basso, R.L. (2018). Introducción al conocimiento del cerdo. Guía de estudio de la Cátedra de Porcinotecnia.

Rocha, V. M.; Orella, G.J.; Conti, C.M., Basso, R.L. (2018). Introducción al conocimiento de la producción porcina. Guía de estudio de la Cátedra de Porcinotecnia.

Rocha, V. M.; Orella, G.J. (2017). Manejo en Bandas. Guía de estudio de la Cátedra de Porcinotecnia.

Sanjoaquín Romero, L. (2014). Manejo de la cerda hiperprolífica. España. Servet editorial – Grupo Asís Biomedía, S.L.

Varley, M.A. (1995). El lechón recién nacido. Desarrollo y supervivencia. Editorial Acribia S.A. España.

Witthmore, C. (1996). Ciencia y Producción porcina, Editorial Acribia. España

Bibliografía complementaria

Babot, D. (2001). Gestión en empresas de producción porcina: análisis, diagnóstico y toma de decisiones. Ediciones de la Universitat de Lleida, Lleida (España). ISBN: 97-88484091080. Páginas 228.

Gadd, J. (2007). Producción porcina, John Gadd descubre lo que los libros de texto no cuentan. Ed. Servet, Zaragoza, España.

Ponce del Valle, M., Vicari, C., Faravelli, M.F., Glauber, C., Winter, N. (s/a). Manual de Bienestar Animal: un enfoque práctico para el buen manejo de especies domésticas durante su tenencia, producción, concentración, transporte y faena. Disponible en: http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/ARBOL_SENASA/ANIMAL/BOVINOS_BUBALINOS/INDUSTRIA/ESTABILIND/BIENESTAR/manual_de_bienestar_animal_especies_domesticas_-_senasa_-_version_1-2015.pdf

Rodríguez Estévez, V. (2010). El anestro y la infertilidad estacional de la cerda. Editorial Servet. España.

Rostagno, H.S. (2017). Tablas Brasileñas para Aves y Cerdos. Composición de Alimentos y Requerimientos Nutricionales. Disponible en: <https://eliasnutri.files.wordpress.com/2018/09/tablas-brasilec3b1as-aves-y-cerdos-cuarta-edicion-2017-11.pdf>